DE 11 01 593

Beglaubigte Abschrift

Artis zee/zeego

Руководство пользователя

VD12

ЭЛЕКТРОННАЯ КОПИЯ ОФОРМЛЕНА ЦЕНТРОМ ИСПЫТАНИЙ И РЕГИСТРАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ

SIEMENS

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Artis zee/zeego

Руководство пользователя

VD12

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обозначения

i	Означает подсказку Используется для предоставления информации о предотвращении ошибок эксплуатации или важной информации
»	Обозначает решение проблемы Используется для предоставления информации об устранении неисправностей или ответов на часто задаваемые вопросы
•	Обозначает элемент списка
✓	Обозначает необходимое условие Используется для обозначения условия, которое должно быть выполнено перед определенной операцией
◆	Обозначает операцию, выполняемую в один этап
1 2 3	Обозначает этапы в последовательностях операций
Курсив	Используется для обозначения ссылок и таблицы или заголовков рисунков
→	Используется для обозначения ссылки на соответствующую информацию, а также предыдущий или следующий этапы
Полужирный шрифт	Используется для обозначения заголовков, пунктов меню, названия функций, кнопок и клавиш, например кнопка Save (Сохранить)
Оранжевый	Используется для выделения особенно важных разделов текста
Courier	Используется для вывода информации на экран системы, в том числе элементов кода или команд
Courier	Используется для обозначения входных данных, которые необходимо указать
Меню > Пункт меню	Используется для перехода к определенному пункту подменю
<переменная>	Используется для обозначения переменных или параметров, например, в строке
⚠ ВНИМАНИЕ	ВНИМАНИЕ Используется с предупреждающим символом, означает опасную ситуацию, которая, если не принять должных мер, может привести к причинению незначительных травм или травм средней тяжести людям либо повреждению оборудования. Обозначение ВНИМАНИЕ состоит из следующих элементов: • Информация о характере опасной ситуации • Последствия непредотвращения опасной ситуации • Методы предотвращения опасной ситуации
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Означает опасную ситуацию, которая, если не принять должных мер, может привести к серьезным травмам или смерти. Обозначение ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ состоит из следующих элементов: • Информация о характере опасной ситуации • Последствия непредотвращения опасной ситуации • Методы предотвращения опасной ситуации

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Оглавление

1 Сфера применения 23
1.1 Системы Artis zee/zeego, отвечающие нормам MDD 24
1.2 Системы Artis zee, отвечающие нормам MDR 24
1.3 Показания к применению 25
1.4 Улучшение клинических показателей 25
1.5 Безопасность и эксплуатационная пригодность 25
1.6 Законодательные положения 26
1.6.1 ЕС 27
1.6.2 Germany (Германия) 27
1.6.3 США 27
1.7 Информация о настоящем документе 28
1.7.1 Руководство пользователя 28
1.7.2 Опции 28
1.7.3 Инсталлированные компоненты системы 28
1.7.4 Обновления/модификации 28
1.7.5 Компоненты сторонних производителей 29
1.7.6 Иллюстрации 29
1.7.7 Фамилии 29
1.7.8 Указанные значения 29
1.7.9 Другие изделия 29
1.7.10 Обратная связь 29
1.7.11 Официальный производитель 30

2 Цель использования 33
2.1 Назначение 33
2.2 Показания 33
2.3 Противопоказания 33
2.4 Целевая группа(-ы) пациентов 34
2.5 Пользователи, которые будут работать с системой 34
2.5.1 Указания по технике безопасности – пользователи, которые будут работать с системой 34
2.6 Места управления 35

3 Безопасность 37
3.1 Информация о программном обеспечении 37
3.1.1 Авторские права 37
3.1.2 Совместимость с форматом DICOM 37
3.1.3 Язык 37
3.1.4 Экранная заставка 37
3.1.5 Системные дата и время 38
3.1.6 Операционная система/диалоговые окна Windows 39
3.1.7 Регулярная перезагрузка 39
3.1.8 Обновления программного обеспечения 39
3.1.9 Защита от компьютерных вирусов и вредоносного ПО 40
3.1.10 Оборудование или программное обеспечение сторонних компаний 40
3.1.11 Защита данных 41
3.1.12 Security Package 41
3.2 Пиктограммы и таблички 49

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Оглавление

3.3 Обязательные условия для постановки диагноза и планирования лечения 52
3.3.1 Контроль 52
3.3.2 Тестовые изображения 53
3.3.3 Визуальный контакт с пациентом 53
3.3.4 Освещение помещения 53
3.3.5 Мониторы/ЖК-дисплеи 53
3.3.6 Использование камер для получения твердых копий 55
3.3.7 Использование устройств видеозаписи 55
3.3.8 Использование беспроводных педальных переключателей 57

3.4 Очистка и дезинфекция 59
3.4.1 Очистка 59
3.4.2 Рекомендованные чистящие вещества 60
3.4.3 Специальные инструкции для всех ЖК-дисплеев (LCD), Large Display и Artis Cockpit 61
3.4.4 Информация о безопасности. Очистка компонентов оборудования с видимым ремнем 62
3.4.5 Дезинфекция 63
3.4.6 Стерилизация 63

3.5 Информация о движениях аппарата 63
3.5.1 Устройства защиты от столкновения 63
3.5.2 Безопасная ручка управления 64
3.5.3 Опасность сдавливания 64
3.5.4 Аномальные движения 64
3.5.5 Красные кнопки аварийного останова emergency STOP 64
3.5.6 Кнопка Emergency SHUTDOWN (устанавливается на месте) 67
3.5.7 Максимальный вес пациента 69
3.5.8 Предупреждающие надписи 70

3.6 Лазеры 71
3.6.1 Лазер класса 1M 71
3.6.2 Лазерное позиционирующее устройство 72

3.7 Опасные зоны/опасные участки 72
3.7.1 Опасные точки на штативе Artis zeego 73
3.7.2 Опасные зоны на напольном штативе (Artis zee floor) 74
3.7.3 Опасные зоны на потолочном штативе (Artis zee biplane) 75
3.7.4 Опасные зоны на штативе/С-образной дуге Artis zee ceiling 76
3.7.5 Опасные зоны относительно стола пациента 77
3.7.6 Опасные точки на штативе Artis zee multi-purpose 78

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Оглавление

3.8 Снятие пациента со стола в экстренных случаях 78
3.8.1 Подготовка к снятию пациента со стола 79
3.8.2 С-образная дуга 79
3.8.3 Наклон стола 80
3.8.4 Вращение стола 81
3.8.5 Дека стола 81
3.8.6 Иммобилизация 82
3.8.7 Снятие пациента со стола вместе с матрацем 82
3.8.8 Процедура восстановления Artis zeego после отключения питания во время интервенционных вмешательств 82
3.8.9 Процедура восстановления Artis zee ceiling после отключения питания во время интервенционных вмешательств 86
3.8.10 Процедура восстановления Artis zee multi-purpose после технического сбоя во время интервенционных вмешательств 88

3.9 Радиационная защита 90
3.9.1 Контроль и снижение дозы 90
3.9.2 Уменьшение дозы облучения с помощью CARE 92

3.10 Интервенционные вмешательства 97
3.10.1 Сердечно-легочная реанимация (CPR) 97
3.10.2 Введение контрастного вещества 102
3.10.3 Радиационная защита (вмешательства) 102
3.10.4 Безопасность АР при интервенционных обследованиях 104
3.10.5 Инструкции по очистке и дезинфекции (интервенционные вмешательства) 104

3.11 Нежелательные побочные эффекты 105

3.12 Остаточный риск 106

3.13 Защита от поражения электрическим током 109
3.13.1 Электропитание 109
3.13.2 Соединитель инжектора 109
3.13.3 Розетка электропитания 109
3.13.4 Крышки 110
3.13.5 AP/APG 110
3.13.6 Класс защиты 110
3.13.7 Рабочая часть 110
3.13.8 Стерилизация/дезинфекция 110
3.13.9 Эквипотенциальное выравнивание 110
3.13.10 Открытие блоков 110
3.13.11 Защита от попадания воды 110
3.13.12 Дополнительные устройства 111

3.14 Меры предосторожности в отношении ЭМС 111

3.15 Защита от пожара 112
3.15.1 В случае пожара 113

3.16 Комбинация с другими изделиями/компонентами 113
3.16.1 Подключение устройств сторонних производителей к Artis Cockpit и Large Display 115
3.16.2 Комбинация с ультразвуковой системой 115

3.17 Монтаж, ремонт и модификации 116
3.17.1 Техническая документация 116

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Оглавление

3.18 Техническое обслуживание 116
3.18.1 Предписываемые законодательством проверки 116
3.18.2 Регулярное техническое обслуживание 117
3.18.3 Договор об обслуживании 117
3.18.4 Подверженные износу детали оборудования, от которых зависит безопасная работа системы 117
3.18.5 Обслуживание блока рентгеновской трубки 117
3.18.6 Проверка уровня воды в контуре охлаждения 117
3.19 срок службы изделий 118
3.20 Удаление PHI 118
3.21 Утилизация 121
3.22 Опасные компоненты 121
3.22.1 Охлаждающая жидкость 121
3.22.2 Меры по оказанию первой помощи 121

4 Краткий обзор системы 123
4.1 Применение 123
4.2 Конфигурации системы 123
4.2.1 Плоский детектор (ПД) 124
4.2.2 Система формирования изображений 124
4.2.3 Режимы рентгенографии 124
4.2.4 Специальные режимы рентгенографии 124
4.3 Оборудование в пультовой 125
4.3.1 Системная консоль 125
4.3.2 Artis Cockpit 126
4.3.3 Блок включения с CD/DVD-дисководами 127
4.3.4 ЖК-мониторы 127
4.3.5 Клавиатура 128
4.3.6 Мышь 130
4.3.7 Переговорное устройство (старая версия) 131
4.3.8 Переговорное устройство 132
4.3.9 Оборудование, устанавливаемое заказчиком 134

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.4 Оборудование в рентген-операционной 134
4.4.1 Обзор Artis zeego 135
4.4.2 Штатив системы Artis zeego 136
4.4.3 Обзор Artis zee floor 137
4.4.4 Напольный штатив (Artis zee floor и Artis zee biplane) 138
4.4.5 Обзор Artis zee biplane 139
4.4.6 Потолочный штатив (Artis zee biplane) 140
4.4.7 Обзор Artis zee ceiling 141
4.4.8 Штатив Artis zee ceiling/С-образная дуга 142
4.4.9 Стол пациента 143
4.4.10 Обзор Artis zee multi-purpose 145
4.4.11 Штатив Artis zee multi-purpose/С-образная дуга 146
4.4.12 Тележка для модулей управления 147
4.4.13 Консоли управления 148
4.4.14 Лазерное позиционирующее устройство 161
4.4.15 Мембранные кнопки на ПД 20x20 162
4.4.16 Мембранные кнопки на ПД 30x40 162
4.4.17 Мембранные кнопки на ПД 26x30 и ПД 30x40 163
4.4.18 Ручной переключатель 163
4.4.19 Педальный переключатель 164
4.4.20 Потолочная подвеска дисплея (DCS) 170
4.4.21 Ручной блок управления для стола с боковым наклоном 175
4.4.22 Звуковые сигналы 176
4.4.23 Индикаторы «готовности плоскости к излучению» 178

5 Эксплуатация системы 179

5.1 Включение/выключение 179
5.1.1 Включение 179
5.1.2 Выключение 182

5.2 Проверка работоспособности и безопасности 187
5.2.1 Неисправности 187
5.2.2 Проверки в каждой плоскости 187
5.2.3 Перед обследованием 188
5.2.4 Во время обследования 188
5.2.5 Ежедневные проверки 188
5.2.6 Еженедельный контроль 192
5.2.7 Ежемесячный контроль 192
5.2.8 Ежегодное техническое обслуживание 195

5.3 Движения аппарата 196
5.3.1 Важная информация о движениях аппарата 196
5.3.2 Индикация положения штатива/С-образной дуги и стола 205
5.3.3 Возможные движения 209
5.3.4 Основные базовые положения 215
5.3.5 Перемещения стола 216
5.3.6 Движения штатива/С-образной дуги 221
5.3.7 Запрограммированные положения 236
5.3.8 Позиционирование мониторов 250

5.4 Форматы изображений/уровни увеличения 251
5.4.1 Проверка/выбор плоскости (только Artis zee biplane) 251
5.4.2 Выбор формата изображений/уровня увеличения 252
5.4.3 Уровень увеличения и коллимация 252
5.4.4 Уровень увеличения и измерительное поле 252

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Оглавление

5.5 Коллимация и полупрозрачные фильтры 253
5.5.1 Прямоугольная коллимация 253
5.5.2 Фильтрующие диафрагмы (клиновидные и пальчиковые фильтры) 254
5.5.3 Полное открытие шторок коллиматора 258
5.5.4 Коллимация без излучения – CAREprofile 258

5.6 Grid (Решетка) 259
5.6.1 Решетки, устанавливаемые на ПД 260

5.7 Компоновка экрана 262
5.7.1 Таблички на экранах 262
5.7.2 Компоновка экрана Artis Cockpit 263
5.7.3 Компоновка экрана Large Display 267
5.7.4 Сохранение снимка экрана на USB-накопителе 270
5.7.5 Передача Large Display 271
5.7.6 Выбор источника изображения для дополнительного цветного дисплея 273
5.7.7 Работа с координатным видеокоммутатором 4x4 273
5.7.8 Работа с координатным видеокоммутатором 8x8 274
5.7.9 Блок видеоразъемов 275

5.8 Работа с сенсорным экраном 276
5.8.1 Управление с помощью сенсорного экрана (TSC) 276
5.8.2 Выбор плоскости на сенсорном экране 279
5.8.3 Отображение всплывающих подсказок для кнопок 280
5.8.4 Настройка компоновки сенсорного экрана 280
5.8.5 Функции джойстика мыши 288
5.8.6 Представление функций джойстика мыши на экране 288

5.9 Работа с сенсорным экраном Sensis 289
5.9.1 Карта задач Physio (Физио) 289

6 Обследование 295

6.1 Регистрация пациента 295
6.1.1 Передача данных пациента из RIS 296
6.1.2 Регистрация экстренного пациента 296
6.1.3 Регистрация пациента и начало обследования 298
6.1.4 Регистрация пациента вручную 298
6.1.5 Поиск данных пациента 300
6.1.6 Поиск и регистрация в системе HIS/RIS 301
6.1.7 Передача данных пациента из системы Sensis 303

6.2 Подготовка пациента и оборудования 303
6.2.1 Блокировка излучения 304
6.2.2 Блокировка перемещений аппарата 304
6.2.3 Перекладывание и позиционирование пациента 305
6.2.4 Удобное позиционирование 306
6.2.5 Активация зоны столкновения держателя головы 306
6.2.6 Установка ЭКГ 307
6.2.7 Подготовка к измерению давления 308
6.2.8 Настройка штатива и стола 308
6.2.9 Изоцентр 308

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Оглавление

6.3 Параметры обследования 311
6.3.1 Карта задач Examination 311
6.3.2 Данные пациента 317
6.3.3 Положение пациента 318
6.3.4 Положение системы 321
6.3.5 Набор орган-программ, профиль приложения и программа рентгенографии 322
6.3.6 Описание серии 325
6.3.7 Параметры рентгенографии 328
6.3.8 Продолжительность сцены и/или измерительное поле 329
6.3.9 Параметры рентгеноскопии/roadmap 331
6.3.10 Частота импульсов 332
6.3.11 Плоскость (плоскости) рентгенографии 334
6.3.12 Предварительный выбор зеркального отражения/переворота изображения 334

6.4 Рентгеноскопия/рентгенография 336
6.4.1 Индикация излучения 339
6.4.2 Dose (Доза) 339
6.4.3 Тепловая нагрузка 340
6.4.4 Ресурсы 340
6.4.5 Сообщения 341
6.4.6 Рентгеноскопия 342
6.4.7 Остановка регулировки (только Artis zee multi-purpose) 342
6.4.8 Рентгеноскопия или roadmap в высокой дозе 343
6.4.9 Таймер рентгеноскопии 343
6.4.10 Сохранение сцены рентгеноскопии 345
6.4.11 Сохранение изображений как Store Monitor (Сохранить монитор) 345
6.4.12 Таймер дилатации 346
6.4.13 Позиционирование пациента без излучения – CAREposition 347
6.4.14 Коллимация 348
6.4.15 Альтернативная программа рентгенографии 349

6.5 Референсные изображения и режимы представления 352
6.5.1 Референсное изображение 353
6.5.2 2-е контрольное изображение 354
6.5.3 Контрольное изображение XA 355
6.5.4 Референсное изображение CLEARstent 356
6.5.5 Режимы представления для рентгеноскопии/Roadmap и рентгенографии 358

6.6 Субтракционная рентгеноскопия: Roadmap 362
6.6.1 Варианты Roadmap 363
6.6.2 Классический Roadmap 364
6.6.3 DSA Roadmap (CLEARmap) 366
6.6.4 Дополнительный Roadmap 368
6.6.5 Выполнение Roadmap 369
6.6.6 Roadmap в двух положениях системы (для моноплановых систем) 387
6.6.7 Roadmap с возвратом к положению биплановой системы 390

6.7 Видеозапись DVD-дисков 392
6.7.1 Запись на DVD-диск 392
6.7.2 Запись на DVD-диск после перезапуска 393
6.7.3 Запись с помощью DVO-1000MD 394

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Оглавление

7 Постобработка изображений 401

7.1 Карта задач PostProc (Постобработка) 401
7.1.1 Вызов карты задач PostProc (Постобработка) 402
7.1.2 Обработка другой плоскости 402
7.1.3 Карта задач Image (Изображение) на сенсорном экране 402

7.2 Запуск постобработки 403
7.2.1 Загрузка сцены/изображения 403
7.2.2 Изменение данных пациента 406
7.2.3 Перемещение серий/сцен/изображений, случайно полученных для пациента под другим именем 410

7.3 Управление и просмотр сцен/изображений 412
7.3.1 Активный пациент 415
7.3.2 Ограничение представления сцен/изображений/референсных изображений 416
7.3.3 Прокрутка сцен/(референсных) изображений 417
7.3.4 Каталог сцен пациента 419
7.3.5 Обзор сцены 422
7.3.6 Управление процессом просмотра сцен (Цикл) 423

7.4 Изменение представления сцены/изображения 430
7.4.1 инструменты 430
7.4.2 Сенсорный экран 431
7.4.3 Переворот/отражение изображения 432
7.4.4 Настройка электронной шторки 432
7.4.5 Инвертирование значений полутоновой шкалы 434
7.4.6 Увеличение сцены/изображения, увеличение/перемещение 434
7.4.7 Применение курсоров 437
7.4.8 Использование курсоров (TSC) 438
7.4.9 Текстовая информация на изображениях (полный экран) 439
7.4.10 Текстовая информация в каталоге сцен/изображений 444
7.4.11 Скрытие/отображение сведений о пациенте 444
7.4.12 Включение/выключение текста изображения 445
7.4.13 Включение/выключение показа времени сцены 446
7.4.14 Включение и выключение показа ЭКГ 446
7.4.15 Включение/выключение отображения ECG (сенсорный экран) 446

7.5 Обработка сцен/изображений 446
7.5.1 Настройка параметров окон 448
7.5.2 Фильтр усиления краев 453
7.5.3 Текст и графические элементы 454

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.6 Постобработка DSA 464
7.6.1 Инструментальные средства DSA 466
7.6.2 Инструментальные средства DSA (сенсорный экран) 466
7.6.3 Введение в DSA 466
7.6.4 Настройка новой маски 467
7.6.5 Переключение между субтракционным и несубтракционным представлением 470
7.6.6 Анатомический фон 470
7.6.7 Контраст сосуда/катетера 472
7.6.8 Обеспечение точного совпадения изображения и маски (Сдвиг пикселей) 473
7.6.9 Создание изображения с максимальным заполнением контрастным веществом 479
7.6.10 Создание изображения с максимальным заполнением контрастным веществом (TSC) 480
7.6.11 Улучшение подавления помех в сцене (усреднение) 481

7.7 Протокол обследования 484
7.7.1 Вызов протокола обследования 485
7.7.2 Ввод комментариев 485
7.7.3 Распечатка протокола обследования 486
7.7.4 Элементы в протоколе обследования 486

7.8 Сохранение и документирование сцен/изображений 493
7.8.1 Сохранение текущего изображения (Store Monitor (Сохранить монитор)) 493
7.8.2 Сохранение текущего изображения (сенсорный экран) 495
7.8.3 Экспонирование на пленку/вывод изображений на печать 495
7.8.4 Архивирование/пересылка/получение/экспорт пациентов/изображений 498
7.8.5 Отправка изображения в систему CARTO 509
7.8.6 Экспорт сцен/изображений в виде видео или растровых изображений 511
7.8.7 Закрытие пациента 518
7.8.8 Отслеживание процедуры с помощью MPPS 519
7.8.9 Удаление пациентов/обследований/серий/сцен 521

8 Расширенные обследования 527

8.1 Кардиологические обследования 527
8.1.1 CLEARstent и CLEARstent Live 527

8.2 IVUSmap 532
8.2.1 Общая информация о функции IVUSmap 532
8.2.2 последовательность действий для обследования IVUSmap 535
8.2.3 просмотр IVUSmap 544
8.2.4 Коррекция 551
8.2.5 Measurements (Измерения) 553

8.3 Ротационная ангиография 556
8.3.1 Общая информация о ротационной ангиографии 556
8.3.2 Программы рентгенографии для ротационной ангиографии 561
8.3.3 Общая подготовка к ротационной ангиографии 563
8.3.4 Последовательность обследования DR-DYNAVISION 565
8.3.5 Последовательность обследования DYNAVISION 572

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Оглавление

8.4 3D-рентгенография 581
8.4.1 Общая информация о 3D-рентгенографии 581
8.4.2 *syngo* Dyna3D, DynaCT, ... 596
8.4.3 Общая подготовка к 3D-рентгенографии 598
8.4.4 Последовательность обследования 3D DR 600
8.4.5 Процедура выполнения 3D DR 600
8.4.6 Последовательность обследования 3D DSA 602
8.4.7 Процедура выполнения 3D DSA 602
8.4.8 Последовательность обследования DynaPBV Neuro 604
8.4.9 Процедура выполнения DynaPBV Neuro 605
8.4.10 Последовательность синхронизированного с ЭКГ обследования 3D CARD 607
8.4.11 Процедура выполнения синхронизированного с ЭКГ обследования 3D CARD 608
8.4.12 Последовательность обследования 3D DR – Large (3D DR - Большой) 610
8.4.13 Последовательность действий для 3D DR — Large Volume (3D DR — Большой объем) (Artis zeego) 610
8.4.14 Обследование *syngo* DynaCT 360 612
8.4.15 Последовательность обследования 3D со смещенным центром (Artis zeego) 613
8.4.16 Подготовка к 3D-рентгенографии 613
8.4.17 3D тестовое движение 617
8.4.18 Фазы 3D-рентгенографии 618
8.4.19 Автоматическая 3D-реконструкция 620
8.4.20 Отправка проекционных изображений вручную на 3D-реконструкцию 620

8.5 Периферическая ангиография 621
8.5.1 Общая информация о периферической ангиографии 621
8.5.2 Программы рентгенографии для периферической ангиографии 624
8.5.3 Общая подготовка к периферической ангиографии 625
8.5.4 PERISTEPPING 629
8.5.5 PERIVISION 638

8.6 Измерительные обследования 647
8.6.1 DR-Scanning 647
8.6.2 Общие сведения о процедурах в режиме сканирования 647
8.6.3 Программы рентгенографии для измерительных обследований 649
8.6.4 DR-Scanning – только Artis zee multi-purpose 649

9 Наборы орган-программ 655
9.1 Набор орган-программ EPS 656
9.2 Набор орган-программ IVUS 657

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Оглавление

9.3 Exam Set and Program Editor (Редактор наборов орган-программ и программ рентгенографии) 657
9.3.1 Открытие Exam Set and Program Editor (Редактор набора орган-программ и программ рентгенографии) 657
9.3.2 Пароль набора орган-программ 658
9.3.3 Профиль приложения 659
9.3.4 Просмотр наборов орган-программ 660
9.3.5 Редактирование наборов орган-программ 661
9.3.6 Просмотр и редактирование программ рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap 663
9.3.7 Систематизация программ 665
9.3.8 Сохранение и/или применение программ 667
9.4 Параметры для наборов обследования 669
9.4.1 Качество изображения CLEAR 669
9.4.2 Параметры съемки для рентгенографии 671
9.4.3 Параметры изображения для рентгенографии 674
9.4.4 Частота кадров и продолжительность сцены 678
9.4.5 Параметры для ротационной ангиографии 681
9.4.6 Параметры для 3D 684
9.4.7 Параметры для периферической ангиографии 687
9.4.8 Параметры для DR-сканирования (только Artis zee multi-purpose) 688
9.4.9 Параметры съемки для рентгеноскопии/Roadmap 688
9.4.10 Параметры изображения для рентгеноскопии/Roadmap 690
9.4.11 Частота импульсов для рентгеноскопии/roadmap 693
9.4.12 К-Фактор и детектор движения 695
9.4.13 Динамическая оптимизация плотности (DDO) 696

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Оглавление

10 Калибровка и измерения 697

10.1 Калибровка 702
10.1.1 Важные примечания 702
10.1.2 Методы калибровки 703
10.1.3 Выполнение калибровки 704
10.1.4 Автоматическая калибровка по изоцентру 705
10.1.5 Калибровка с использованием расстояния стол-объект 707
10.1.6 Manual distance calibration (Ручная калибровка по расстоянию) 710
10.1.7 Калибровка по катетеру 713
10.1.8 Калибровка с использованием катетера (сенсорный экран) 715
10.1.9 Калибровка по сфере 716
10.1.10 Калибровка по сфере (сенсорный экран) 718
10.1.11 Калибровка с использованием коэффициента калибровки 720
10.1.12 Отмена последней операции калибровки (Quant (Количественный анализ)) 720
10.1.13 Подтверждение калибровки/расчет усредненного значения (Quant (Количественный анализ)) 721
10.1.14 Удаление результатов всей калибровки (Quant (Количественный анализ)) 721
10.1.15 Удаление результатов всей калибровки (сенсорный экран) 721
10.1.16 Вызов последней калибровки (Quant (Количественный анализ)) 721

10.2 Измерения 722
10.2.1 Предварительные условия для измерений 723
10.2.2 Построение линий и измерение расстояний 724
10.2.3 Построение линий и измерение расстояний (сенсорный экран) 727
10.2.4 Построение углов и их измерение 728

11 Количественная оценка 731

11.1 Общая информация 731
11.1.1 Важные примечания 731
11.1.2 Карта задач Quant (Количественный анализ) 733
11.1.3 Карта задач Quant (Количественный анализ) на сенсорном экране 734
11.1.4 Выбор пациентов и сцен/изображений 735
11.1.5 Определение параметров окон и фильтров 735
11.1.6 Увеличение/перемещение 736
11.1.7 Общие функции 737
11.1.8 Отчет 739
11.1.9 Конфигурация 741

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11.2 Количественный анализ сосудов (QCA/QVA, IZ3D) 743
11.2.1 QCA/QVA 743
11.2.2 IZ3D 744
11.2.3 Бифуркация 744
11.2.4 Процедура выполнения QCA/QVA 744
11.2.5 Процедура выполнения IZ3D 745
11.2.6 Рабочий процесс IZ3D для биплановых изображений 746
11.2.7 Выбор сцены/изображения 747
11.2.8 Сцены и изображения для IZ3D 748
11.2.9 Калибровка для QCA/QVA, IZ3D 750
11.2.10 Выбор метода анализа 751
11.2.11 Определение контура сосуда 755
11.2.12 3D модель сосуда в IZ3D 760
11.2.13 Информация о контуре 777
11.2.14 Выполнение оценок 782
11.2.15 Повторный вызов анализа 788
11.2.16 Предварительные результаты 788
11.2.17 Отчет 791
11.2.18 Конфигурирование анализа сосуда 796
11.3 Количественный анализ желудочка (LVA) 797
11.3.1 Угол поворота 798
11.3.2 Калибровка LVA 798
11.3.3 Выбор сцены для LVA 799
11.3.4 Выбор метода анализа 800
11.3.5 Процедура выполнения LVA 802
11.3.6 Выбор изображений 804
11.3.7 Выбор изображений (сенсорный экран) 805
11.3.8 Биплановый LVA 806
11.3.9 Настройка фронтальной и латеральной плоскостей 809
11.3.10 Определение контуров 810
11.3.11 Повторный вызов анализа LVA 816
11.3.12 Результаты (отчет) 816
11.3.13 Конфигурирование LVA 823

12 Принадлежности и вспомогательные устройства 827

12.1 Указания по технике безопасности 827
12.1.1 Оснащение принадлежностями 827
12.1.2 Другие изделия/компоненты 827
12.1.3 Кабели 828
12.1.4 Очистка 828
12.2 Правила обращения с принадлежностями 829

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Оглавление

12.3 Принадлежности для стола пациента 829
12.3.1 Деки стола 829
12.3.2 Замена деки стола 830
12.3.3 Дека стола с подголовником (Neuro) 830
12.3.4 Матрац 831
12.3.5 Матрас с подогревом 832
12.3.6 Направляющие для принадлежностей 832
12.3.7 Удлинение направляющей для принадлежностей 833
12.3.8 Держатель кабелей 834
12.3.9 Кабельные зажимы 836
12.3.10 Разъемы 837
12.3.11 Держатель с направляющими рельсами 837
12.3.12 Держатель для установки принадлежностей со стороны головы пациента 838
12.3.13 Поддон для катетеров, со стороны ног 839
12.3.14 Инструментальный столик 840
12.3.15 Кронштейн для сосуда инфузионной системы 840
12.3.16 Держатель наркозной ширмы 841

12.4 Средства позиционирования 841
12.4.1 Подголовник с комплектом подушек 842
12.4.2 Положение головы 843
12.4.3 Поручни с опорами 843
12.4.4 Опоры для плеч 844
12.4.5 Опора для руки 845
12.4.6 Шарнирная опора для рук 846
12.4.7 Опора для руки для вертебропластики и кифопластики 846
12.4.8 Опора для руки OR с держателем 847
12.4.9 Держатель руки 848
12.4.10 Подставка под руку для радиального доступа 849
12.4.11 Комплект ремней фиксации тела 851
12.4.12 Компрессионный ремень 853

12.5 Средства для позиционирования Artis zee multi-purpose 855
12.5.1 Держатель с направляющими принадлежностей 855
12.5.2 Адаптер с направляющими 857
12.5.3 Подставка для ног MP 858
12.5.4 Ручки 861
12.5.5 Плечевой пояс 862
12.5.6 Расширение деки стола 863
12.5.7 Опора для ног MP 863
12.5.8 Стоподержатель 865

12.6 Принадлежности для экранирования излучения 867
12.6.1 Устройство защиты от излучения нижней части тела 868
12.6.2 Радиационная защита нижней части тела на стороне головы 869
12.6.3 Радиационная защита нижней части тела для Artis zee multi-purpose 870
12.6.4 Устройство защиты от излучения верхней части тела 871
12.6.5 Радиационная защита верхней части тела большая 871
12.6.6 Использование устройства защиты от излучения верхней части тела 872

12.7 Защитный экран для Large Display (Большой дисплей) 873

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.8 Блок видеоразъемов 874
12.9 Операционная лампа 874
12.9.1 Включение/выключение, затемнение 875
12.10 Инъектор 876
12.11 Стерильные чехлы 876
12.11.1 ПД 876
12.11.2 Коллиматор 877
12.11.3 DCS 877
12.11.4 Стерильные чехлы Artis zeego 878

13 Сервисные функции 881
13.1 Состояние технического обслуживания 881
13.1.1 Проверка состояния технического обслуживания 881
13.2 Меню Local Service (Сервисное обслуживание) 882
13.2.1 Вызов меню Local Service (Сервисное обслуживание) 882
13.3 Журнал 882
13.3.1 Вызов журнала 882
13.3.2 Отображение сообщений 883
13.4 Удаленное обновление программного обеспечения 883
13.4.1 Получение автоисправлений и обновлений программного обеспечения вашей системой 884
13.4.2 Имеется автоисправление или обновление ПО 884
13.4.3 Информация об обновлении 886
13.4.4 Завершение установки 887
13.5 Дистанционное обслуживание 888
13.5.1 Вызов дистанционного обслуживания 889
13.5.2 Определение прав доступа 890
13.6 Предоставление изображений для проведения обслуживания 890
13.7 Удаленная помощь 891
13.7.1 Установка соединения 891
13.7.2 Активация многопользовательского доступа 892
13.7.3 Предоставление полного доступа 892
13.7.4 Ограничение доступа к режиму View Only (Только просмотр) 892
13.7.5 Разрыв соединения при удаленной помощи 893
13.8 Тестовые изображения 893
13.8.1 Восстановление тестовых изображений 894
13.9 Качество изображения камеры 894
13.9.1 Запуск тестирования камеры 895
13.10 Предоставление изображений программе оценки изображений 895

14 Системные сообщения/Устранение неисправностей 897
14.1 Сообщения системы 897
14.1.1 Расположение 897
14.1.2 Типы 897
14.1.3 Действия в случае возникновения ошибок 898
14.1.4 Строки сообщения 898

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Оглавление

14.2 Сообщения, причины, меры 902
14.2.1 Сообщения, касающиеся перемещений блоков системы 902
14.2.2 Выполнение перемещений аппарата невозможно! 906
14.2.3 Зарядка батарей штатива (только в системе Artis zeego) 907
14.2.4 Нет связи! 907
14.2.5 Сообщения системы получения рентгеновских изображений 908
14.2.6 Излучение не включается! 908
14.2.7 Требуется перезапуск! 910
14.2.8 Необходимо выключение! 911
14.2.9 Буфер переполнен! - Память переполнена! 911
14.2.10 Дверь открыта! 912
14.2.11 Проблема подключения педального переключателя/ручного переключателя 913
14.2.12 Проблемы передачи 913

14.3 Аварийный режим работы 913
14.3.1 Режимы работы во время запуска 914
14.3.2 Рентгеноскопия в режиме bypass 915
14.3.3 Режим резервного питания 916
14.3.4 Синхронизация после режима резервного питания 917

14.4 Отказ электропитания! 918
14.4.1 Аварийное электропитание клиники 918
14.4.2 Аварийное электропитание системы 919
14.4.3 ИБП для системы создания изображений 919
14.4.4 Операционный ИБП 920
14.4.5 Источники бесперебойного питания (ИБП) 920
14.4.6 Аварийное электропитание (EPS) 922
14.4.7 Испытание с аварийным электропитанием 923

14.5 Повторный запуск 924
14.5.1 Автоматический перезапуск после ошибок 924
14.5.2 Перезапуск вручную 925

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.6 Общие проблемы – Устранение неисправностей ... 928
14.6.1 ... если мониторы не включены, а напряжение питания аппаратов включено 928
14.6.2 ... если система не выключается 929
14.6.3 ... при сообщениях о неисправностях, обозначенных "... SC" 929
14.6.4 ... если имеется проблема с охлаждающей системой ПД 929
14.6.5 ... если имеется другая проблема с ПД 930
14.6.6 ... в случае перегрева 931
14.6.7 ... если трубка слишком горячая 932
14.6.8 ... если блок рентгеновской трубки подает предупреждающий сигнал 935
14.6.9 ... при перегрузке трубки (MEGALIX) 936
14.6.10 ... если сработало реле давления в блоке трубки 937
14.6.11 ... в случае неисправности фокуса 937
14.6.12 ... в случае повреждения решетки трубки (GIGALIX) 937
14.6.13 ... в случае неисправности педального переключателя 938
14.6.14 ... при применении неправильной дозы 938
14.6.15 ... если прервано излучение 939
14.6.16 ... если изменяется качество изображений 940
14.6.17 ... если прямое изображение коллимируется неправильно 940
14.6.18 ... если формат коллимирования неверен 940
14.6.19 ... если возникла неисправность в первичном коллиматоре 941
14.6.20 ... если вращение коллиматора неправильное 941
14.6.21 ... если имеются проблемы с ЭКГ 941
14.6.22 ... если имеются проблемы с инжектором 942
14.6.23 ... если имеется проблема с Large Display (Большой дисплей) 943

15 Глоссарий 945

Алфавитный указатель 955

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Оглавление

1 Сфера применения

Этот документ относится к системам Artis zee/zeego со следующими характеристиками:

- Полная версия ПО: VD12A и выше
- Версия ПО: VD12

Рассматриваются следующие варианты систем Artis:

Система	**VC1, VC2, VD1** **с ПД 20x20 или ПД 30x40**
Многоосевая система	Artis zeego
Напольная система	Artis zee floor
Биплановая система	Artis zee biplane
Потолочная система	Artis zee ceiling
Универсальная система	Artis zee multi-purpose
Сокращение для указанных выше вариантов системы	Artis zee/zeego или Artis

Директива Совета ЕС 93/42/EEC от 14 июня 1993 г. о медицинских изделиях (Директива о медицинских изделиях – MDD) заменена Регламентом ЕС 2017/745 от 5 апреля 2017 г. (Регламент о медицинских изделиях – MDR). Положения Регламента о медицинских изделиях действуют в отношении новых систем, начиная с версии программного обеспечения VD12.

Если вы получили эту документацию с обновлением программного обеспечения до версии VD12 или выше, в отношении вашей системы действуют ранее применявшиеся нормы.

Чтобы узнать, какие требования действовали в момент выпуска вашей системы в продажу, найдите серийный номер системы в одной из следующих таблиц:

- (→ Страница 24 *Системы Artis zee/zeego, отвечающие нормам MDD*)
- (→ Страница 24 *Системы Artis zee, отвечающие нормам MDR*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1 Сфера применения

1.1 Системы Artis zee/zeego, отвечающие нормам MDD

В следующей таблице указаны типы систем, отвечающие нормам Директивы Совета ЕС 93/42/EEC от 14 июня 1993 г. (MDD), даже после обновления систем до версии VD12.

		VC1, VC2, VD1		Eco-Line	
		Серийный №		Серийный №	
Система	**Модель №**	**от**	**до**	**от**	**до**
Artis zee floor	10094135	135700	138999	124000	124999
Artis zee ceiling	10094137	146600	148999	125000	125999
Artis zee multi-purpose	10094139	157400	158999	130000	130999
Artis zee biplane	10094141	153600	155999	131000	131999
Artis zeego	10280959	160300	161499	126000	126999
Artis zee III floor	10502501	100000	100999	-	-
Artis zee III ceiling	10502502	106000	106999	-	-
Artis zee III multi-purpose	10502503	112000	112999	-	-
Artis zee III biplane	10502504	120000	120499	-	-
Artis zeego III	10502505	116000	116499	-	-

1.2 Системы Artis zee, отвечающие нормам MDR

В следующей таблице указаны серийные номера типов систем, которые отвечают нормам Регламента ЕС 2017/745 от 5 апреля 2017 г. (Регламент о медицинских изделиях – MDR).

		VD12	
		Серийный №	
Система	**Модель №**	**от**	**до**
Artis zee floor	10094135	139000	139999
Artis zee ceiling	10094137	150000	150999
Artis zee multi-purpose	10094139	159000	159999
Artis zee biplane	10094141	156000	156999
Artis zee III floor	10502501	101000	101999
Artis zee III ceiling	10502502	107000	108999
Artis zee III biplane	10502504	120500	120999

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.3 Показания к применению

Artis – это семейство специализированных ангиографических систем, разработанных для получения одно- и двухплоскостных диагностических изображений, а также для выполнения интервенционных вмешательств, в том числе у детей и пациентов, страдающих ожирением.

Процедуры, которые можно выполнять с помощью систем семейства Artis, включают в себя ангиографию сосудов сердца, нейроангиографию, общую ангиографию, ротационную ангиографию, универсальную ангиографию, рентгенографию и рентгеноскопию тела в целом, а также процедуры, проводимые рядом со столом, например с конечностями пациента.

Дополнительные процедуры включают в себя ангиографию в операционной, хирургические вмешательства с контролем по рентгеновским изображениям, по совмещенным изображениям, а также с использованием навигационных систем. Стол для обследований, являющийся неотъемлемой частью системы, используют для получения рентгеновских изображений, хирургических и других вмешательств.

Artis также поддерживает рентгенографию, выполняемую в определенных положениях, для синтеза пространственных данных.

Системы Artis также содержат программную опцию DynaCT со следующими указаниями по применению.

- DynaCT представляет собой программную опцию для получения рентгеновских изображений, с помощью которой можно реконструировать двухмерные изображения, полученные на стандартной ангиографической С-дуге, в формат трехмерного изображения.
- Опция DynaCT предназначена для визуализации твердых и мягких тканей, а также других внутренних органов с целью диагностики, планирования хирургических операций, интервенционных вмешательств и последующего лечения.

1.4 Улучшение клинических показателей

Данное устройство является изделием общего назначения для выполнения интервенционной визуализации в качестве средства постановки диагноза или выбора метода лечения медицинскими работниками. Устройство позволяет медицинским работникам выполнять ангиографию и рентгеноскопию в рамках назначения. Для данного устройства предусмотрено улучшение клинических показателей ангиографии и рентгеноскопии в рамках назначения.

1.5 Безопасность и эксплуатационная пригодность

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СИСТЕМУ

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обращайте внимание на указания по технике безопасности.

(→ Страница 37 *Безопасность*)

- Руководство пользователя и меры предосторожности: прочитайте и усвойте все указания руководства пользователя, прежде чем приступать к работе с системой, и при необходимости запросите дополнительное обучение в Siemens Healthineers.

  Руководство пользователя должно постоянно храниться рядом с оборудованием, чтобы персонал мог периодически уточнять свои знания процедур и мер безопасности.

  Несоблюдение инструкций по эксплуатации и правил техники безопасности может причинить серьезный вред пациенту, персоналу и вам.

- Знание языков: пользователи должны понимать язык руководства пользователя, прежде чем приступать к работе с системой.

- Безопасность пациента: обратитесь за помощью, если пациента нужно уложить на стол или снять со стола. Системы жизнеобеспечения пациента (в/в, кислород и т. д.) должны располагаться таким образом, чтобы они не затрагивались при перемещении оборудования. Не оставляйте пациента без присмотра в кабинете, где находится система.

  Пациент, оставшийся без присмотра, может упасть со стола, случайно включить устройство управления движением, либо создать другие потенциально опасные ситуации.

- Радиационная безопасность: используйте соответствующие технические средства при выполнении каждой из процедур, чтобы минимизировать рентгеновское излучение и получить наиболее оптимальные результаты диагностики.

- Разработка аварийных процедур: не всегда можно определить, когда заканчивается срок службы тех или иных компонентов, например рентгеновских трубок. Эти компоненты могут перестать работать во время обследования пациента.

(→ Страница 97 *Интервенционные вмешательства*)

1.6 Законодательные положения

При наличии предусмотренных законом норм по установке и/или эксплуатации настоящей системы установщик и/или оператор системы обязан соблюдать эти нормы.

Персонал, эксплуатирующий оборудование, должен пройти обучение правильной работе с оборудованием. При необходимости, следует проводить повторное изучение данной Инструкции с требуемой периодичностью. Рекомендуется при проведении этого инструктажа моделировать экстренные ситуации и обучать персонал соответствующим правилам поведения.

Нормы, установленные законодательством страны пользователя, должны строго соблюдаться.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.6.1 ЕС

В соответствии с регламентом ЕС 2017/745 (MDR), о любом серьезном происшествии, связанном с изделием, необходимо сообщить производителю и в компетентные органы государства-члена ЕС, в котором находится пользователь и/или пациент.

Приемные испытания должны проводиться квалифицированными и уполномоченными инженерно-техническими работниками в процессе запуска системы после выполнения основных модификаций. Соответствующие критерии приемки и результаты испытаний следует задокументировать в протоколе по месту эксплуатации.

1.6.2 Germany (Германия)

Выполняемые процедуры не включают в себя проекционную рентгенографию.

RöV (Положение о рентгеновском излучении) – требует проведения следующих проверок:

Перед вводом в эксплуатацию

- Приемные испытания
- Экспертная инспекция

В ходе работы в соответствии с указанными временными интервалами

- Проверка стабильности параметров

MPBetreibV (Закон для владельцев медицинского оборудования)

- Проверка безопасности технической конструкции по крайней мере каждые 2 года

1.6.3 США

21CFR Внимание! Федеральный закон США разрешает продажу данного устройства только врачам или по их заказу.

Данная система предназначена для применения в рентгенографических обследованиях и должна использоваться только лицами, имеющими соответствующее профессиональное медицинское образование.

Информация для установок в США: CO_2 не является разрешенным FDA контрастным агентом для получения изображений. FDA подтверждает историю использования для ангиографии.

См. следующую статью с рекомендациями по безопасному использованию в качестве примера: http://www.vasculardiseasemanagement.com/content/carbon-dioxide-digital-subtraction-angiography-co2-dsa-comprehensive-user-guide-all

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.7 Информация о настоящем документе

1.7.1 Руководство пользователя

Руководство пользователя для этой системы состоит из данного руководства, дополнений и руководства владельца системы.

Руководства могут быть доступны в печатных версиях и в формате pdf в справочной системе.

Прочитайте Дополнения к руководству пользователя.

В папке Руководство владельца системы находятся дополнительные руководства и документация. Вы также можете вкладывать документы в эту папку.

1.7.2 Опции

Этот документ описывает все системные функции всех вариантов системы.

Вся система описывается со всеми опциями и компонентами, которые были выведены на рынок. Возможные опции отдельно не отмечены.

Определенные опции или компоненты могут не предлагаться для определенных систем.

Текст вашего заказа – единственная основа функционального объема вашей системы.

Если система не имеет какой-либо функции, обратитесь в местное торговое представительство.

1.7.3 Инсталлированные компоненты системы

При чтении данного документа учитывайте, что не все компоненты могут быть установлены в вашей системе, хотя они и описаны в данной инструкции.

С другой стороны, вы найдете дальнейшую информацию в руководстве пользователя компонентов и дополнительного оборудования, установленных в вашей системе, если они не описаны в последующих главах.

1.7.4 Обновления/модификации

При обновлении программного обеспечения или модификации системы можно заказать новую версию руководства пользователя. Различные компоненты вашей системы могут в дальнейшем стать недоступными, таким образом, описание этих компонентов будет отсутствовать в новой версии руководства пользователя.

Чтобы сохранить информацию обо всех компонентах вашей системы, всегда сохраняйте старую версию руководства пользователя.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.7.5 Компоненты сторонних производителей

Информация об описании, эксплуатации, конструкции и технических характеристиках компонентов иных изготовителей приведена в документации поставщика.

Сведения о потенциальных опасностях, связанных с применением высокочастотного хирургического оборудования, кардиодефибрилляторов и дефибрилляторов-мониторов, содержатся в инструкциях производителей.

1.7.6 Иллюстрации

Все иллюстрации оборудования и интерфейса пользователя, приведенные в этом документе, являются лишь примерами. Предлагаемые функции зависят от типа системы, установленных опций и текущей конфигурации.

В вашей системе могут иметься некоторые другие небольшие отличия, связанные с постоянным развитием и усовершенствованием системы.

Воспроизведение изображений может вызывать потерю мелких деталей изображений. Поэтому рисунки в данном документе не отражают реальное качество изображений.

1.7.7 Фамилии

Все имена пациентов, показанные на рисунках, являются вымышленными. Любые совпадения с реально существующими лицами являются случайными.

1.7.8 Указанные значения

Все технические данные, если не указываются особые допуски, представляют собой типовые величины.

Значения, показанные на рисунках интерфейса пользователя, не имеют клинического значения.

- Можно использовать только готовые наборы орган-программ, либо наборы орган-программ, предоставляемые квалифицированными аппликационными специалистами.

1.7.9 Другие изделия

В настоящем документе содержатся ссылки на другие изделия Siemens, например рабочую станцию. Документация к приложениям может содержать термины *syngo* Workplace, *syngo* X Workplace или *syngo* Application Software.

1.7.10 Обратная связь

Замечания, касающиеся данного руководства

Мы стремимся повысить качество документации по продукции.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Поэтому мы хотели бы предложить вам возможность прямой обратной связи касательно ваших пожеланий, предложений и критических замечаний по этому руководству.

Отправьте комментарий по адресу электронной почты: IMAXGA.dl@siemens-healthineers.com

Предоставьте следующие сведения:

- ФИО
- Клиника
- Город/страна
- Изделие, например Artis zee/zeego
- Полный номер издания соответствующего руководства пользователя, например ATA4-100.620.01.01.12 --> см. нижний колонтитул страницы.

Заранее благодарим вас за поддержку наших усилий по совершенствованию нашей продукции.

Мы рассмотрим ваши предложения и учтем их при выпуске следующей версии.

1.7.11 Официальный производитель

Компания Siemens AG передала свой бизнес в сфере здравоохранения компании Siemens Healthcare GmbH. Поэтому документация для пользователя продукции компании Siemens AG заменена документацией пользователя компании Siemens Healthcare GmbH.

Ответственность Siemens AG в качестве официального производителя продукции останется неизменной, поскольку компания Siemens AG несет ответственность за соответствие продуктов нормативным требованиям.

В Руководстве пользователя «Siemens» равнозначно «Siemens Healthineers».

Все таблички, изображенные в руководствах пользователя, приведены исключительно в качестве примеров и могут отличаться от фактических табличек на системе и ее компонентах.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Указанные ниже адреса являются действительными для всех руководств пользователя и сопроводительной документации. Они заменяют все адреса, указанные на бумажных носителях, CD/DVD-дисках, в программном обеспечении и диалоговой справочной системе, которые поставляются вместе с системой.

Штаб-квартира Siemens Healthineers

Siemens Healthcare GmbH

Henkestr. 127

91052 Erlangen

Германия

Телефон: +49 9131 84-0

siemens-healthineers.com

Официальный производитель

Siemens Healthcare GmbH

Henkestr. 127

91052 Erlangen

Германия

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1 Сфера применения

2 Цель использования

Положение о цели использования в рамках Европейского регламента о медицинских изделиях 2017/745.

Ангиографическая система предназначена для выполнения ангиографических процедур и процедур с применением рентгеноскопии.

(→ Страница 33 *Назначение*)

(→ Страница 33 *Показания*)

(→ Страница 33 *Противопоказания*)

(→ Страница 34 *Целевая группа(-ы) пациентов*)

(→ Страница 34 *Пользователи, которые будут работать с системой*)

(→ Страница 35 *Места управления*)

2.1 Назначение

Artis zee/zeego является семейством специализированных ангиографических систем для создания рентгеноскопических и рентгенографических изображений, предназначенных для выполнения диагностической визуализации, а также проведения интервенционной и минимально инвазивной терапии.

Система используется для визуального контроля при проведении несосудистых, сосудистых, сердечно-сосудистых, нейрососудистых, минимально инвазивных и других хирургических операций.

Кроме того, система Artis zee/zeego включает в себя программные возможности для реконструкции двухмерных изображений, полученных способом ротационной ангиографии, в формат трехмерного изображения, а также возможности в качестве средства диагностики, планирования, контроля и последующего лечения.

2.2 Показания

В данном устройстве предусмотрены все клинические показатели ангиографических процедур и процедур под рентгеноскопическим контролем в рамках использования по назначению.

2.3 Противопоказания

В настоящее время противопоказания для применения данного изделия неизвестны. Однако на него распространяются противопоказания к ангиографическим или рентгеноскопическим процедурам.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Окончательное решение по применению медицинского изделия в конкретных условиях принимается врачом на основании имеющихся у него знаний и с учетом рисков, связанных с конкретными случаями.

2.4 Целевая группа(-ы) пациентов

Систему можно использовать для обследования любых пациентов, от новорожденных до лиц преклонного возраста. Вес пациентов ограничивается техническими характеристиками стола пациента.

2.5 Пользователи, которые будут работать с системой

- Профиль оператора: использование системы, описанное в руководстве пользователя, требует специальных технических и медицинских знаний и навыков в области радиационной защиты, правил техники безопасности и безопасности пациента.

  Лица, работающие с системой, должны были приобрести эти знания и навыки во время курса обучения.

- Обучение работе с оборудованием: Практическое обучение проводится на оборудовании согласно Договору на передачу. Обязательным требованием является выполнение инструкций, данных в ходе практического обучения представителем Siemens Healthineers перед использованием системы.

  Последующее обучение, являющееся необходимым ввиду смены персонала, входит в сферу ответственности организации, эксплуатирующей систему. Любое дополнительное обучение можно запросить в компании Siemens Healthineers.

2.5.1 Указания по технике безопасности – пользователи, которые будут работать с системой

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Эксплуатация системы лицами, не прошедшими обучение, может привести к неверному толкованию информации на изображениях или показаний системы, а также к вынесению неверных решений в клиническом рабочем процессе.

Опасность неправильного диагноза или лечения

Опасность задержки в процедуре

Опасность радиационного облучения без клинической пользы

- Систему Artis разрешается использовать только тем лицам, которые имеют необходимую специальную подготовку, например врачам, опытным рентгенологам или опытным техникам, после соответствующего обучения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.6 Места управления

Система Artis zee/zeego подходит для следующих областей применения и мест управления:

- Рентгеноскопия/рентгенография (сбор данных) –

  Оператор рядом с пациентом (категория применения A)

- Рентгеноскопия/рентгенография (сбор данных) –

  Управление рентгеновским излучением во время рентгенографии из защищенной зоны (категория применения B)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Цель использования

3 Безопасность

В данной части описывается, как обеспечить Вашу личную безопасность и безопасность обслуживающего персонала, а также безопасность пациентов и сопровождающих их лиц.

Вы получите информацию о законодательных нормах и мерах безопасности.

Вы узнаете, какие точки и узлы системы представляют наибольшую опасность с точки зрения возможности соударения и травмы при перемещении системы, и каким образом Вы можете остановить перемещения системы в аварийной ситуации.

Кроме того, приводятся сведения о мерах защиты от излучения и интервенционных вмешательствах.

3.1 Информация о программном обеспечении

3.1.1 Авторские права

Системное и прикладное программное обеспечение в данной системе защищается законом об авторских правах.

3.1.2 Совместимость с форматом DICOM

Программное обеспечение системы соответствует стандарту DICOM. Сертификат соответствия стандарту DICOM можно получить в компании Siemens.

3.1.3 Язык

Интерфейс пользователя системы формирования изображений (Artis) может быть представлен на одном из следующих языков:

- Немецкий
- Английский
- Французский
- Испанский
- Японский

3.1.4 Экранная заставка

Если был установлена экранная заставка, она автоматически активируется при отсутствии действий в течение определенного времени. Экранная заставка автоматически отключится при перемещении мыши или нажатии клавиши в пультовой либо в случае включения излучения, движения штатива или стола либо активации модуля управления столом.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если включена система безопасности, экранная заставка работает аналогично функции **Lock Computer** (Блокировка компьютера).

ВНИМАНИЕ!

Экранная заставка блокирует компьютер во время процедуры

Нежелательно прерывание процедуры (пока экран не будет разблокирован)

- Не изменяйте время блокировки экрана.

3.1.5 Системные дата и время

Можно изменить системное время менее, чем на 24 ч, например, переключиться на зимнее/летнее время.

Нельзя изменить системное время более чем на 24 часа. (В противном случае все лицензии системы становятся недействительными, и их нельзя возобновить! Потребуется повторная установка.)

Также невозможно включить автоматическое переключение на зимнее/летнее время.

ВНИМАНИЕ!

Внутренняя система идентификации данных пациента, таких как обследования, серии и изображения, использует системное время для создания идентификации пациента. Если необходимо перевести системное время, могут быть созданы повторные идентификаторы.

Данные могут быть распределены не тому пациенту.

- Если необходимо перевести системное время назад д синхронизации, дождитесь, пока пройдет время, установленное ранее, прежде чем создавать новые данные пациента.

Чтобы изменить системное время, например установить летнее время, выполните следующие действия:

1 Выберите **Options** > **Configuration...** (Опции > Конфигурация...) в главном меню.

Появится **Configuration Panel** (Панель конфигурирования).

2 Дважды щелкните по пиктограмме **Date and Time** (Дата и время).

Появится окно **Date and Time Properties** (Свойства даты и времени).

3 Измените время на нужное время, например, на 1 час в случае DST.

4 Щелкните по кнопке **OK**.

Появится предупреждающее сообщение.

5 Щелкните по кнопке **OK**.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если вы изменили время менее, чем на 24 часа, системное время будет изменяться соответствующим образом.

Если вы изменили время на 24 ч или больше, появляется сообщение. Системное время изменяться не будет.

3.1.6 Операционная система/диалоговые окна Windows

В некоторых случаях диалоговые окна операционной системы Windows используются программным обеспечением *syngo*, например настройка принтера.

ВНИМАНИЕ!

Системное окно конфигурации Windows не закрывается после запуска излучения. Это окно продолжает отображаться, так как оно является элементом системы Windows, а не диалоговым окном системы *syngo*.

Это может привести к неясности.

- Не открывайте это диалоговое окно, пока применяется излучение.
- В любом случае нельзя выполнять настройку компьютера и системы *syngo* во время рентгенографии.

3.1.7 Регулярная перезагрузка

Систему следует перезапускать не реже одного раза в 24 часа (**Restart System** (Перезапуск системы), либо выключать ее и включать перед началом работы).

ВНИМАНИЕ!

На стабильность системы влияет операционная система и архитектура программного обеспечения.

Во время обследования пациента система может начать работать нестабильно.

- Выключите систему обычным способом в конце рабочего дня.

Во время перезапуска выполняется проверка и происходит оптимизация ресурсов системы.

3.1.8 Обновления программного обеспечения

Конфигурация **Software Distribution** (Распространение ПО) позволяет получать информацию о текущих установленных пакетах программного обеспечения, а также об имеющихся, но еще не установленных пакетах программного обеспечения. Программы могут устанавливаться в немом режиме (в фоновом режиме, без участия пользователя), либо вручную, непосредственно пользователем.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Установка ПО нарушит выполнение функций системы.

Прерывание работы с пациентом и потеря данных пациента.

- Не запускайте установку во время работы с пациентом.

ВНИМАНИЕ!

Установка пакета обновления прервана.

Прерывание установки ПО приведет к неопределенному состоянию системы.

- Прекратите работу с системой и обратитесь в Центр гарантийного обслуживания.

1 Выберите **Options** > **Configuration...** (Опции > Конфигурация...) в главном меню.

Появится **Configuration Panel** (Панель конфигурирования).

2 Дважды щелкните по пиктограмме **Software Distribution** (Распространение ПО).

3 Отметьте установленные программы и измените необходимые настройки.

3.1.9 Защита от компьютерных вирусов и вредоносного ПО

Система защищена от компьютерных вирусов и другого вредоносного ПО за счет наличия списка разрешенных приложений.

Windows 10 Device Guard гарантирует запуск только разрешенного ПО.

Дополнительно используется Windows 10 AppLocker, ограничивающий круг программ, которые пользователь может запустить, на основании пути к программе, издателя или хеш-данных.

3.1.10 Оборудование или программное обеспечение сторонних компаний

Допускается использование только аппаратных средств и программного обеспечения, разрешенных Siemens Healthineers для использования с этим продуктом.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Использование неразрешенных или измененных компонентов аппаратного обеспечения, запасных частей, принадлежностей или компонентов программного обеспечения

Опасность неправильной работы, вызывающая опасность для пациентов и оборудования

- Используйте только то программное или аппаратное обеспечение, запасные части и принадлежности, которые разрешены к применению компанией Siemens Healthineers.
- Ремонт должен выполняться исключительно с явного письменного разрешения производителя.

ВНИМАНИЕ!

Запрещенные или ошибочные действия, совершаемые из локальной сети, действия с использованием системных периферийных устройств, таких как устройства USB или CD/DVD-диски, или путем прямого доступа к системе.

Невыполненная или выполненная с задержкой диагностика, возможно не самое оптимальное лечение или повторное получение изображений.

- Оператор обязан обеспечить настройку системы в соответствии с необходимым уровнем ИТ-безопасности с учетом возможных рисков и угроз, специфики расположения системы и условий эксплуатации.
- Рекомендуется применить следующие внутренние и внешние меры:
  - активацию пакета безопасности (HIPAA);
  - настройку локальной сети, включая межсетевые экраны;
  - контроль физического доступа.

3.1.11 Защита данных

Личные данные подлежат защите.

- Следует соблюдать соответствующие правовые нормы.

3.1.12 Security Package

Закон США о переносимости и подотчетности медицинского страхования (HIPAA) содержит положения о защите системы, данных пациента и изображений от использования не по назначению посторонними лицами. Security Package содержит функции для обеспечения безопасности системы.

Если активирована функция безопасности, вы можете выполнять только те функции, на выполнение которых имеете право.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Дальнейшая информация о Security Package приведена в документации *syngo*.

Настройка безопасности

ВНИМАНИЕ!

После активирования системы безопасности доступ ограничен только определенными пользователями.

Ограниченный доступ к системе

- Убедитесь в том, что вы прочли и закончили все подготовительные операции.
- Выполните резервное копирование системы аналогично тому, как это делалось после установки, прежде чем активировать систему безопасности.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

⚠ ВНИМАНИЕ!

Доступ может оказаться невозможным для пользователей из-за забытых или неизвестных учетных записей либо паролей, политик блокировки учетных записей или неправильной настройки (например, для экстренного случая).

Недоступная система.

- Не забудьте определить общую учетную запись для экстренного доступа и назначить ее группе и роли, называемой **Emergency Access** (Экстренный доступ).
- Определите локальную учетную запись для экстренного случая.

  Действие пароля этой учетной записи должно быть бессрочным.

  Не разрешайте ни одному пользователю изменять этот пароль.
- В случае проблем пользователи должны незамедлительно обратиться к Вам.
- Рекомендации:
  - Установите следующие атрибуты для экстренных учетных записей:
    - пароль действует бессрочно и
    - пользователь не имеет права задавать пароль.
  - Определите учетную запись локального пользователя для экстренного доступа.
  - При переходе на *syngo* VH22A все учетные записи пользователей (включая экстренную учетную запись пользователя) также подвергаются действию политики блокировки. Кроме того, только пользователь с правами администратора может разблокировать эту учетную запись. На странице обслуживания имеется настройка, которая в случае активации позволяет экстренному пользователю входить в систему без пароля, если введенное имя пользователя относится к группе **Emergency Access** (Экстренный доступ).

Для каждой системы настраивается управление безопасностью и пользователями.

Кроме того, если компьютер подключен к общебольничной сети, все партнерские рабочие станции должны иметь настройки безопасности, т. к. иначе возникает брешь безопасности.

Поскольку невозможно ограничение прав, мы рекомендуем предельно внимательно выполнять конфигурацию прав доступа и функциональных привилегий.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Безопасность

Учетные записи пользователей

Конфигурирование пользователей зависит от требований к безопасности в вашей клинике. По всем вопросам относительно прав обращайтесь к системному администратору.

Если Вас просят временно поработать в другом отделении, например, чтобы заменить заболевшего коллегу, администратор может временно назначить Вас в эту группу.

Регистрация и выход из системы

Не используйте экстренную регистрацию для входа в систему, если вы забыли пароль!

Данные пациентов, полученные и обработанные во время экстренного доступа, должны быть откорректированы и переупорядочены позднее. Как следствие, данные распределяются пользователю, который выполняет изменение.

Регистрация выхода из системы или блокировка системы не прерывают и не останавливают выполнение фоновых заданий, например, экспонирование изображений на пленку. Каждое фоновое задание выполняется под идентификацией пользователя, который активировал его.

(→ Страница 180 *Регистрация в системе при активной системе безопасности*)

Другой пользователь

Если новый пользователь имеет такие же (или достаточные) права доступа, текущие изображения не выгружаются.

Если новый пользователь не имеет соответствующих прав доступа, все данные пациентов выгружаются и текущая активная функция приложения прерывается. Несохраненные данные будут утрачены.

Использование функции **Log In Different User** (Зарегистрировать другого пользователя) позволяет быстро сменить пользователя.

(→ Страница 184 *Выход из системы при активной системе безопасности*)

Защита данных

Вы можете устанавливать защиту данных на уровне пациентов или обследований. Серии и отдельные изображения "наследуют" защиту от уровня пациента или обследования, в которому они относятся.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Изменение степени защиты данных.

Доступ к данным более невозможен.

- Если существует слишком мало средств защиты данных, лицо, ответственное в больнице за управление пользователями, должен добавлять пользователя(ей) в группу(ы), пока не обеспечит возможность доступа.

Сервисный пароль

Передавайте пароль сервис-технику как можно более надежным способом. Пересылка пароля с незашифрованной электронной почтой или обычной почтой не является безопасной!

Администрирование

В любом случае категорически запрещается конфигурировать систему безопасности во время обследования.

Всегда работайте в *syngo* **Security Configuration** (Конфигурация безопасности), не пользуйтесь **Microsoft Management Console (MMC)** (Консоль управления Microsoft) для создания или управления учетными записями. Программа *syngo* расширяет систему безопасности Windows управлением безопасностью данных и проводит различие между группами и ролями.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Безопасность

ВНИМАНИЕ!

Поведение защищенных систем

Стратегия безопасности клиники в определенных случаях также влияет на поведение системы *syngo* (например, требования к сложности пароля, допущенные пустые пароли или блокировка учетной записи после определенного числа неудачных попыток регистрации).

- Установите модель пользователей для вашей клиники и проверьте ее, прежде чем активировать систему безопасности.
- Установите правильную процедуру экстренного доступа.
- Можно включить настройку страницы обслуживания, с помощью которой возможна экстренная регистрация в системе без пароля, если введенное имя пользователя относится к группе Emergency Access (Экстренный доступ).
- Всегда выполняйте резервное копирование системы перед активированием системы безопасности и перед любыми серьезными изменениями.
- Информируйте всех пользователей о любых изменениях и настройках.

  В случае проблем они должны незамедлительно обратиться к вам или другому системному администратору.
- Не удаляйте предварительно определенные привилегии учетных записей администраторов, т. к. в противном случае администратор может оказаться не в состоянии решить системные проблемы, например, переполнение диска (требуется байпасирование и архивирование контрольного журнала) или отсутствие лицензии (требуется байпасирование и изменение пароля для дистанционного обслуживания). Должны быть даны, по крайней мере, привилегии управления пользователями.

  Замечание: Системные привилегии, выделенные встроенным группам, не могут быть удалены без подтверждения пользователя.

Мы настоятельно рекомендуем не изменять пароли для внутренних учетных записей, в противном случае важные системные сервисы могут больше не функционировать должным образом.

В целях обеспечения целостности системы невозможно удалить внутренних пользователей, узлы DICOM и специальных пользователей.

Злоупотребление экстренной учетной записью нарушает систему безопасности!

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данные пациентов, полученные и обработанные во время экстренного доступа, регистрируются в контрольном журнале как относящиеся к экстренной учетной записи. В результате идентификация соответствующего пользователя не может быть позднее определена. Принадлежность данных, зарегистрированных таким образом, должна быть изменена, а данные должны быть заново распределены. Убедитесь в том, что все пользователи должным образом проинформированы об использовании учетной записи экстренного доступа и об использовании пароля. Злоупотребление учетной записью незаконно!

Имена пользователей и групп должны быть однозначными в пределах системы. Имя чувствительно к регистру символов. Нельзя использовать специальные символы, например " / \ [ ] : ; | = , + * ? < >.

Т. к. невозможно переименовать группы или роли, вместо этого вы должны удалить их и создать новые.

Для облегчения настройки по возможности определяйте разрешения на уровне групп и привилегии на уровне ролей.

Различные уровни безопасности, применяемые к прикладным функциям и данным пациентов в контексте повседневной работы клиники, обычно определяются в стратегии безопасности клиники.

Учитывайте, что права пользователя наследуются. Невозможно назначить какие-либо права на выполнение функций для определенной группы.

Для экстренной роли и пользователя мы настоятельно рекомендуем не предоставлять функциональных привилегий, которые позволяют удаление или экспорт данных пациентов.

Учтите, что на конфигурацию пользователя также влияет конфигурация роли, назначенной пользователю.

Контрольный журнал

В контрольном журнале регистрируются операции, которые вы выполняете с конфиденциальными данными. Это также включает идентификацию.

За исключением экстренного доступа, можно работать с системой *syngo* только в том случае, если вы вошли в систему под своей персональной учетной записью пользователя.

Администратор системы предоставит вам информацию о вашей учетной записи пользователя и пароле.

Важно! Вы несете ответственность за все действия, которые вы выполнили под вашей учетной записью.

В ваших собственных интересах блокировать компьютер или регистрировать выход из системы по окончанию работы или при оставлении системы без присмотра на длительный период!

Очень подробная запись может снизить производительность системы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Система блокируется, когда контрольный журнал заполнен (слишком много записей или занимается слишком много места на диске).

В этом случае работа с системой невозможна. Также не возможен экстренный доступ.

- Для предотвращения блокировки системы необходимо регулярно архивировать файлы протоколов и удалять их из контрольного журнала.

  Если система блокируется при переполнении контрольного журнала, пользователь с правами **SecuritySystem** > **BypassBlockedSystem** (Система безопасности > Обход заблокированной системы) и **Audit- Trail** > **Archive** (Контрольный журнал > Архив) может войти в систему и удалить/архивировать файлы протоколов.

Система информирует пользователей, когда размер контрольного журнала превышает определенные уровни предупреждения. Она выдает предупреждения низкого и высокого уровня, показывая цветные пиктограммы в строке состояния. Пользователь, увидевший предупреждение, должен незамедлительно проинформировать администратора по вопросам безопасности, чтобы он заархивировал контрольный журнал.

Проинформируйте пользователей системы о том, что делать, если необходимо начать архивирование контрольного журнала. Если текущий пользователь не имеет прав на архивирование, диалоговое окно **End Session** (Конец сеанса) вызывает функцию **Log in different user** (Зарегистрировать другого пользователя), чтобы переключиться на учетную запись с правами архивирования.

Заархивированные файлы протоколов получают состояние "archived" (архивный) и обозначаются пиктограммами архива.

Вы несете ответственность за обслуживание сервера времени. Убедитесь, что установлено правильное время, в противном случае сервисная лицензия может стать недействительной по причине истечения срока ее действия. Это связано с тем, что менеджер лицензий акцептирует разброс в 24 часа. Если сервисная лицензия становится недействительной, система должна быть полностью переустановлена.

Если требуется, функция безопасной передачи данных должна иметься на всех системах *syngo*, с которыми необходимо обмениваться данными. Кроме того, возможна связь с "защищенными унаследованными системами" ("защищенными" путем ограниченного физического доступа).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Дополнительные настройки безопасности *syngo* System Security Advanced (Расширенные настройки безопасности системы)

Система может быть однократно настроена на применение специальных правил безопасности, которые не активированы при стандартной конфигурации настроек безопасности.

Такая настройка выполняется только авторизированным сервисным персоналом и является необратимой.

В этом случае стандартные механизмы обеспечения безопасности будут расширены следующим образом.

- Все функции удаленного доступа к рабочему столу (Remote Desktop, Remote Assistance, SRS) будут деактивированы, соответствующее программное обеспечение будет удалено.
- Модуль создания видеороликов (Camtasia) будет удален.
- Список разрешенных приложений останется активным и неизменным.
- Брандмауэр будет переведен в режим блокирования удаленных и более не используемых функций удаленного доступа.
- Будут активированы баннеры с предупреждениями при авторизации, маркировка конфиденциальных данных и дополнительные политики безопасности.

3.2 Пиктограммы и таблички

На систему могут быть нанесены следующие пиктограммы и таблички.

Описание других табличек см. в документе Руководство владельца системы.

Пикто-грамма/ табличка	Краткое описание
	Оборудование класса II
	Прикладываемая часть типа B (→ Страница 109 *Защита от поражения электрическим током*)
IPX4, IPX8	Коды IP
	Эквипотенциальность
Duty Cycle max. 15% 90s / 10 min	Ограниченный рабочий цикл

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пикто-грамма/ табличка	Краткое описание
	Ограниченная механическая стабильность
	Наступать запрещено
	Садиться запрещено
	Питание ВКЛ/ВЫКЛ (→ Страница 179 *Включение*)
	Питание ВКЛ/ВЫКЛ (устаревшие системы)
max ... kg	Максимальный вес пациента (→ Страница 69 *Максимальный вес пациента*)
+ ≤ ... kg	Максимальная нагрузка на стол пациента (→ Страница 69 *Максимальный вес пациента*) (вес пациента + вес принадлежностей – без учета нагрузки при CPR)
	CPR-положение (→ Страница 97 *Сердечно-легочная реанимация (CPR)*)
	CPR-положение (→ Страница 97 *Сердечно-легочная реанимация (CPR)*)
	Лазерное изделие класса 1M (применяется только в отношении лазера для позиционирования детектора) (→ Страница 71 *Лазеры*)
	Неионизирующее электромагнитное излучение
	Внимание! (→ Страница 70 *Предупреждающие надписи*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пикто-грамма/ табличка	Краткое описание
	Внимание! (→ Страница 70 *Предупреждающие надписи*)
	Внимание! (→ Страница 70 *Предупреждающие надписи*)
	Инструкции по эксплуатации (→ Страница 70 *Предупреждающие надписи*)
	Ознакомьтесь с сопроводительной документацией (→ Страница 70 *Предупреждающие надписи*)
32kg	Нагрузка на принадлежности (пример) (→ Страница 69 *Максимальный вес пациента*)
10kg	Максимальная нагрузка на принадлежности (пример) (→ Страница 69 *Максимальный вес пациента*)
	Область столкновений (→ Страница 70 *Предупреждающие надписи*)
	Область столкновений (→ Страница 70 *Предупреждающие надписи*)
	Магнитное поле (→ Страница 71 *Магнитное поле*)
STOP	Аварийный останов STOP (→ Страница 64 *Красные кнопки аварийного останова emergency STOP*)
	Педальный переключатель (→ Страница 164 *Педальный переключатель*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пикто-грамма/ табличка	Краткое описание
	Устройство для высвобождения пациента в случае экстренных ситуаций Откройте крышку на задней панели основания штатива.
	Ручной пульт устройства для высвобождения пациента в случае экстренных ситуаций (→ Страница 82 *Процедура восстановления Artis zeego после отключения питания во время интервенционных вмешательств*) Уберите ручной пульт.
	Коленчатая рукоятка (Artis zee multi-purpose) (→ Страница 89 *Перемещение штатива/С-образной дуги вручную*) Прижмите коленчатую рукоятку вниз, поверните и вытащите из держателя.

3.3 Обязательные условия для постановки диагноза и планирования лечения

Программное обеспечение системы формирования изображений Artis было разработано и проверено для использования в диагностике и планировании лечения на основании цифровых рентгенографических и ангиографических изображений и серий. Для обеспечения создания системой изображений на мониторах, подходящих для этих целей, монитор должен соответствовать критериям качества изображений.

3.3.1 Контроль

Поскольку качество изображения может ухудшаться с течением времени из-за старения и обычного износа монитора и других компонентов, качество изображения следует регулярно проверять (в Германии: один раз в месяц) после монтажа, чтобы гарантировать возможность применения системы для постановки диагноза и планирования лечения.

Оператор должен следить за тем, чтобы работы выполнялись квалифицированным персоналом, с соблюдением требований по качеству изображений, описанные в инструкции по монтажу и техническому обслуживанию.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.3.2 Тестовые изображения

В системе сохранены тестовые изображения для калибровки монитора и/или проверки камеры печати.

Вы можете восстановить тестовые изображения посредством команды **Options** > **Load Test Images** (Опции > Загрузить тестовые изображения) в главном меню.

После загрузки тестовых изображений они находятся в **Patient Browser** (Браузер пациентов) в папке "Service, Patient" (Сервис, Пациент).

Дополнительную информацию см. в разделе (→ Страница 893 *Тестовые изображения*)

3.3.3 Визуальный контакт с пациентом

Оператор рентгенографической системы обязан обеспечить наличие визуального и звукового контакта с пациентом, чтобы иметь возможность постоянно быть в курсе того, в каком состоянии находится пациент.

3.3.4 Освещение помещения

Согласно немецкому стандарту DIN 68 68-57 освещение в помещениях, в которых выполняется диагностика на устройствах представления изображений (мониторах), должно соответствовать следующим требованиям:

- Освещение должно быть регулируемым и не вызывать ослепления.
- Регулировка освещения должна быть воспроизводимой (например, регулятор со шкалой).
- В рабочем положении монитора на него не должен попадать отраженный свет от окон, огней, витрин и т. п.

3.3.5 Мониторы/ЖК-дисплеи

Обращаем Ваше внимание на следующую информацию:

- Должен гореть индикатор рабочего состояния.
- Вентиляционные отверстия мониторов должны быть открытыми для доступа воздуха постоянно.
- Если на мониторе нет изображения, изображение размыто, на изображении имеются вертикальные полосы или другие нежелательные явления, обратитесь в службу технической поддержки Siemens.
- Если входной сигнал не подается (подключенное устройство выкл), на мониторе появляется сообщение "**No Signal**" (Нет сигнала).
- Механическое воздействие на поверхность дисплея может повредить его.

  Не допускайте механических воздействий на поверхность дисплея.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Мониторы могут использоваться в медицинских целях для постановки диагноза в режиме реального времени только при условии соблюдения определенных требований к качеству изображения (особенно это касается яркости и контрастности изображения).

В случае сомнений, экспонируйте изображения на камеру для получения твердых копий, если Вы хотите выполнить диагностику.

Фирма Siemens не несет никакой ответственности за диагнозы, полученные на мониторах, поставленных не фирмой Siemens, или мониторах, не откалиброванных фирмой Siemens.

ВНИМАНИЕ!

При выводе изображения с подключенных устройств/внешних источников видеосигнала на мониторы Artis (например, Large Display или отдельные мониторы в потолочной подвеске дисплея Artis) может ухудшиться качество изображения.

Качество изображения внешних источников может не соответствовать требованиям для клинического применения.

- Пользователь или производитель подключаемого устройства должны проверить и подтвердить, что качество изображения на мониторах Artis отвечает требованиям для клинического применения.

ВНИМАНИЕ!

Дисплей системы недоступен в результате неисправности или отключения источника питания (система Artis перезагружается, выключена или неисправен источник питания)

Изображение внешних источников видеосигнала/подключенных устройств (ЭКГ, ультразвуковое, навигационное оборудование и т.д.) не отображается или отображается неправильно, что может привести к прерыванию обследования или процедуры.

- Поэтому учитывайте использование запасных дисплеев (резервных мониторов) для критически-важных видеосигналов и необходимость организации альтернативных процедур.

ВНИМАНИЕ!

Программное обеспечение дисплея работает со сбоями. Изображение останавливается или становится темным.

Прерывание обследования

- Завершите основную часть вмешательства в режиме **BYPASS** (ПРОПУСК).
- Когда это станет возможным, перезапустите систему для восстановления полной работоспособности.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

⚠ ВНИМАНИЕ!

Магнитные моля Magnetic Navigation могут перемещаться, что может привести к движению Large Display.

Large Display может нанести травмы пользователю.

- Обязательно пользуйтесь тормозами после позиционирования Большого Дисплея.

3.3.6 Использование камер для получения твердых копий

Разрешается использовать только камеры для получения твердых копий, допущенные фирмой Siemens. Одобрения компании Siemens относятся к изображениями DICOM типа XA. Фирма Siemens не несет никакой ответственности за диагностику, выполненную на основе камер для получения твердых копий, не допущенных ею.

3.3.7 Использование устройств видеозаписи

Устройство видеозаписи DVD-дисков для каждой плоскости сбора данных используется для записи динамических процессов, таких как рентгеноскопия/Roadmap или серий рентгенографии.

Записанные видеосцены могут использоваться для резервного сохранения. Их можно воспроизводить на этом же или другом устройстве.

Управление записью может выполняться автоматически или вручную.

Автоматическая запись должна быть запрограммирована службой технической поддержки фирмы Siemens:

- Во время всех рентгеноскопических процедур (обычная рентгеноскопия и ROADMAP)
- Во время рентгенографических серий CARD
- Во время рентгенографических серий (CARD, DA, DSA, PERIVISION, DYNAVISION)

Возможны все комбинации опций записи.

Соединение

На момент установки устройство записи видеоизображения подключено надлежащим образом. Пользователь не должен выполнять какие-либо отсоединения или подключения самостоятельно.

Включение и выключение

Устройство записи видеоизображения включается и выключается автоматически вместе с системой, если сетевой выключатель устройства записи видео-изображения находится в положении "ON" (Вкл).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Тип носителя

Используемый носитель зависит от установленного записывающего устройства.

Используйте носители только самого высокого качества.

Для каждого нового пациента используйте новый компакт-диск.

Совместимость

Воспроизведение носителя видеоинформации можно осуществить на серийном видео-плейере с использованием телевизора или компьютерных мониторов. Качество изображения зависит от используемого для воспроизведения/отображения оборудования.

Оригинальное руководство пользователя

В этом руководстве пользователя описываются только функции, необходимые для Artis.

Устройство записи DVD-дисков настраивается сервисной службой компании Siemens в соответствии с требованиями. Не меняйте настройки устройства видеозаписи.

При необходимости дополнительную информацию можно найти в оригинальном руководстве пользователя производителя.

Запись

Перед началом записи убедитесь в том, что установлен носитель с достаточным временем записи.

В целях безошибочной идентификации пациентов рекомендуется использовать отдельный носитель для каждого пациента.

Ручная запись начинается после нажатия кнопки Rec (Запись) или Start (Пуск) на видеомагнитофоне.

Воспроизведение

Нажмите кнопку Replay (Воспроизвести) непосредственно на устройстве записи видеоизображения или пульте дистанционного управления.

С помощью функции "FREEZE" (Стоп-кадр) воспроизведение стоп-кадра оптимизируется для полноэкранного отображения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.3.8 Использование беспроводных педальных переключателей

Визуальный контакт

Беспроводной педальный переключатель должен использоваться в непосредственной близости от стола пациента. При этом пациент на столе должен быть в поле зрения постоянно.

ВНИМАНИЕ!

Подача рентгеновского излучения возможна и удаленным способом

Чрезмерная доза

- Включайте рентгеновское излучение, только находясь на расстоянии прямой видимости пациента и рядом с кнопкой аварийного выключения.

Помехи

У беспроводного педального переключателя может возникнуть конфликт с устройствами жизнеобеспечения.

Беспроводной педальный переключатель должен генерировать электромагнитное излучение, чтобы выполнять свою функцию. Он может оказать воздействие на расположенное поблизости электронное оборудование.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Беспроводной педальный переключатель находится слишком близко к устройству жизнеобеспечения

Электромагнитные помехи, воздействующие на устройство жизнеобеспечения, и возможные сбои в работе

- Расстояние между беспроводным педальным переключателем и устройством жизнеобеспечения должно быть не менее 7 см.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Помехи при работе беспроводного педального переключателя могут создаваться другим оборудованием, включая такие средства связи как смартфоны или планшеты, даже если такое оборудование соответствует действующим нормам излучения.

Выполнение рентгеноскопии или рентгенографии может неожиданно прерываться.

- Оператор должен следить за тем, чтобы другие беспроводные устройства с диапазоном 2,4 ГГц ISM не эксплуатировались на расстоянии менее 5 м от системы Artis.
- Необходимо следить за правильностью работы беспроводного педального переключателя и проверять его, прежде чем приступать к эксплуатации.

Сертификат для Канады

При эксплуатации должны соблюдаться два следующих условия.

- Данное устройство не создает помех.
- Данное устройство должно быть устойчивым к помехам, в том числе помехам, вызываемым неправильной эксплуатацией.

Батареи

Батареи всегда должны иметь достаточный заряд.

ВНИМАНИЕ!

Падение заряда аккумуляторов беспроводного переключателя

Прерывание инвазивной процедуры

- Убедитесь, что батареи заряжены, прежде чем начинать обследование.
- Если аккумуляторы оказались разряжены, для продолжения процедуры используйте зарядную станцию.

Батареи беспроводного педального переключателя подлежат регулярной замене в ходе технического обслуживания авторизированным и обученным персоналом. Несанкционированная замена может привести к серьезным повреждениям.

Изменения или усовершенствования, на которые не получено согласие стороны, ответственной за соответствие действующим стандартам, может привести к отзыву у пользователя права эксплуатировать оборудование.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.4 Очистка и дезинфекция

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Очистка системы ненадлежащим образом, например попадание жидкостей внутрь системы, или использование агрессивных чистящих средств.

Электрические помехи, коррозия или поверхностные повреждения и, соответственно, неисправность или отказ системы

- Для очистки и дезинфекции используйте только рекомендованные нами вещества.
- Не допускайте попадания чистящих жидкостей в отверстия системы, например вентиляционные отверстия, зазоры между крышками.
- Соблюдайте следующие указания по очистке и дезинфекции.

3.4.1 Очистка

1 Перед началом очистки отключите систему соответствующим образом.

Во избежание инфицирования надевайте перчатки.

2 Очистите все загрязненные детали и все детали, которые могут или могли контактировать с пациентом.

3 Для удаления небольших загрязнений используйте теплый раствор моющего средства и мягкую салфетку.

4 Сильные загрязнения сначала следует удалить с помощью ткани, смоченной в спирте, а затем протереть чистой водой.

5 Пятна крови лучше всего удалять холодной водой.

6 Остатки контрастного вещества лучше всего удалять теплой водой.

7 Вентиляционные отверстия: Вентиляционные отверстия всех компонентов должны оставаться полностью открытыми.

8 Пластмассовые детали: Используйте только специальные средства для очистки плексигласа, средства для мытья посуды, мыльный раствор или стиральный порошок.

Абразивные очистители, например трихлорэтилен (TCE), ацетон, спирт и средства, в которых содержатся любые из указанных веществ, могут привести к появлению микротрещин и поломке в конечном счете даже при незначительной нагрузке.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.4.2 Рекомендованные чистящие вещества

Некоторые содержащиеся в дезинфицирующих средствах компоненты опасны для здоровья. Их концентрация во вдыхаемом воздухе не должна превышать установленных законом предельных значений.

Всегда при использовании таких дезинфицирующих средств соблюдайте указания изготовителя по применению.

Рекомендуется применение следующих чистящих/дезинфицирующих средств:

- Влажные салфетки Incidin® OxyWipes компании ECOLAB®
- Салфетки против вирусов, не имеющих оболочек, или спор (например, гепатит А, клостридии, норовирус) Incidin® OxyWipes (S) компании ECOLAB®
- Система ECOLAB Incidin® Dry Wipe: Сухие салфетки Incidin® Pro 0.5 % компании ECOLAB®
- Incidin® Pro компании ECOLAB®
- Surfanios Premium ANIOS® / ECOLAB®
- Surfa' Safe Premium ANIOS® / ECOLAB®
- Neutral Disinfectant Cleaner компании ECOLAB®
- Quaternary Disinfectant Cleaner компании ECOLAB®
- Quaternary Disinfectant Wipes компании ECOLAB®
- OxyCide™ Daily Disinfectant Cleaner компании ECOLAB®

Мы получили положительные результаты тестирования типичных средств, содержащих вещества следующих классов:

- Производные гуанидина
- Перекисные соединения
- Органические кислоты
- Альдегид (не допускается для обработки компонентов системы с видимыми ремнями)

Любые средства на основе спирта следует с осторожностью использовать для очистки пластиковых материалов.

Растворы не должны содержать более 10% спирта. Необходимо удалять следы средства после его нанесения на поверхность.

Не рекомендуется применять следующие средства:

- Все средства на основе фенола
- Все средства, высвобождающие хлор

В техническом паспорте о безопасности товара производители предоставляют подробную информацию о составе дезинфицирующих средств.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.4.3 Специальные инструкции для всех ЖК-дисплеев (LCD), Large Display и Artis Cockpit

- ЖК-дисплеи (LCD) очень чувствительны к механическому повреждению.

  Избегайте царапин, ударов

- ЖК-дисплеи (LCD) очень чувствительны к жидкостям.

  Длительный контакт с жидкостями может привести к изменению цвета и оставить известковый налет на поверхности.

  Капли, сбежавшие вниз и попавшие между панелью и рамкой, могут привести к повреждению панели или ее полному выходу из строя!

1. Если применимо, немедленно вытирайте упавшие капли жидкости.
2. Если моющее средство распыляется непосредственно на поверхность дисплея, вытирайте сбегающие вниз капли тканью из микроволокна до того, как они достигнут края панели.
3. Если передняя часть панели загрязнена, протрите ее тканью из микроволокна и, при необходимости, средством для чистки стекол. Очищайте части корпуса только чистящим средством для пластмасс.
4. При загрязнении передней панели очистите ее тканью из микроволокна и при необходимости обработайте моющим средством.
5. Очищайте компоненты кожуха только рекомендованными моющими средствами.

   (→ Страница 61 *Чистящие средства для всех ЖК-дисплеев (LCD), Large Display и Artis Cockpit*)

   Если использовать средства, не включенные в список, поверхность панели будет непоправимо повреждена.

Чистящие средства для всех ЖК-дисплеев (LCD), Large Display и Artis Cockpit

Следующие классы активных веществ могут использоваться для ЖК-дисплеев (LCD):

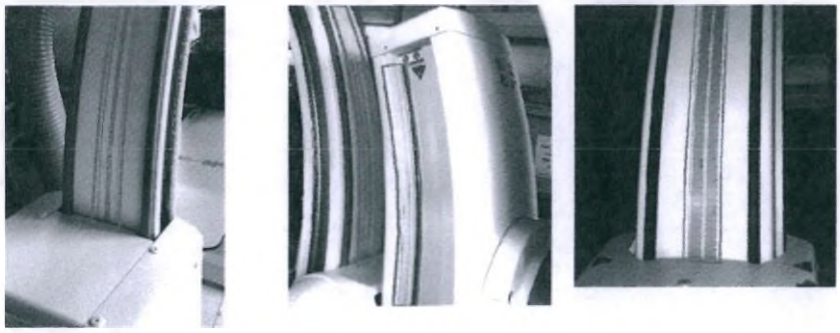
Класс действующего вещества	Испытанные чистящие и дезинфицирующие средства	Примеры дополнительных средств
Спирты	Этиловый спирт 96 %	Медицинская ткань Обеззараживающая жидкость
Альдегид	Melsitt Cidex	Aldasan 2000 Kohsolin Gigasept FF
Производные хлора	Terralin	Quartamon Med

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Класс действующего вещества	Испытанные чистящие и дезинфицирующие средства	Примеры дополнительных средств
Дезинфицирующие средства	Taski DS5001 (Diverseylever Labs) Morning Mist Surfanios Fraicheur Citron (Anios Labs)	
Производные гуанидина	Лизоформин	
Четвертичные соединения	Спрей Incidur, концентрированный	
Предлагаемая в магазинах жидкость для мытья посуды	Tempo	Fairy Ultra, Palmolive
Бензин	Петролейный эфир	
Производные пиридина	Активный спрей, концентрированный	
Вода	Водопроводная вода Дистиллированная вода	

3.4.4 Информация о безопасности. Очистка компонентов оборудования с видимым ремнем

Будьте особенно внимательными при очистке компонентов оборудования (частей штатива), оснащенных видимым ремнем.



Примеры ремней

При очистке обращайте внимание на следующую информацию:

- **Не используйте** чистящие средства, содержащие **альдегиды**.
- **Не используйте аэрозольные баллончики.**
- По возможности выполняйте **сухую** очистку.
- По возможности используйте **небольшое количество** чистящего средства или только воду.

  Вытрите насухо.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.4.5 Дезинфекция

Некоторые содержащиеся в дезинфицирующих средствах компоненты опасны для здоровья. Их концентрация во вдыхаемом воздухе не должна превышать установленных законом предельных значений.

Всегда при использовании таких дезинфицирующих средств соблюдайте указания изготовителя по применению.

Можно использовать следующие классы активных ингредиентов.

- Производные гуанидина
- Перекисные соединения
- Органические кислоты
- Альдегид (не допускается для обработки компонентов системы с видимыми ремнями)

Необходимо проявлять особую осторожность при использовании следующих средств:

- Средства на основе спирта не следует использовать для очистки пластиковых материалов

Не рекомендуется использовать следующие средства:

- Все средства на основе фенола
- Все средства, высвобождающие хлор

В техническом паспорте о безопасности товара производители предоставляют подробную информацию о составе дезинфицирующих средств.

3.4.6 Стерилизация

Соблюдайте действующие в Вашей клинике правила, касающиеся стерилизации.

3.5 Информация о движениях аппарата

В связи с возможными скоростями перемещения штатива и С-образной дуги, а также деки стола, данной системой необходимо управлять с соблюдением предельного внимания и осторожности.

3.5.1 Устройства защиты от столкновения

По соображениям безопасности системы оборудованы датчиками столкновений.

(→ Страница 198 *Защитное оборудование*)

После активирования одного из датчиков столкновения дальнейшие движения аппарата блокируются, и появляется сообщение, указывающее на это.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.5.2 Безопасная ручка управления

Движения аппарата возможны только с нажатой клавишей безопасности, т. е. движения выполняются только в том случае, если нажат элемент управления. В случае опасности движение может быть незамедлительно остановлено путем отпускания ручки управления.

3.5.3 Опасность сдавливания

Пациент и обслуживающий персонал должен держаться только за ручки, предназначенные для соответствующего перемещения оборудования, либо для позиционирования пациента. В случае, если это невозможно, необходимо соблюдать предельную осторожность и обращать особое внимание на потенциальную опасность защемления в непосредственной близости от движущихся частей.

- Особенно следует следить за тем, чтобы пальцы рук не попали между движущимися частями оборудования и в отверстия направляющих.
- Перед осуществлением перемещений аппарата убедитесь в том, что пациент не держится за раму деки стола.

3.5.4 Аномальные движения

Если какая-либо часть системы перемещается, хотя движение не было вызвано, например, потолочная подвеска дисплеев перемещается вниз сама по себе, это означает неисправность.

- Выключите систему и обратитесь в службу технической поддержки Siemens Service.

3.5.5 Красные кнопки аварийного останова emergency STOP

Можно остановить перемещения аппарата и выключить излучение в любой момент времени, например, в следующих случаях:

- При неисправности системы.
- Если во время движения аппарата возникает экстренная ситуация, означающая опасность для пациента, обслуживающего персонала или самого аппарата.
- Если возникает нежелательное излучение, например, в случае заедания педали включения излучения или блокировки ее фартуком из просвинцованной резины для защиты от излучения.

В случае сбоя в работе системы

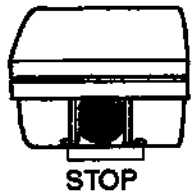
Нажмите на кнопку аварийного останова STOP и снова разблокируйте ее.

Это приведет к повторной инициализации системы.

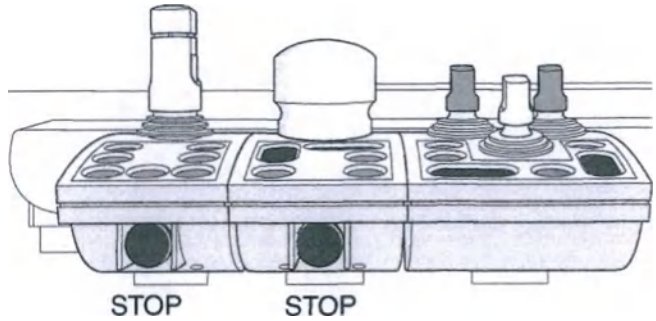
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Где находятся кнопки emergency STOP?

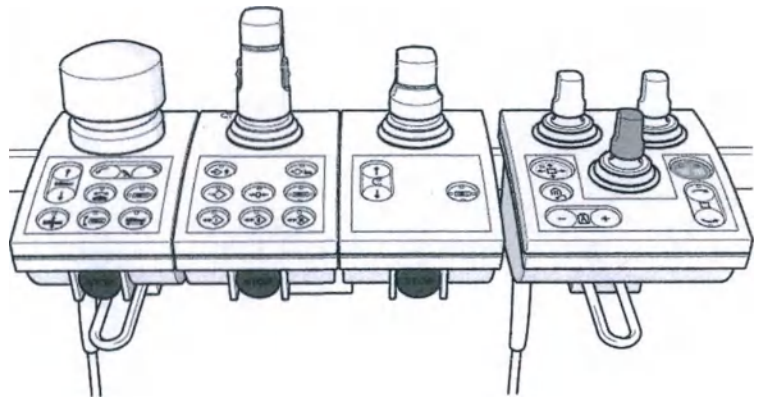
Кнопки аварийного останова STOP расположены в следующих местах:



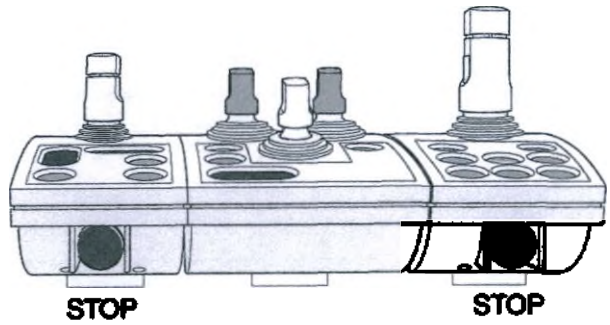
На передней части любого модуля управления столом или штативом/С-образной дугой



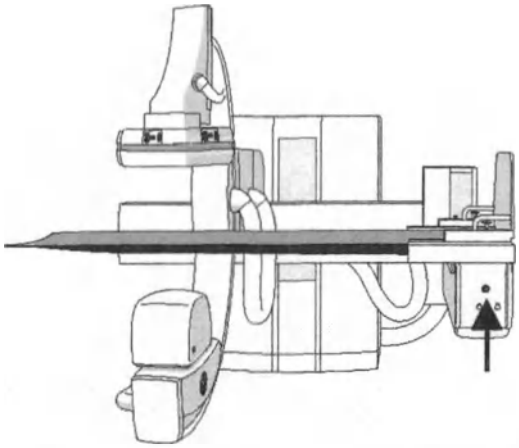
На передней части модулей управления штатива и столом



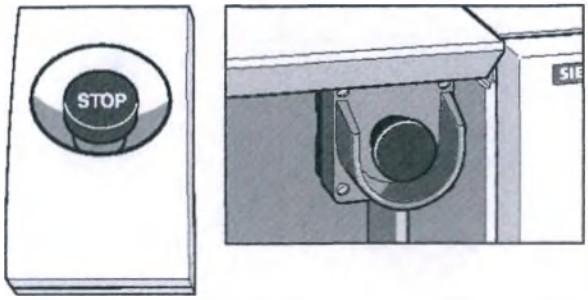
На передней части модулей управления штативом Artis zeego и модуля управления столом



На передней части модулей управления столом Artis zee multi-purpose и штативом



На опорном кронштейне стола пациента Artis zee multi-purpose



В пультовой, если там установлен дополнительный ручной переключатель, педальный переключатель или пульт дистанционного управления. На столе управления (модуль Emergency STOP) или под столом управления

Всегда располагайте модули управления на направляющих рельсах для принадлежностей таким образом, чтобы кнопка экстренной остановки STOP оставалась доступной в любое время!

Включение остановки

В случае опасности:

- Незамедлительно нажмите красную кнопку экстренной остановки emergency STOP.
  - Все приводы системы выключаются, и все движения незамедлительно останавливаются.

    Движение может быть продолжено только после отмены функции STOP.
  - Излучение прерывается, рентгеноскопия и рентгенография останавливаются.

    Однако излучение можно продолжить повторным нажатием педали/кнопки включения рентгеноскопии/рентгенографии даже без отмены функции STOP (СТОП).
  - Инъекции прекращаются (если инжектором управляет система), однако могут быть продолжены без отмены функции STOP (СТОП).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отмена функции STOP

Только после того, как была однозначно обнаружена и устранена причина возникновения опасности, Вы имеете право разблокировать кнопку аварийного останова STOP.

- Для этого потяните за красную кнопку аварийного останова STOP (модуль управления) или поверните ее по часовой стрелке (опорный кронштейн Artis zee multi-purpose).

  Перемещения можно возобновить вновь.

3.5.6 Кнопка Emergency SHUTDOWN (устанавливается на месте)

Использование кнопки Emergency SHUTDOWN (устанавливается локально согласно проектной документации) означает, что:

- все движения аппаратов прерываются;
- рентгеновское излучение выключается;
- текущая системная программа прерывается;
- текущие процедуры управления прерываются и сбрасываются;
- все данные текущей съемки удаляются, если они не были сохранены в энергонезависимой памяти.

Используйте этот метод выключения только при экстремальной опасности, т. к. он является неконтролируемым процессом!

Данные, например несохраненные изображения, задачи по экспорту, съемке и т. д., могут быть потеряны. Система охлаждения рентгеновской трубки также отключается от системы электропитания и трубка может перегреться.

Если используется твердотельный детектор, он также отключается от электропитания. После включения электропитания требуется некоторое дополнительное время, после которого качество изображения станет оптимальным.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Блок аварийного электропитания, если он подсоединен, не активируется при нажатии кнопки Emergency SHUTDOWN.

- Если система визуализации не оснащена ИБП, электропитание системы будет прервано!

  Это может привести к утере данных и повреждению жесткого диска системы.

- Если система визуализации оснащена ИБП, который интегрирован в контур аварийного отключения на месте эксплуатации, электропитание системы будет прервано!

  Это может привести к утере данных и повреждению жесткого диска системы.

- Если система визуализации оснащена ИБП, который не интегрирован в контур аварийного отключения на месте эксплуатации, система визуализации отключится по истечении заданного времени работы ИБП от аккумуляторной батареи.

  (Зеленый светодиод в системе формирования изображений горит, когда еще работает ИБП.)

  В таком случае на ИБП будет размещена соответствующая надпись: например, «Этот ИБП не подключен к контуру аварийного отключения на месте эксплуатации.»

Выключение в аварийных ситуациях

Только в исключительных случаях, если опасность грозит пациентам, обслуживающему персоналу, иным лицам или аппарату, выполните следующие действия.

ВНИМАНИЕ!

Выключение кнопкой Emergency SHUTDOWN

Опасность потери данных и/или повреждения трубки из-за недостаточного охлаждения

- Пользуйтесь кнопкой Emergency SHUTDOWN только в экстренном случае или если систему невозможно отключить командой **End Session** (Конец сеанса).

- Нажмите установленную у вас кнопку Emergency SHUTDOWN.

  Вся система отключается от электропитания.

Повторное включение

Только после того, как была однозначно обнаружена и устранена причина возникновения опасной ситуации, можно разблокировать кнопку Emergency SHUTDOWN и снова начать работу с системой.

- Во всех иных случаях, например в случае неправильной работы системы, незамедлительно обратитесь в Служба технической поддержки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если подключен резервный источник питания/ИБП, его следует включать отдельно в соответствии с инструкциями в руководстве пользователя, предоставленном производителем.

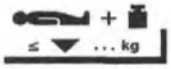
Пожалуйста, соблюдайте указания, приведенные в главе (→ Страница 918 *Отказ электропитания!*)

3.5.7 Максимальный вес пациента

Допустимый вес пациента, который может быть уложен на деку стола, указан на табличке на деке стола, на стойке стола и в технических данных.

Значение на этой табличке указывает максимальную нагрузку, создаваемую пациентом, за вычетом веса принадлежностей и нагрузки при CPR.

(CPR = Cardio-Pulmonary Resuscitation (Сердечно-легочная реанимация))



Значение на этой табличке указывает максимальную нагрузку, создаваемую пациентом, с учетом веса принадлежностей и за вычетом нагрузки при CPR.

Необходимо отметить, что нагрузка должна быть распределена равномерно по всей поверхности стола. В противном случае грозит опасность деформации материала и неисправности системы. Вес пациента включает в себя жестко или свободно соединенные с пациентом части, например, аппаратуру, протезы, имплантаты, гипсовые повязки.

Пример неправильного использования при неравномерном распределении веса:

Пациент с максимальным весом, сидящий на краю полностью выдвинутого стола.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Пациент слишком тяжелый для этого стола.

Травмы персонала из-за сломанных и упавших частей стола, падение пациента со стола или нарушение работы стола

- Сверьтесь с обеими табличками на столе, указывающими допустимый вес, т. е.
  - С табличкой на основании стола
  - С табличкой на верхней части стола
- Не размещайте на столе пациента с весом, превышающим максимальный, который указан на обеих табличках.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Нагрузка на принадлежности

Дополнительные аксессуары можно устанавливать как на каждой из направляющих рельс по отдельности, так и на всех направляющих рельсах. К ним относятся все принадлежности, например, инжектор, элементы радиационной защиты!

Вес принадлежностей указан на табличках.

(Примеры)

Компонент, например, деку стола или принадлежность, не следует нагружать весом, превышающим указанный для него вес.

В интересах безопасности пациента и оборудования допустимый вес пациента и вес принадлежностей не следует превышать.

ВНИМАНИЕ!

Принадлежности могут быть слишком тяжелыми для установки их на направляющие рельсы или на стол.

Риск травмирования персонала при падении предметов.

- Нагрузка на отдельную направляющую рельсу или суммарная нагрузка на все направляющие рельсы для принадлежностей не должна превышать 40 кг. Сюда относятся все принадлежности, например, инжектор, элементы радиационной защиты!

3.5.8 Предупреждающие надписи

Особенно опасные места на аппарате обозначены предупреждающими табличками:

Опасность сдавливания

Данная предупреждающая табличка указывает на потенциальную опасность сдавливания, грозящую пациенту и/или обслуживающему персоналу.

Ангиографические системы фирмы Siemens в стандартной конфигурации обязательно оснащены защитной системой предупреждения столкновений (защитой от столкновений).

Общая опасность

Тем не менее, дополнительно установленные компоненты, например, свинцовые защитные экраны, лампы, дополнительное оборудование и т. п., могут вызывать столкновение с ангиографической системой.

Для защиты этих компонентов, а также для защиты пациентов подобное оборудование снабжено изображенной слева предупреждающей надписью.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эти предупреждающие таблички предоставляются нами. Они, по желанию, устанавливаются сотрудниками отдела технического обеспечения фирмы Siemens на всех установленных дополнительных устройствах.

Соблюдайте требования документации

Эти предупреждения указывают на то, что в сопроводительной документации можно найти специальные инструкции.

Изучите инструкцию по эксплуатации и другую сопроводительную документацию

Магнитное поле

Эта пиктограмма обозначает потенциальную опасность, вызванную сильными магнитными полями.

Эксплуатация компонента, например педального переключателя, запрещается в зонах, в которых напряженность магнитного поля превышает > 0,5 мТл (например, обозначенные зоны в МР-системах, Artis-MR Miyabi и Artis MN – Magnetic Navigation).

3.6 Лазеры

Лазеры в вашей системе могут быть установлены.

3.6.1 Лазер класса 1M

УРОВЕНЬ ОПАСНОСТИ ПРИ ИЗЛУЧЕНИИ ЛАЗЕРА КЛАССА 1M НЕ СМОТРИТЕ НА ЛАЗЕРНЫЙ ЛУЧ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПТИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ, ОСЛАБЛЯЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЕ

Следите за тем, чтобы никто не смотрел длительное время прямо на световой пучок.

Не направляйте световой пучок в глаза травмированного пациента или пациента под наркозом.

Не пользуйтесь оптическими линзами, зеркалами и аналогичными инструментами при работе с лазером. Оптические инструменты, попавшие в луч лазера, могут усилить интенсивность излучения до уровней, опасных для глаз и кожи.

При использовании оптических инструментов выключите питание лазера.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.6.2 Лазерное позиционирующее устройство

ВНИМАНИЕ!

Лазерное перекрестье не отрегулировано.

Игла будет использоваться в неправильно выбранном положении ввода.

- Оператор несет ответственность за правильность установки точек лазерных перекрестий в нужные положения.

3.7 Опасные зоны/опасные участки

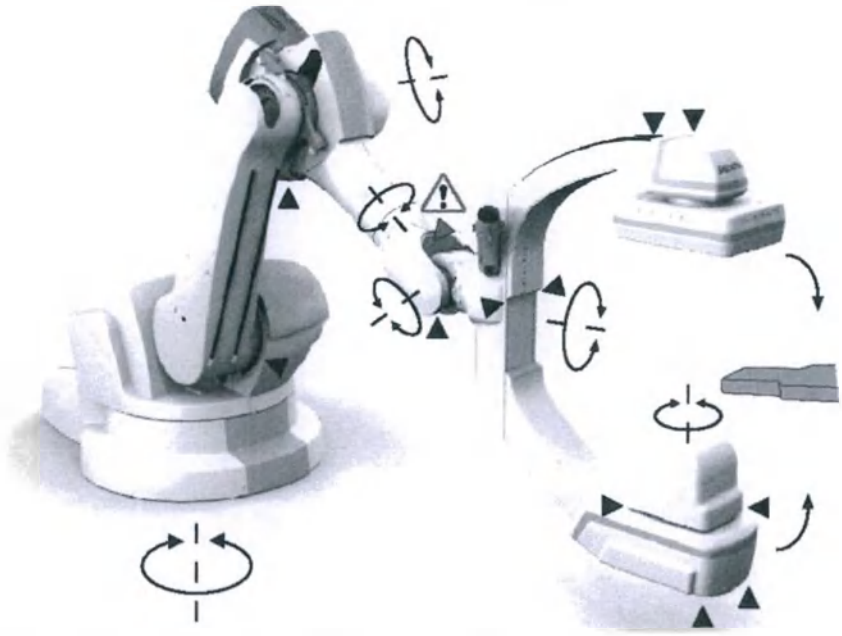
Положения, указанные на рисунках, обозначают опасные зоны, в которых пациенту или персоналу грозит опасность сдавливания или столкновения.

- В связи с перемещением штативов во время движения аппарата грозит опасность травмирования в определенных зонах.
- Убедитесь в том, что в диапазоне наклона и вращения штативов и в диапазоне подъема и вращения стола пациента отсутствуют люди или какие-либо предметы.
- Убедитесь в том, что колени сидящих сотрудников не находятся в зоне под штативом или столом пациента.
- Для предотвращения столкновений системы потолочной подвески устройства защиты от излучения и другие принадлежности должны находиться за пределами системы С-образной дуги.

▶ Опасность травмирования при сдавливании или столкновении

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.7.1 Опасные точки на штативе Artis zeego



Опасность сдавливания:

- Любые стыки при поворотах или перемещениях
- На направляющих ПД при подъеме ПД
- Между коллиматором и С-образной дугой при вращении коллиматора (только с коллиматором Angio)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Рука может быть зажата между «соединителем» и «рычагом» многоосевого штатива.

Опасность получения травм рук

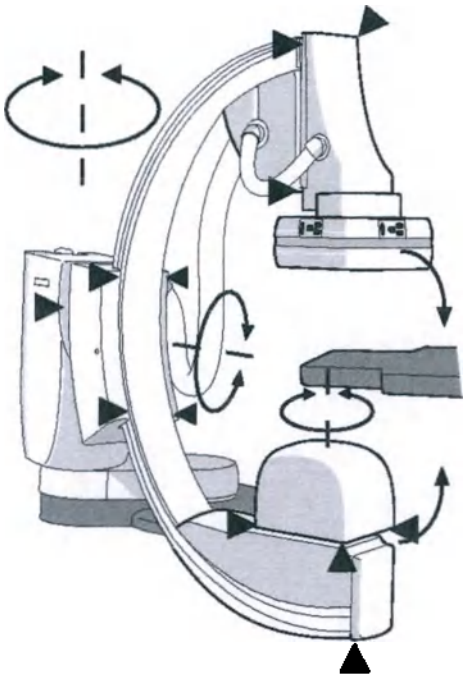
- Не протягивайте руку между «соединителем» и «рычагом» во время перемещений системы.

Опасность столкновения:

- На наружных краях С-образной дуги

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.7.2 Опасные зоны на напольном штативе (Artis zee floor)



Опасность сдавливания:

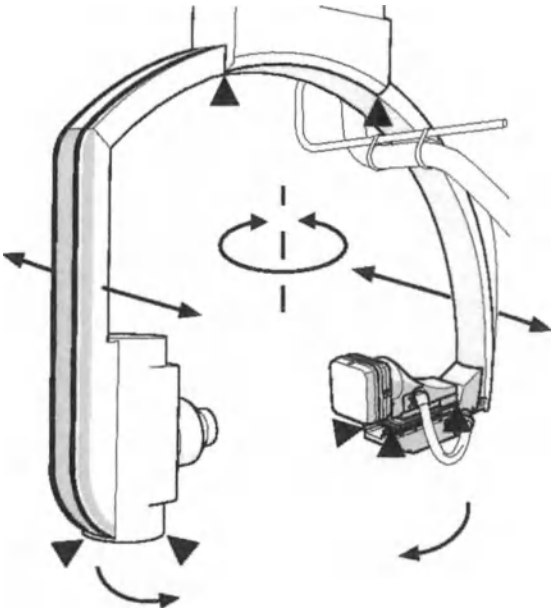
- На вращающейся опоре С-образной дуги во время вращения
- На скользящей опоре С-образной дуги во время орбитальных движений
- На направляющих ПД при подъеме ПД
- Между коллиматором и С-образной дугой при вращении коллиматора (только с коллиматором Angio)

Опасность столкновения:

- На наружных краях С-образной дуги

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.7.3 Опасные зоны на потолочном штативе (Artis zee biplane)



Опасность сдавливания:

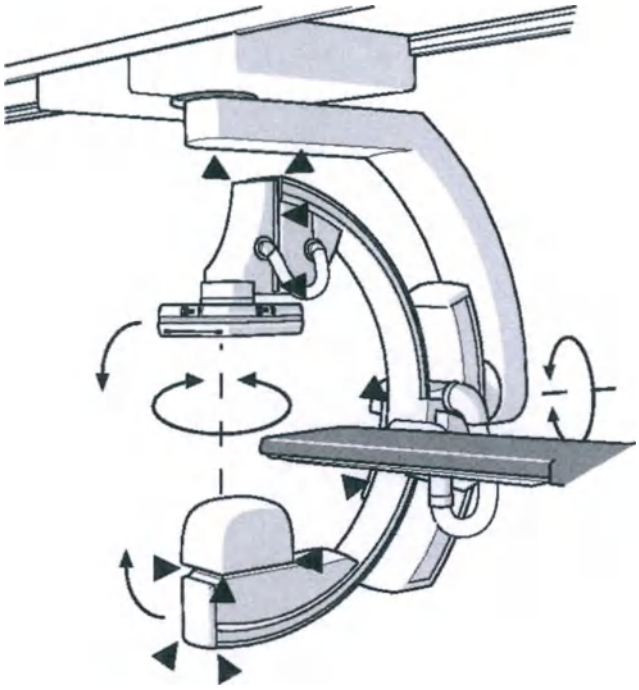
- На вращающейся опоре С-образной дуги во время вращения
- На скользящей опоре С-образной дуги во время орбитальных движений
- На направляющих ПД при подъеме ПД

Опасность столкновения:

- На наружных краях С-образной дуги

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.7.4 Опасные зоны на штативе/С-образной дуге Artis zee ceiling



Опасность сдавливания:

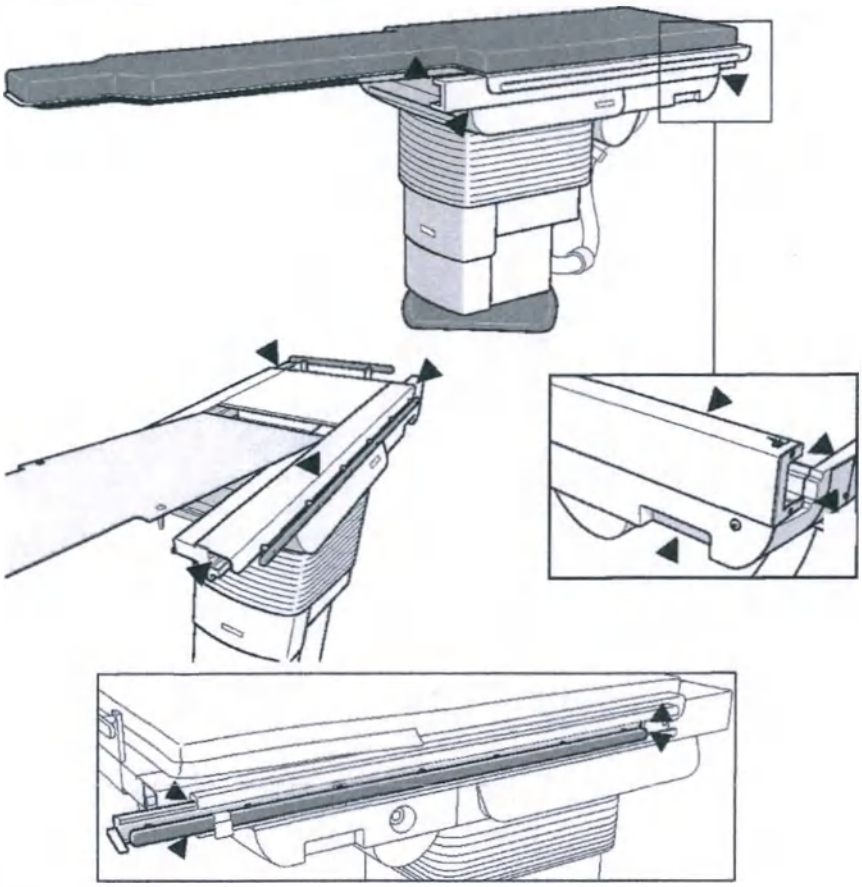
- На вращающейся опоре С-образной дуги во время вращения
- На скользящей опоре С-образной дуги во время орбитальных движений
- На направляющей ПД при перемещении ПД вверх
- Между коллиматором и С-образной дугой при вращении коллиматора (только с коллиматором Angio)

Опасность столкновения:

- На наружных краях С-образной дуги

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.7.5 Опасные зоны относительно стола пациента



Опасность сдавливания:

- Между декой стола и рамой стола
- Между декой стола и основанием стола
- Между ручкой и рамой (если ручками управляют с обеих сторон)

Опасность столкновения:

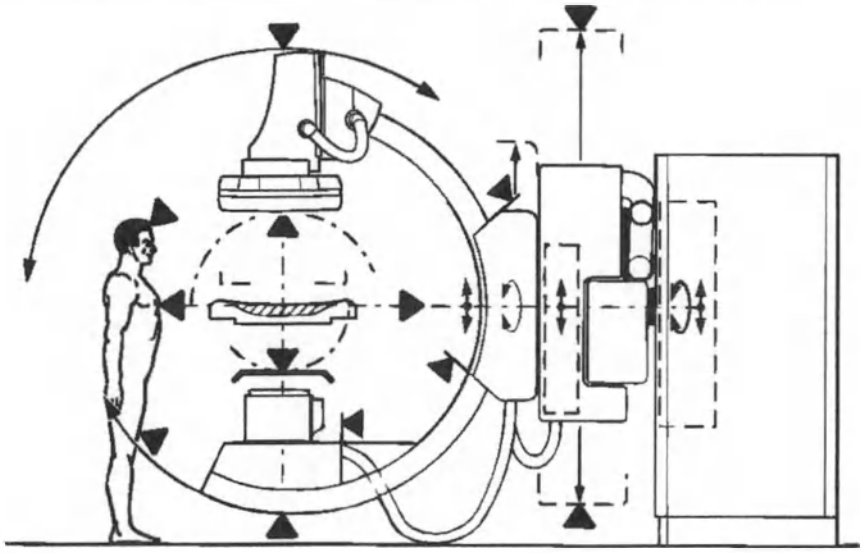
- О наружные края стола
- На направляющих рельсах для принадлежностей

Не относится к Artis zee multi-purpose.

Хирургический стол Trumpf TRUSystem 7.500 или стол Maquet Magnus для систем Artis см. руководство пользователя производителя.

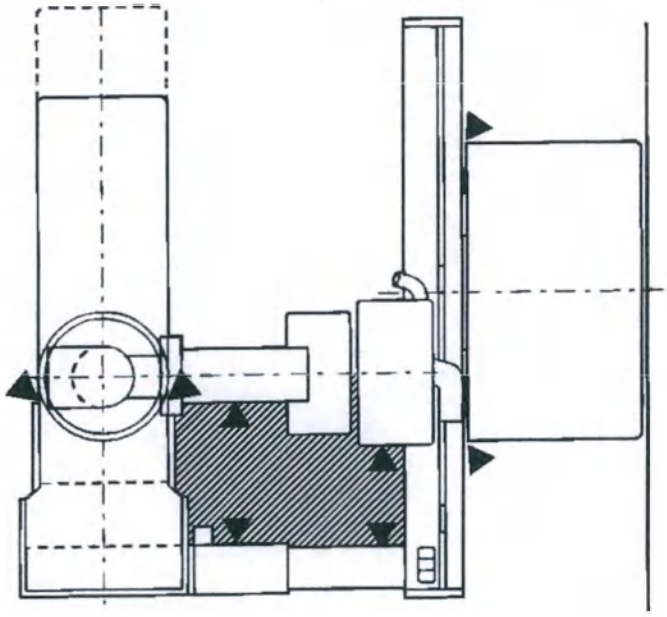
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.7.6 Опасные точки на штативе Artis zee multi-purpose



Особые опасные зоны:

- Зона между столом пациента и С-образной дугой (заштрихованная зона на рисунке)



Вид сверху

3.8 Снятие пациента со стола в экстренных случаях

Например, в случае отказа электропитания или технической ошибки моторизированные движения системы могут не функционировать. Но вы можете перемещать части системы вручную.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При проведении описанных ниже мер необходимо следить за тем, чтобы пациент не подвергался опасности сдавливания!

(→ Страница 79 *Подготовка к снятию пациента со стола*)

(→ Страница 233 *Перемещения штативов в ручном режиме*)

(→ Страница 80 *Наклон стола*)

(→ Страница 81 *Дека стола*)

(→ Страница 82 *Снятие пациента со стола вместе с матрацем*)

(→ Страница 82 *Процедура восстановления Artis zeego после отключения питания во время интервенционных вмешательств*)

(→ Страница 86 *Процедура восстановления Artis zee ceiling после отключения питания во время интервенционных вмешательств*)

(→ Страница 88 *Процедура восстановления Artis zee multi-purpose после технического сбоя во время интервенционных вмешательств*)

Если этого требует сценарий развития экстренной ситуации и присутствует достаточно персонала, шаги также могут выполняться одновременно.

3.8.1 Подготовка к снятию пациента со стола

1. Для предотвращения опасности используйте достаточное количество людей.
2. Снимите все принадлежности, мешающие снятию пациента.

3.8.2 С-образная дуга

Вы можете перемещать С-образную дугу напольного штатива и С-образную дугу потолочного штатива в двухплоскостной системе вручную.

- Потяните/толкните с необходимой силой, чтобы преодолеть тормозящее усилие.

  (→ Страница 233 *Перемещения штативов в ручном режиме*)

Чтобы переместить С-образную дугу потолочного штатива Artis zee biplane в продольном направлении, нажмите на обе стороны С-образной дуги. В противном случае возможен поворот С-образной дуги.

С-образную дугу потолочного штатива Artis zee ceiling можно только вращать.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Перемещение относительно некоторых осей невозможно, если выключено питание.

Перемещение пациента с операционного стола невозможно.

- Для экстренного высвобождения пациента из системы Artis zee floor в случае перебоев с электропитанием выполните следующие действия.
  - Поверните стол пациента.
  - С достаточным усилием выполните поворот штатива вручную.
  - С достаточным усилием переместите деку стола вручную в продольном направлении.

  Или
- Вытащите матрац, если пациента нельзя снять со стола другим способом.

ВНИМАНИЕ!

Перемещение относительно некоторых осей невозможно.

Опасность того, что пациент не может быть снят со стола пациента

- Для экстренного высвобождения пациента из системы Artis zee biplane в случае перебоев с электропитанием выполните следующие действия.
  - Поверните стол пациента.
  - С достаточным усилием выполните поворот напольного штатива вручную в направлении поворота.
  - С достаточным усилием переместите потолочный штатив вручную в продольном направлении.
  - С достаточным усилием переместите деку стола вручную в продольном направлении.

  Или
- Вытащите матрац, если пациента нельзя снять со стола другим способом.

3.8.3 Наклон стола

При отказе электропитания моторизированные движения штатива и стола по-прежнему функционируют при использовании стола с возможностью наклона и «стола OR» или при запуске аварийного электропитания.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При необходимости можно переместить стол в горизонтальное положение:

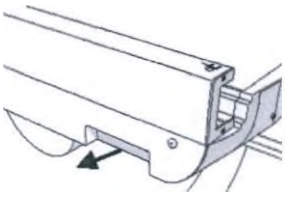
- Нажмите обе клавиши одновременно и удерживайте их нажатыми до тех пор, пока движение стола не прекратится автоматически.

Не относится к Artis zee multi-purpose.

Для стола Trumpf TruSystem™ 7500 или MAQUET MAGNUS для систем Artis см. Руководство пользователя производителя.

3.8.4 Вращение стола

Стол пациента может также повернуть в случае отказа электропитания.



1 Вытащите одну из двух ручек, расположенных в ножной части стола пациента, и удерживайте ее в этом положении.

2 Поверните стол пациента.

Не относится к Artis zee multi-purpose.

Хирургический стол Trumpf TRUSystem 7.500 или стол Maquet Magnus для систем Artis см. руководство пользователя производителя.

3.8.5 Дека стола

При необходимости можно переместить деку стандартного стола вручную в продольном и поперечном направлении.

Деку на столах пациентов невозможно переместить с помощью двигателя деки стола.

- Потяните/толкните с необходимой силой, чтобы преодолеть тормозящее усилие.

Для стола Trumpf TruSystem™ 7500 или MAQUET MAGNUS для систем Artis см. Руководство пользователя производителя.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.8.6 Иммобилизация

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Наклоненный стол пациента

Травмы пациента в результате падения со стола

- Не оставляйте пациента без присмотра на деке стола.
- Зафиксируйте пациента надлежащим образом с помощью принадлежностей (например, ремней фиксации тела, ремней фиксации плеч, планок для ног), которые входят в комплект столов разных типов, в соответствии с инструкциями определенного стола и типом обследования.
- Матрац должен всегда быть закреплен на деке стола лентой-липучкой.
- Перед началом обследования проверьте, что пациент зафиксирован надлежащим образом.

- Ослабьте любые крепления, например фиксирующие ремни, липучки.

3.8.7 Снятие пациента со стола вместе с матрацем

В трудных случаях имеется вероятность высвобождения пациента вместе с матрацем, например, если положение С-образной дуги не позволяет иной процедуры.

1. Приподнимите матрац в ногах, чтобы отсоединить застежку (или ленту-липучку).
2. Положите между поверхностью стола и матрацем бумагу или ткань, чтобы лента-липучка не прикрепилась снова.
3. Отсоедините ремни безопасности (если имеются).
4. Потяните матрац с лежащим на нем пациентом в сторону головы или ног (в зависимости от имеющегося места, ситуации и возможности доступа).

3.8.8 Процедура восстановления Artis zeego после отключения питания во время интервенционных вмешательств

Конструкция штатива системы Artis zeego позволяет перемещать С-образную дугу вручную после отключения тормозов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Отказ электропитания. Пациент зажат между ПД и столом пациента.

Опасность того, что пациент не может быть снят со стола пациента

- Для освобождения пациента из системы следует выполнить следующее:
  - Стол можно повернуть.

    Поверните стол пациента.

    Перенесите пациента со стола на кровать или другое подходящее приспособление или продолжите работу с мобильной С-дугой.
  - Стол нельзя повернуть (например, мешает положение С-дуги).

    Приподнимите матрац в ногах, чтобы отсоединить застежку (или ленту-липучку).

    Положите между поверхностью стола и матрасом бумагу или ткань, чтобы лента-липучка не прикрепилась снова.

ВНИМАНИЕ!

Отказ электропитания - Пациент зажат между ПД и столом пациента.

Опасность того, что пациент не может быть снят со стола пациента

- Отпустите тормоза (С-образной дуги и основания штатива), нажав выключатель для спасения пациента.
- Отведите С-образную дугу в сторону и вновь включите тормоза.

ВНИМАНИЕ!

Батарея разряжена

Риск, связанный с тем, что пациента нельзя снять со стола, а в случае отключения системы впоследствии ее можно будет эксплуатировать только после проведения обслуживания.

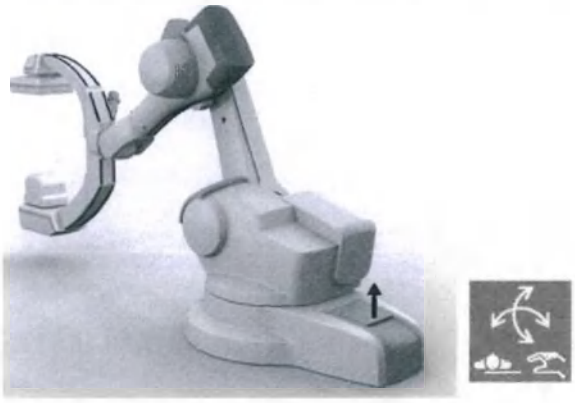
- Не выключайте питание системы, если на дисплее отображается сообщение **Stand battery charging: DO NOT POWER OFF**" (Зарядка батарей штатива: НЕ ВЫКЛЮЧАЙТЕ ПИТАНИЕ).
- Следите за тем, чтобы штатив находился в положении, в котором можно оказать помощь пациенту, не передвигая штатив.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

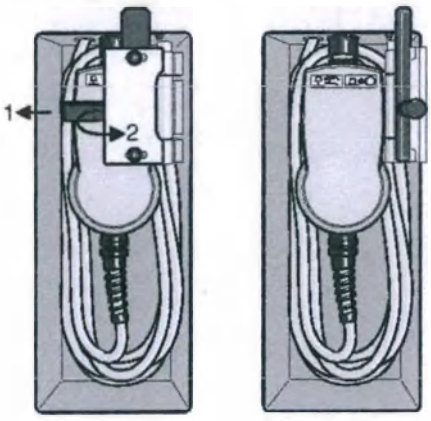
При отказе электропитания все тормоза штатива Artis zeego остаются активированными. Имеется аварийный источник электропитания для выключения тормозов. Выключение тормозов должно производиться вручную.

Разблокировка тормозов

1 Откройте крышку на задней панели основания штатива.



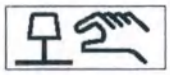
2 Откройте заслонку.



Штатив выйдет из нормального рабочего режима. После этого выполнение моторизованных перемещений будет невозможным.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Уберите ручной пульт.



4 Вытяните кнопку (1) на ручном пульте, чтобы отключить тормоза.

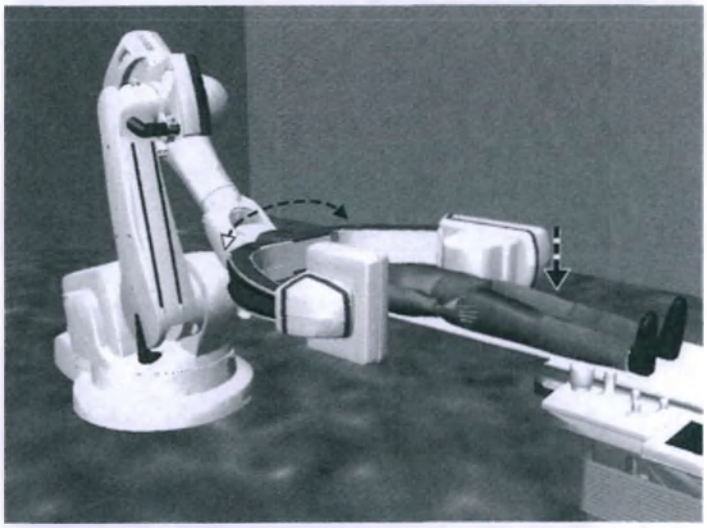
После этого С-образную дугу и штатив можно перемещать вручную.

Будут отключены только тормоза, блокирующие поворот штатива и вращение С-образной дуги. Перемещения другой оси остаются заблокированными.

Ручной пульт не является стерильным изделием. Его не следует класть в области пациента.

Перемещение штатива/С-образной дуги вручную

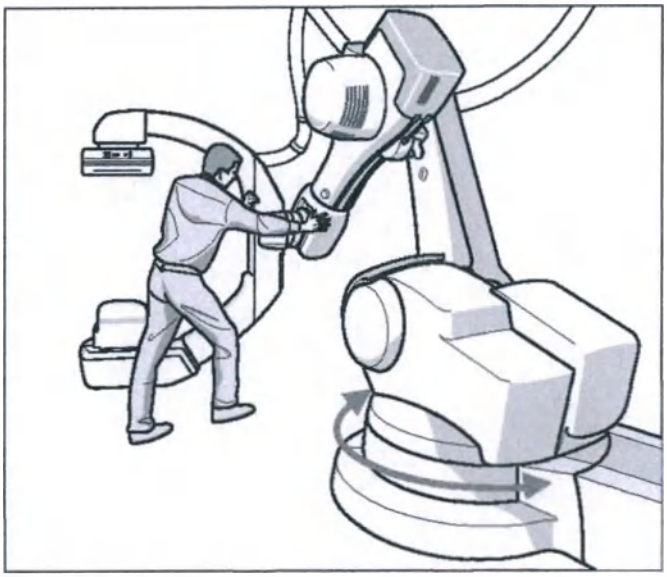
Когда тормоза отпущены, С-образную дугу можно вращать. Рентгеновская трубка опустится вниз под собственным весом.



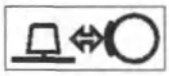
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1 В зависимости от ситуации дайте рентгеновской трубке опуститься (процесс опускания нельзя ускорить), удерживайте С-образную дугу или поверните С-образную дугу против ее неуравновешенного веса.

2 Отведите штатив на свободное место.



Сильно потяните или толкните, чтобы преодолеть инерцию, создаваемую весом С-образной дуги.



3 Поверните кнопку (2) на ручном пульте, чтобы отпустить тормоза снова.

По окончании операции не забывайте вновь отключить функцию отпускания тормозов.

В зависимости от состояния зарядки аварийного источника электропитания тормоза будут отключены в течение примерно 5 минут.

Повторная регулировка штатива

После перемещения С-образной дуги/штатива вручную штатив необходимо повторно отрегулировать.

- Обратитесь в Служба технической поддержки.

3.8.9 Процедура восстановления Artis zee ceiling после отключения питания во время интервенционных вмешательств

Для обеспечения быстрого реагирования и перемещения потолочной С-дуги от пациента установлена дополнительная застежка на потолочной подвеске.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обеспечьте постоянное наличие лестницы, с помощью которой можно достать застежку.

ВНИМАНИЕ!

Отказ электропитания. Пациент зажат между ПД и столом пациента.

Опасность того, что пациент не может быть снят со стола пациента

- Для экстренного извлечения пациента из системы Artis zee ceiling в случае перебоев с электропитанием выполните следующие действия.
  - Стол можно повернуть.

    Поверните стол пациента.

    Перенесите пациента со стола на кровать или другое подходящее приспособление или продолжите работу с мобильной С-дугой.
  - Стол нельзя повернуть (например, мешает положение С-дуги).

    Приподнимите матрац в ногах, чтобы отсоединить застежку (или ленту-липучку).

    Положите между поверхностью стола и матрасом бумагу или ткань, чтобы лента-липучка не прикрепилась снова.

    Отсоедините ремни безопасности (если имеются).

    Потяните матрац с лежащим на нем пациентом в сторону головы или ног (в зависимости от имеющегося места, ситуации и возможности доступа).

ВНИМАНИЕ!

Во время отключения питания перемещение потолочной стойки невозможно

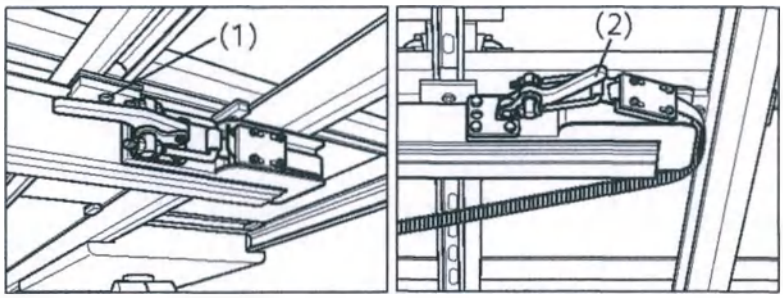
Продолжение процедуры во время вмешательства невозможно

- Разблокируйте натяжитель ремня (застежку) потолочной направляющей и переместите потолочную С-образную дугу в головном или ножном направлении.
- Продолжите хирургическую процедуру с помощью мобильной рентгенографической системы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

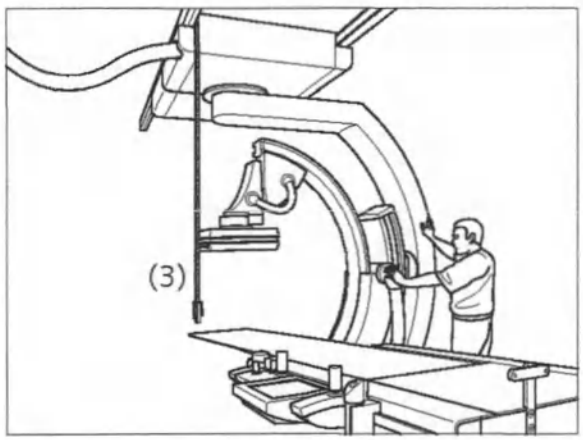
Разблокировка тормозов

- В случае отключения питания откройте застежку (1) на потолочной подвеске, удерживающую ремень, извлеките крюк (2) из застежки и полностью отпустите ремень.



Перемещение штатива/С-дуги вручную

- После отпускания ремня (3) С-дугу можно легко оттащить от пациента в сторону конца стола.



После этого пациент будет свободен для всех необходимых процедур.

После восстановления питания

1. После восстановления питания поместите ремень обратно на потолочную направляющую и осторожно переместите С-дугу назад в прежнее положение до натяжения ремня.
2. Снова закройте крюк (1) и включите систему.
3. Обратитесь в службу технического обеспечения фирмы Siemens, чтобы обеспечить правильное позиционирование С-дуги.

3.8.10 Процедура восстановления Artis zee multi-purpose после технического сбоя во время интервенционных вмешательств

Можно опустить деку стола с помощью прилагаемой коленчатой рукоятки. (Коленчатая рукоятка находится справа за опорным кронштейном.)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

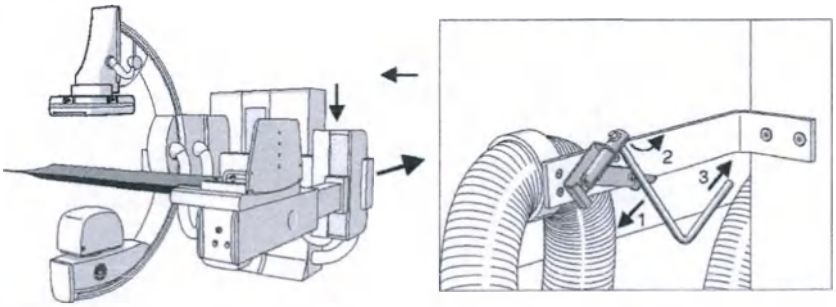
Отказ электропитания. Пациент зажат между ПД и столом пациента.

Опасность того, что пациент не может быть снят со стола пациента

- Для экстренного извлечения пациента из системы Artis zee multi-purpose в случае перебоев с электропитанием опустите стол вниз вручную с помощью рукоятки, если пациента нельзя снять со стола другим способом.

Перемещение штатива/С-образной дуги вручную

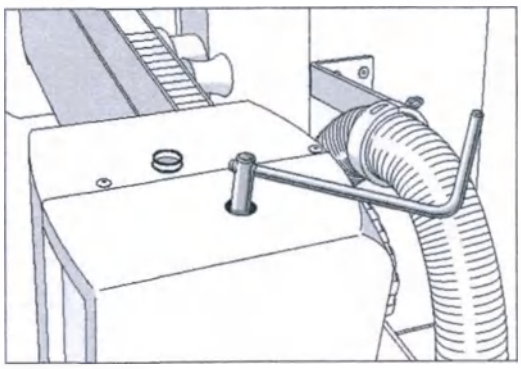
1 Прижмите коленчатую рукоятку вниз, поверните и вытащите из держателя.



2 Снимите крышку и вставьте рукоятку в отверстие, обозначенное этой пиктограммой.

3 Убедитесь в том, что рукоятка зафиксировалась.

4 Поверните коленчатую рукоятку, чтобы установить высоту деки стола.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

После восстановления электропитания при использовании коленчатой рукоятки отображается сообщение "Stand/table error, use emergency stop button to reset" (Ошибка штатива/стола, используйте кнопку аварийного останова для сброса) или "Reduced stand/table speed, SC" (Сниженная скорость штатива/стола, SC).

Система обнаружила, что штатив и стол не находятся в ожидаемом положении.

Если отображается сообщение "**..., SC**", все перемещения аппарата выполняются с уменьшенной скоростью.

- Нажмите кнопку аварийного останова STOP и снова оттяните ее.

  (→ Страница 64 *Красные кнопки аварийного останова emergency STOP*)

  (→ Страница 902 *Сообщения, касающиеся перемещений блоков системы*)

- Если сообщение сохраняется: Отключите электропитание (через процедуру выключения) системы и снова включите.
- Если сообщение появится снова: Обратитесь в Служба технической поддержки.

3.9 Радиационная защита

Рентгеновское оснащение системы Artis с защитой от излучения соответствует стандарту IEC 60601-1-3.

Режим работы: непрерывный

Примечание о соответствии IEC 60601-2-43

Режим радиографии (рентгенографии) не должен использоваться для проведения радиоскопии (флюороскопии).

Если оператор намеренно использует режим радиографии не по назначению для формирования изображений в реальном времени, вывод изображения на экран может занять больше времени, чем в режиме рентгеноскопии.

3.9.1 Контроль и снижение дозы

Пакет **CARE** (→ Страница 92 *Уменьшение дозы облучения с помощью CARE*) позволяет существенно уменьшить дозу облучения пациента и персонала, проводящего обследование. Необходимо соблюдать следующие правила:

Защита пациента от рентгеновского излучения

1 Включайте рентгеноскопию на максимально короткое время, используйте функцию LIH.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Используйте рентгеноскопию с уменьшенной дозой с (→ Страница 92 *CAREvision*)

3 Используйте коллимацию без излучения в LIH-изображении; Вы можете также устанавливать полупрозрачные фильтры в LIH-изображении без излучения: (→ Страница 93 *CAREprofile*)

4 Позиционируйте пациента без излучения в LIH-изображении: (→ Страница 93 *CAREposition*)

5 Обратите внимание на сообщения о дозовой нагрузке: (→ Страница 93 *CAREwatch*), (→ Страница 95 *CAREmonitor*)

6 При возможности, при рентгеноскопии и рентгенографии в непосредственной близости от половых органов обеспечивайте максимально возможную защиту пациента (фартук для защиты гонад, просвинцованные резиновые прокладки).

7 Поддерживайте поле излучения как можно меньшим, не уменьшая активное измерительное поле.

8 Если это возможно, удаляйте все рентгенонепрозрачные части из поля рентгеноскопии или рентгенографии.

9 Для каждого обследования устанавливайте как можно большее приемлемое расстояние между рентгеновской трубкой и поверхностью тела пациента.

Защита обслуживающего персонала от рентгеновского излучения

1 Если возможно, запускайте рентгенографические серии с использованием радиационной защиты или из пультовой.

2 Оператор должен находиться в зоне управления как можно меньше.

3 Во время обследований в опасной зоне носите защитную одежду.

4 Соблюдайте как можно большее расстояние до источника излучения.

5 Контролируйте получаемую дозу облучения, например, путем ношения пленочного дозиметра.

6 Если возможно, используйте механические устройства защиты от излучения (защита верхней и нижней части тела). Они очень эффективны для индивидуальной защиты от излучения.

Аварийное выключение

При возникновении проблемы во время обследования, например дефекта, излучение можно прервать с помощью кнопки аварийного останова emergency STOP.

Если излучение невозможно прервать, нажав педаль включения излучения или кнопку ручного переключателя, выполните следующие действия:

- Нажмите ближайший выключатель emergency STOP.

  (→ Страница 64 *Красные кнопки аварийного останова emergency STOP*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.9.2 Уменьшение дозы облучения с помощью CARE

Пакет **CARE** (Combined Applications to Reduce Exposure – Комбинированные приложения для уменьшения степени воздействия на пациента) включает в себя функции для снижения излучения. Полный набор функций **CARE**, содержащийся в вашей системе, состоит из:

- **CAREmatic** – Автоматическое управление экспонированием (→ Страница 92 *CAREmatic*)
- **CAREvision** – Расширенная импульсная рентгеноскопия (→ Страница 92 *CAREvision*)
- **CAREfilter** – Автоматический выбор медного фильтра (→ Страница 92 *CAREfilter*)
- **CAREprofile** – Коллимация без включения излучения (→ Страница 93 *CAREprofile*)
- **CAREposition** – Позиционирование без включения излучения (→ Страница 93 *CAREposition*)
- **CAREwatch** – Индикация суммарной поверхностной дозы (→ Страница 93 *CAREwatch*)
- **CAREmonitor** – Представление кожной входной дозы для текущей облучаемой области кожи пациента (→ Страница 95 *CAREmonitor*)
- **CAREguard** – Предупреждение о дозе (→ Страница 97 *CAREguard*)
- **CAREreport** – Детальная информация о дозе для отчетов (→ Страница 97 *CAREreport*)

CAREmatic

Функция **CAREmatic** обеспечивает полностью автоматический контроль экспонирования.

- Во время включения рентгеновского излучения, например рентгеноскопии и рентгенографии, определяется водяной эквивалент для оптимальной визуализации при следующем запланированном рентгеновском излучении.
- кВ, мА, длительность импульса, медный фильтр предварительно устанавливаются для рентгенографии.

CAREvision

С помощью опции **CAREvision** Вам предоставляется выборка режимов рентгеноскопии с разными значения длительности импульсов, благодаря чему Вы можете значительно уменьшить дозу облучения пациента.

CAREfilter

Функция **CAREfilter** использует различные медные фильтры. Эти фильтры отфильтровывают низкоэнергетическую составляющую спектра рентгеновского излучения, которая не требуется для создания изображения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Это ведет к повышению жесткости излучения, т. е. не только уменьшает кожную дозу для пациента, но и рассеянное излучение для обслуживающего персонала.

Автоматический регулятор мощности дозы на основании текущих значений кВ, мА и длительности импульса определяет т. н. водный эквивалент пациента. В зависимости от его значения, во время рентгенографии дополнительный медный фильтр автоматически вдвигается или выдвигается из траектории лучей, если качество изображения значительно ухудшается в случае очень высокой плотности пациента.

Функция **CAREfilter** автоматизирована, в связи с чем не может управляться вручную.

CAREprofile

С помощью функции **CAREprofile** положения многостворчатого коллиматора и полупрозрачных фильтров графически представляются на последнем изображении (LIH) рентгеноскопии или рентгенографии. Можно изменить коллимацию, не проводя дополнительного включения излучения. (→ Страница 258 *Коллимация без излучения – CAREprofile*)

CAREposition

Функция **CAREposition** позволяет изменять положение пациента с помощью последнего рентгеноскопического изображения (LIH) без дополнительной рентгеноскопии.

(→ Страница 347 *Позиционирование пациента без излучения – CAREposition*)

CAREwatch

С помощью камеры для измерения дозы излучения, которая обязательна по закону в некоторых странах, на экране в рентген-операционной и на мониторе консоли в пультовой отображаются суммарная поверхностная доза и контрольная воздушная керма.

Пример. Индикация дозы в рентген-операционной без излучения

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(1) Панель излучения CAREmonitor (→ Страница 95 *CAREmonitor*)

(2) Таймер рентгеноскопии. Суммарное время непрерывной рентгеноскопии записывается и отображается. (→ Страница 343 *Таймер рентгеноскопии*)

Суммарное экспонирование при излучении

• Во время излучения	-	• Без излучения
(3) Накопленное значение контрольной воздушной кермы в мГр	-	Накопленное значение контрольной воздушной кермы в мГр
(4) Текущее значение мощности контрольной воздушной кермы в мГр/мин (мощность дозы, полученной пациентом)	-	Аккумулированная суммарная поверхностная доза (DAP)

Возможна настройка индикации суммарного произведения дозы на площадь (DAP) в µGy · m² или Gy · cm² или mGy · cm² (в соответствии с требованиями швейцарского «Röntgenverordnung»).

Необходимо регулярно выполнять калибровку камеры для измерения дозы излучения. Она выполняется по условиям договора об обслуживании. Если вы не заключили договор об обслуживании, калибровку измерительной камеры может производить служба технической поддержки фирмы Siemens или изготовитель.

Если накопленная контрольная воздушная керма превышает определенное предельное значение, у пациента могут возникать лучевые поражения.

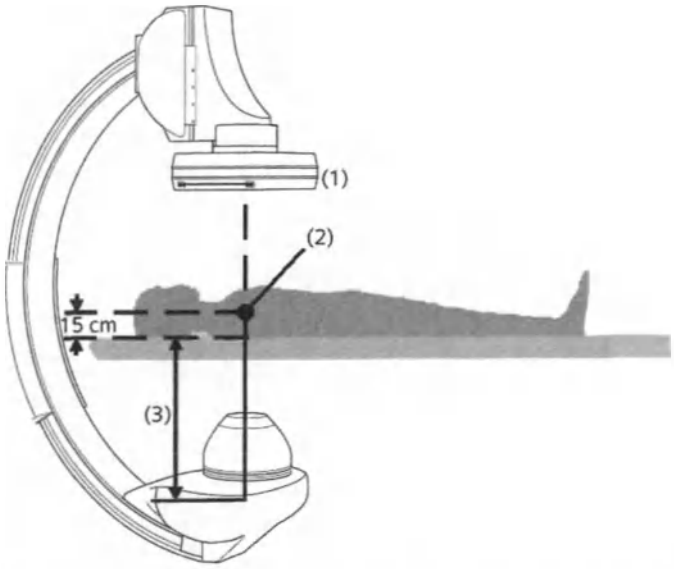
Эта информация позволяет проводящему обследование врачу предотвращать лучевое поражение, например изменяя проекцию.

Контрольная точка для измерений дозы

Контрольная воздушная керма и ее мощность вычисляются относительно входной контрольной точки пациента во время рентгеноскопии и рентгенографии. Входная контрольная точка пациента определяется на расстоянии 15 см от изоцентра в направлении фокального пятна.

Контрольная точка для измерения эквивалентна расстоянию приблизительно 60 см от фокусной точки рентгеновской трубки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Схематическое представление: Фокус обозначен красной точкой.

(1) ПД

(2) Изоцентр

(3) Расстояние от фокуса до контрольной точки

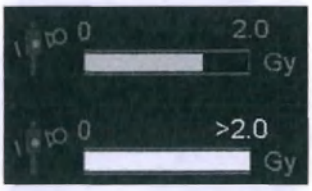
CAREmonitor

Функция **CAREmonitor** представляет накопленную кожную входную дозу для текущей облучаемой области кожи пациента. Она обеспечивает специализированное представление воздушной кермы, использующее внутреннюю модель, которая учитывает вес пациента, рост пациента и площадь облучаемого участка кожи.

CAREmonitor можно использовать только в том случае, если при регистрации пациента указаны вес и рост пациенты.

Система вычисляет модель пациента, расположенного на расстоянии 10 см от головного конца стола пациента. Система учитывает рост и вес пациента.

Для дальнейших расчетов площадь поверхности в модели пациента делится на маленькие квадратики. Для каждой проекции С-образной дуги, а также настроек стола и коллимации рассчитывается применяемая кожная входная доза для каждого квадратика кожи, находящегося в поле излучения.



На панели **CAREmonitor** отображается увеличивающаяся доза излучения на квадрат кожи в поле излучения с указанием наивысшей кожной входной дозы в течение всего обследования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Максимальное значение для медицински приемлемой кожной входной дозы на один квадрат кожи конфигурируется согласно требованиями местных нормативных документов. Значение по умолчанию составляет 1 Гр.

После достижения максимального значения интенсивность панели изменяется и к конфигурированному значению добавляется знак ">", например **>2.0 Gy** (> 2.0 Гр).

В данном случае по возможности измените угловой наклон С-образной дуги, чтобы не допустить неблагоприятных действий на кожу.

Панель излучения **CAREmonitor** показывает максимальную дозу, примененную к квадратику кожи в текущем поле излучения.

Если угол изменяется незначительно, в новой проекции может сохраняться доза для квадратика кожи, расположенного рядом с границей предыдущего поля излучения.

Предполагается, что в этом квадратике кожи будет наивысшее значение среди всех квадратиков кожи в новом поле.

Если угол наклона существенно изменяется, панель излучения **CAREmonitor** опускается до нуля, если новая проекция включает в себя только квадратики кожи без предыдущего облучения кожи в ходе данного обследования.

ВНИМАНИЕ!

Неправильная интерпретация показаний индикатора CAREmonitor

Применена более высокая рентгеновская доза, чем доза, являющаяся медицински допустимой.

- Пользователь несет ответственность за то, чтобы установленная максимальная доза была как можно более низкой.
- Отображаемое контрольное значение воздушной кермы приведено только для справки. Оно учитывает записи максимальной контрольной воздушной кермы, а также веса и роста пациента.
- После каждой регистрации пациента накопленное значение устанавливается равным нулю. Повторное обследование того же самого пациента не показывает предыдущих значений дозы для пациента.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

CAREguard

Предупреждение о кожной дозе выдается при достижении одного из трех контрольных пороговых значений воздушной кермы, каждое из которых устанавливается индивидуально. Когда значение накопленной контрольной воздушной кермы превышает первое, второе и третье пороговые значения, раздается звуковой сигнал, а на мониторе консоли и в рентген-операционной откроется окно сообщения.

Пороговые значения конфигурируются службой технического обеспечения фирмы Siemens.

CAREreport

Подробная информация о дозе содержится в **Exam Protocol** (Протокол обследования) или в **Exam Protocol SR** (Структурированный отчет с протоколом обследования), например, для статистики.
(→ Страница 484 *Протокол обследования*)

3.10 Интервенционные вмешательства

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Вследствие сложности системы нельзя полностью исключить возможность того, что может произойти нарушение функций системы или они могут оказаться недоступными из-за выхода элементов из строя.

Поскольку необходимые функции системы недоступны, невозможно начать или продолжить интервенционные вмешательства.

- Поэтому, чтобы справиться с ситуациями при сбоях в системе Artis, необходимо разработать определенные экстренные процедуры.

Для получения дополнительной информации см. Руководство владельца системы.

См. также (→ Страница 78 *Снятие пациента со стола в экстренных случаях*)

3.10.1 Сердечно-легочная реанимация (CPR)

Если этого требует сценарий развития экстренной ситуации и присутствует достаточно персонала, шаги также могут выполняться одновременно.

Убедитесь, что для выполнения CPR достаточно свободного места.

1 Уберите предметы, например стулья, из зоны обследования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Установите стол пациента для CPR.

(→ Страница 98 *CPR-положение: столы пациента Siemens Healthineers*)

(→ Страница 100 *CPR-положение Artis zee multi-purpose*)

3 Для обеспечения надлежащего доступа к пациенту переместите C-образную дугу вручную в сторону.

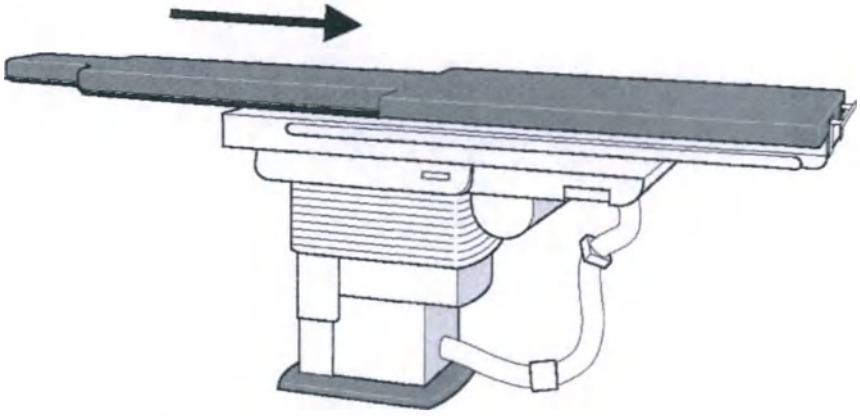
(→ Страница 233 *Перемещения штативов в ручном режиме*)

При перемещении стола или C-дуги всегда следите за тем, чтобы движение было беспрепятственным и не происходило столкновений.

Процесс подготовки к CPR такой же, как и в случае отказа электропитания.

CPR-положение: столы пациента Siemens Healthineers

Для обеспечения максимальной устойчивости стола для массажа сердца (CPR = Cardio-Pulmonary Resuscitation, сердечно-легочная реанимация) стол нельзя наклонять, а дека стола должна быть перемещена таким образом, чтобы она находилась над основанием стола.



(→ Страница 99 *Перемещение в положение CPR*)

ВНИМАНИЕ!

Проведение сердечно-легочной реанимации (CPR) на выдвинутой/наклоненной деке стола

Сгибание деки стола не позволяет эффективно выполнить CPR и/или пациент может упасть.

- Расположите деку стола над опорной стойкой стола.
- При необходимости наклоните деку стола в горизонтальное положение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Табличка CPR

Табличка CPR на старых системах

Эта предупреждающая табличка показывает положение деки стола при сердечно-легочной реанимации (CPR).

Системы Artis предназначены для сердечно-легочной реанимации (CPR = Cardio-Pulmonary Resuscitation) с использованием давления до 600 Н (60 кг).

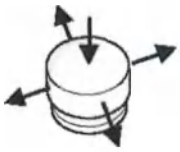
Не следует превышать максимально допустимый вес пациента.

Начинайте CPR только после того, как дека стола будет установлена над опорой стола.

Если положение CPR не может быть достигнуто из-за неисправности медицинского оборудования:

(→ Страница 78 *Снятие пациента со стола в экстренных случаях*)

Перемещение в положение CPR



1 Расположите деку стола над опорной стойкой стола.

2 При необходимости поверните стол пациента.

(→ Страница 235 *Поворот стола вручную*)

3 Только для стола пациента с возможностью наклона: Чтобы переместить стол в горизонтальное положение, нажмите обе клавиши одновременно и удерживайте их нажатыми до тех пор, пока движение стола не прекратится автоматически.

Начинайте CPR только после того, как дека стола будет установлена над опорой стола.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

CPR-положение Artis zee multi-purpose

При сердечно-легочной реанимации необходимо как можно быстрее установить опору для проведения CPR.

Опора устанавливается следующим образом:

- Если текущее положение системы обеспечивает доступ к пациенту для проведения CPR и установку опоры для проведения CPR: немедленно установите опору для проведения CPR.
- Если требуемое положение системы с обеспечением доступа к пациенту для проведения CPR и возможностью установки опоры для проведения CPR может быть достигнуто быстро за счет перемещения оборудования вручную: переместите систему вручную, а затем установите опору для проведения CPR.
- Если требуемое положение системы с обеспечением доступа к пациенту для проведения CPR и возможностью установки опоры для проведения CPR не может быть достигнуто быстро: переместите систему в положение CPR, а затем установите средства поддержки CPR.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Интервенционные вмешательства (только Artis zee multi-purpose)

Опасность во время CPR

- Система должна находиться в горизонтальном положении.
- CPR разрешается выполнять только при наличии дополнительной опоры.
- Стол не должен перемещаться.

Для придания столу максимальной устойчивости используется специализированная опора для проведения CPR. Высота опоры должна быть отрегулирована под соответствующую высоту стола. Опора должна храниться рядом со столом пациента, чтобы ее можно было легко и быстро достать в случае необходимости.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Опора CPR для Artis zee multi-purpose

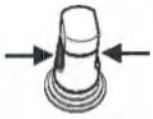
Перемещение в положение CPR (Artis zee multi-purpose)

Положение **Cardio Pulmonary Resuscitation** (Сердечно-легочная реанимация) – это первое положение системы.

1 Нажмите клавишу **System positions** (Положения системы).

Загорится светодиод этой клавиши.

На экране **Assist** (Помощь) появится соответствующее меню.



2 Подтвердите требуемое положение, нажав одну или обе боковые кнопки.

3 Нажмите джойстик С-образной дуги, отклоните его от себя и удерживайте до тех пор, пока не будет достигнуто выбранное положение.

Система Artis zee multi-purpose оптимизирована на достижение положения CPR за требуемое время, если угол наклона не превышает ±15°.

Установка опоры для проведения CPR (Artis zee multi-purpose)

1 При использовании CPR переместите систему в положение CPR (см. выше).

2 Установите опору CPR с любой стороны деки стола.

3 Плотно зафиксируйте оба зажима опоры CPR.

Теперь стол пациента обладает устойчивостью, необходимой для сердечно-легочной реанимации (CPR).

4 Уберите опору для проведения CPR после использования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.10.2 Введение контрастного вещества

Если к системе подключен инжектор, ввод контрастного вещества в некоторых протоколах рентгенографии выполняется автоматически. Но проводящий обследование врач может также выполнить это вручную.

Установка инжектора в состояние "Armed" (Готовность)

ВНИМАНИЕ!

Инжектор не присоединен правильно или не установлен в состояние «armed» (Готовность) перед запуском рентгенографии, особенно в режимах PERIVISION, DYNAVISION или 3D

Включение рентгеновского излучения без диагностического применения

- Перед включением рентгенографии с контрастным веществом выполните следующие действия.
  - Убедитесь в том, что инжектор находится в состоянии «armed» (Готовность).
  - Проверьте сообщения, отображаемые системой.
  - В случае ошибок с запуском инжектора выполните введение вручную.

- Перед включением рентгенографии с контрастным веществом убедитесь в том, что инжектор находится в состоянии "Armed" (Готовность).

При выполнении рентгенографии с синхронизацией по ЭКГ автоматическая инъекция контрастного вещества невозможна.

Инжектор не будет функционировать при установке режима **Auto** (Автоматический).

- При выполнении рентгенографии с синхронизацией по ЭКГ установите для инжектора режим **Manual** (Ручной).

3.10.3 Радиационная защита (вмешательства)

Подробная информация о защите от излучения пациентов и персонала приведена в разделе (→ Страница 90 *Радиационная защита*).

Высокая кожная доза

Система предназначена для процедур, которые, при правильном пользовании системой, вызывают большие кожные дозы (детерминистические эффекты), главным образом, из-за длительности обследований, что представляет опасность лучевого поражения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Принадлежности

Инструкции по эксплуатации принадлежностей для защиты от радиации см. в (→ Страница 867 *Принадлежности для экранирования излучения*)

Дверные контакты

Рекомендуется: интервенционные процедуры не должны прерываться ни дверными контактами, ни какими-либо иными устройствами.

Устранение: Устанавливайте дверные контакты таким образом, чтобы можно было исключить прерывание процедур.

Программы для интервенционных вмешательств

По этому поводу обратитесь к сервис-инженеру фирмы Siemens.

Наборы орган-программ (интервенционные вмешательства)

Доза определена в наборах орган-программ (программы рентгеноскопии/Roadmap и рентгенографии).

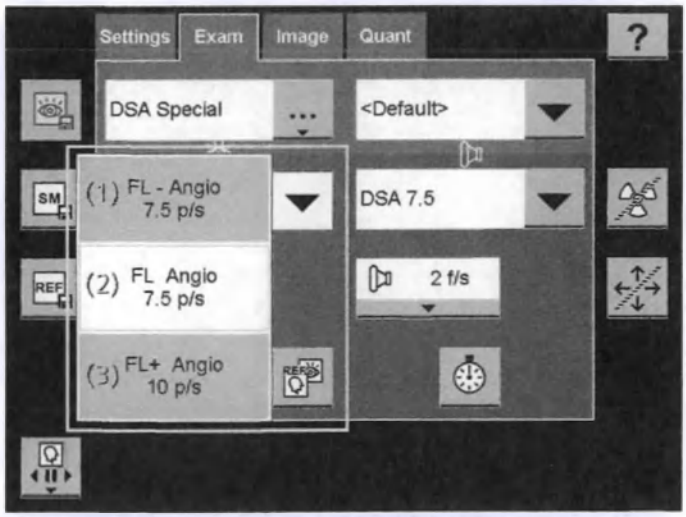
Наборы орган-программ, имеющиеся в Вашей системе, зависят от типа системы и конфигурации.

Система поставляется с определенным количеством предварительно инсталлированных наборов обследований.

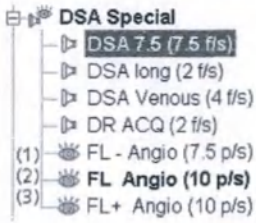
За дальнейшей информации о предварительно инсталлированных наборах обследований обратитесь к Вашему специалисту по обучению.

Программы рентгеноскопии/Roadmap всегда предлагаются в трех версиях, которые обычно отличаются своей дозой.

Консоль, карта задач **Examination** (Обследование)



Рентген-операционная, управление с помощью сенсорного экрана



Exam Set and Programs Editor (Редактор наборов орган-программ и программ рентгенографии)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(1) низкое

(2) нормальное

(3) высокое

(Примеры)

Выбирайте только подходящие наборы орган-программ.

Если возможно, выберите программу рентгеноскопии/рентгенографии пониженной дозы. (Программы рентгеноскопии с низкой дозой находятся выше).

3.10.4 Безопасность AP при интервенционных обследованиях

Применение с воспламеняющимися ингаляционными анестетиками ограничивается компонентами системы, которые используются в пределах досягаемости респиратора пациента.

Хирургический стол Trumpf TRUSystem 7.500 или стол Maquet Magnus для систем Artis см. руководство пользователя производителя.

3.10.5 Инструкции по очистке и дезинфекции (интервенционные вмешательства)

Меры предотвращения

Используйте стерильные чехлы. (→ Страница 876 *Стерильные чехлы*)

Части системы

Следующие части системы входят в контакт с жидкостями организма, контрастным веществом и т. п.

Часть системы	Специальные меры по очистке
Стол пациента, дека стола	При необходимости снимите деку стола
Модули управления	Для предотвращения движений системы включите **Block Movements** (Блокировать движения).
Плоский детектор	Защищайте стерильными чехлами.
Блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором	Защищайте стерильными чехлами.
Устройства защиты от рассеянного излучения	Защищайте стерильными чехлами.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Часть системы	Специальные меры по очистке
Ручной переключатель, педальный переключатель	Для предотвращения включения излучения включите **Block Radiation** (Блокировать излучение).
Инжектор	См. Руководство пользователя инжектора
Интегрированный ультразвуковой блок	См. Руководство пользователя интегрированного ультразвукового блока

Очистка

Специальные инструкции по очистке различных поверхностей приведены по ссылке (→ Страница 59 *Очистка и дезинфекция*).

3.11 Нежелательные побочные эффекты

Сведения о детерминированных и стохастических эффектах воздействия ионизирующего излучения (рентгеновских лучей) является составной частью медицинского образования врачей. Необходимость применения рентгеновских исследований с учетом данных рисков должна определяться врачом, назначающим или осуществляющим проведение данного типа обследования.

При применении изделий, генерирующих рентгеновское излучение, известными детерминированными эффектами воздействия рентгеновских лучей являются эритема, катаракта, стойкое выпадение волос и отсроченный некроз кожи.

При применении изделий, генерирующих рентгеновское излучение, известными стохастическими эффектами воздействия рентгеновских лучей являются повышенные риски развития онкологических и наследственных заболеваний.

С увеличением дозы возрастает вероятность возникновения стохастических эффектов воздействия дозы. Соответствующий риск можно свести к минимуму, применяя минимально необходимое рентгеновское облучение, а также строго и систематически применяя меры защиты оператора и персонала медицинского учреждения.

Обследования пациентов, особенно чувствительных к воздействию ионизирующего излучения (например, дети, беременные женщины, лица с определенной генетической предрасположенностью и/или заболеваниями, отличающимися повышенной чувствительностью к облучению) или контрастному веществу (например, при хронических заболеваниях почек), следует планировать и выполнять с особой тщательностью, чтобы свести облучение к минимуму.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Стол пациента и устройства для позиционирования пациента позволяют выполнять позиционирование пациента таким образом, чтобы сдержать развитие некрозов из-за сдавливания. Во время длительных обследований обученный персонал должен свести к минимуму риск развития некрозов из-за сдавливания с помощью соответствующих мер, например, посредством активной профилактики пролежней, когда пациент будет находиться в требуемом положении.

Раздражение кожи может возникнуть при продолжительном контакте с кожей, особенно в присутствии остатков химических веществ, например чистящих или дезинфицирующих средств.

3.12 Остаточный риск

Система Artis представляет собой сложное медицинское изделие, функционирование которого требует слаженной и синхронной работы большого количества программных и аппаратных компонентов, а также соответствующих условий эксплуатации.

В целях обеспечения безопасности и эффективности эксплуатации системы Artis ее управление должен осуществлять персонал с необходимой специальной подготовкой и соответствующими знаниями о системе Artis, ее назначении, функциях, условиях и ограничениях использования, периодическом техническом обслуживании и текущих проверках, которые следует выполнять, а также о возможных сбоях и соответствующих мерах по восстановлению.

Несмотря на усилия по поддержанию максимальной эксплуатационной готовности, функционирование системы может быть нарушено или полностью прервано в любой момент в результате сбоя компонентов, повреждений (например, повреждение водой, просачивание внутрь жидкостей, столкновения) или из-за непригодных условий эксплуатации (в частности, касающихся электропитания от сети, охлаждения или кондиционирования воздуха), чрезмерного использования системы в течение продолжительного времени при максимальной нагрузке или ненадлежащего обслуживания.

В этой системе предусмотрены специальные резервные возможности для поддержания ограниченной функциональности системы при возникновении определенных сбоев в работе, в частности, рентгеноскопия в режиме Bypass (Обход), режим Backup (Резерв), режим работы с пониженной скоростью, режим отключения защиты от столкновений и перемещения вручную для эвакуации пациента.

Поведение пользователя или оператора, такое, как использование системы Artis без надлежащего внимания, ее использование в сочетании с устройствами, принадлежностями или другим оборудованием, а также с компонентами программного обеспечения способом, который не одобрен производителем, очистка или дезинфекция системы без соблюдения предписаний, изложенных в документации пользователя, может привести к повреждениям и соответствующим сбоям в функционировании.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Система Artis разработана в соответствии с нормативными требованиями по электромагнитной совместимости. Она защищена от электромагнитного воздействия внешних устройств, но при этом не нарушает их работу. Однако отдельные внешние устройства с излучением выше допустимых уровней или даже совокупное излучение нескольких устройств, каждое из которых соответствует необходимым требованиям, могут превысить уровень воздействия, который при проектировании и испытании системы Artis был признан предельным, что, в конечном итоге приведет к функциональным сбоям. Работа внешних устройств, недостаточно устойчивых к электромагнитному воздействию, также может быть нарушена из-за излучения системы Artis.

В системе предусмотрены различные режимы перемещений, например, перемещение, управляемое вручную, автоматическое перемещение, высокоскоростное перемещение (с предшествующим тестовым прогоном: 3D, PERI).

Для минимизации рисков, связанных с перемещениями системы, применяется несколько механизмов: калькулятор столкновений для контроля перемещений с обычной скоростью и останов до возникновения опасного столкновения, снижение скорости, применяемое в случае повреждения или блокирования работы калькулятора столкновений, а также тестовый прогон при высокоскоростных перемещениях (PERI, 3D), во время которых калькулятор столкновений отключен.

Однако сфера применения этих механизмов ограничена (например, перемещения объектов, установленных пользователем, или частей тела пациента, не соответствующие типовой схеме поведения пациентов, не учитываются калькулятором), а в редких случаях (ошибки аппаратного и программного обеспечения, неверная конфигурация) невозможно обеспечить надлежащий контроль перемещений. Если перемещения системы выполняются с надлежащим вниманием, травмирования физических лиц и повреждения оборудования из-за столкновений или защемлений можно избежать. Однако нельзя полностью исключить риски, связанные со столкновениями и/или защемлениями.

Существует несколько условий и механизмов запуска останова перемещений системы Artis, включая приведение в действие элементов управления (например, джойстик, аппаратная кнопка, сенсорная кнопка), активацию датчика столкновений, нажатие кнопки аварийного останова, отключение сетевого электропитания или прекращение подачи питания на компоненты привода в качестве реакции на технические неисправности.

В зависимости от режима перемещений, скорости и направления движения, осей, задействованных при перемещении, а также программы останова система может продолжать движение даже после запуска команды на останов перемещений. Это дополнительное перемещение может привести к столкновению или защемлению физических лиц и оборудования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Безопасность

Максимальной реакцией системы управления перемещениями является отключение двигателей и активация механических тормозов. Это может вызвать отклонения от запрограммированной траектории перемещения, включая отклонения в работе механизмов позиционирующего устройства, особенно роботизированного штатива, что может привести к столкновению или защемлению физических лиц и оборудования.

Стол Artis разработан для оптимального и удобного применения в клинической практике с учетом обеспечения доступа к пациенту, позиционирования пациента, рабочего процесса визуализации, а также безопасности пациента. Однако, если действия, связанные с перемещением и позиционированием пациента, выполняются без применения усовершенствованных принадлежностей и без соблюдения соответствующих положений руководства пользователя, а постоянный контроль за персоналом и пациентами не осуществляется с необходимым вниманием и должной тщательностью, нельзя исключить такие риски, как непредвиденные движения пациента на столе и соответствующие перемещения объектов в его теле, например, катетеров или игл, а также падение пациента со стола.

Система Artis оснащена несколькими механизмами для контроля лучевой нагрузки, чтобы свести к минимуму дозу облучения для пациента, пользователя и персонала и в то же время обеспечить необходимый уровень качества визуализации, а также для измерения, отслеживания и отображения дозы и предупреждения пользователя при возникновении определенных условий.

Вышеуказанные механизмы в сочетании с тщательным соблюдением клинического рабочего процесса являются достаточно надежным способом для предотвращения детерминированных эффектов дозы для пациента (эритема, катаракта, стойкое выпадение волос и отсроченный некроз кожи). Однако сообщалось, что у пациентов, которые перенесли процедуры с использованием системы Artis, отмечались эпизодичные случаи расстройств здоровья, связанные с применением дозы.

В редких случаях механизмы контроля дозы могут функционировать ненадлежащим образом. Пользователь может выявлять такие проблемы, главным образом в рамках программы обеспечения качества.

При использовании системы Artis в медицинской практике в сердечно-сосудистую систему или другие системы пациента вводятся контрастные вещества. Функциональные сбои системы Artis могут негативно отражаться на рабочем процессе визуализации, что потребует применения дополнительного количества контрастного вещества. Согласно информации, предоставленной производителем, применение контрастного вещества может привести к возникновению рисков и побочных эффектов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Множество причин, включая движения пациентов, определенные перемещения системы, а также аппаратные и программные ошибки могут снизить точность совмещения изображений, когда накладываемое изображение смещается, поворачивается или деформируется в соответствии с изображением в режиме реального времени. Ошибки навигации можно предотвратить, соблюдая надлежащее внимание, при этом особенно важно проверять положение накладываемого изображения перед запуском рабочего процесса наложения, а также в дальнейшем регулярно выполнять его проверку во время рабочего процесса. Использование отображаемого изображения без надлежащего внимания может привести к ошибкам навигации или выполнению процедуры в неверном положении, и, как следствие, причинению вреда здоровью пациента или снижению эффективности лечения.

3.13 Защита от поражения электрическим током

3.13.1 Электропитание

Для всех изделий, эксплуатирующихся в составе рентгеновской системы, электропитание от сети должно быть выполнено через устанавливаемый заказчиком контактор или иное многополюсное отключающее устройство.

Установка в помещении должна проводиться в соответствии со стандартом IEC60364-7-710 или согласно соответствующим местным нормам.

3.13.2 Соединитель инжектора

Если инжектор убирается в сторону от стола, то в целях безопасности должен быть также отсоединен от коннектора на столе и разъем инжектора.

3.13.3 Розетка электропитания

Соответствующая определенной стране универсальная розетка электропитания на столе пациента **не** выключается и не включается вместе с системой.

Разрешается подключать только устройства, отвечающие требованиям стандарта IEC 60 601-1.

Не выполняйте подключение к удлинителям с несколькими розетками.

Не подключайте средства жизнеобеспечения к розетке электропитания стола пациента. Розетка электропитания не рассчитана на подачу питания на медицинские устройства.

Предусмотрены следующие номинальные мощности розетки (напряжение сети электропитания/защита от сверхтоков): 230 В/10 А или 120 В/5 А

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.13.4 Крышки

Если защитные крышки розеток повреждены, их необходимо заменить.

В случае неисправностей, например, если обломался козырек крышки: Обратитесь в службу технической поддержки Siemens.

3.13.5 AP/APG

Система не предназначена для использования с горючими анестетиками (Категория AP) или горючими анестетиками с окислителями (Категория APG), а также в среде с избыточным содержанием кислорода.

3.13.6 Класс защиты

Класс I: Система относится к классу защиты I с прикладной частью типа B в соответствии с IEC 60 601-1.

3.13.7 Рабочая часть

Тип B: принадлежность для позиционирования пациента

3.13.8 Стерилизация/дезинфекция

Стерилизация не требуется

3.13.9 Эквипотенциальное выравнивание

Системы, в которых рекомендуется использовать выравнивание потенциалов, могут эксплуатироваться только в медицинских учреждениях, в которых установлено дополнительное оборудование для выравнивания потенциалов, технические характеристики которого прошли испытания в соответствии с разделом 5 стандарта DIN 57107/VDE 0107/6.81 (Германия) или согласно соответствующим местным и федеральным нормам. Соединитель эквипотенциального выравнивания разработан в соответствии со стандартом IEC 60601-1, Раздел 16.

3.13.10 Открытие блоков

Открывать аппарат имеет право только специально уполномоченный обслуживающий персонал.

3.13.11 Защита от попадания воды

Защита от проникновения воды классифицируется согласно IEC 60529. Число определяет степень защиты от проникновения воды с неблагоприятными последствиями.

- IPx2: защита от капель воды

  Стандартный стол пациента, стол с наклоном

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- IPx4: защита от брызг воды

  Модули управления, ручной переключатель, (операционный) стол OR с возможностью наклона в двух плоскостях

- IPx8: защита от воздействия при длительном погружении в воду

  Педальные переключатели

- IPx0: защита не предусмотрена

  Остальная система

3.13.12 Дополнительные устройства

Если при обследованиях сердца используется дополнительное устройство (например, электрокардиограф):

Перед подключением пациента к этому устройству необходимо произвести дополнительное проводящее соединение между одной из точек заземления (выравнивания потенциалов) (например, декой стола) и этим устройством.

Для допущенных к эксплуатации инжекторов с центральным соединительным кабелем Siemens для подключения к столу пациента эта мера не требуется. Центральный соединительный кабель уже имеет указанное выше дополнительное проводящее соединение.

3.14 Меры предосторожности в отношении ЭМС

Электрическое медицинское оборудование требует принятия особых мер предосторожности, касающихся ЭМС (Электромагнитная совместимость). Необходимо строго соблюдать информацию об ЭМС, приведенную в сопроводительной документации.

Портативное и мобильное оборудование для РЧ-связи может оказывать воздействие на медицинское электрооборудование. Стационарные кабельные соединения системы, отсоединение которых пользователем невозможно, в список не включены. Эта проводка является частью изделия и была установлена при проведении всех измерений ЭМС. В отсутствие этой проводки полная функциональность изделия невозможна.

Все изменения и дополнения к этому документу вносятся в соответствующие документы, относящихся к конкретным системам.

Использование любых принадлежностей, преобразователей и кабелей, кроме указанных, за исключением преобразователей и кабелей, продаваемых производителем продукта в качестве деталей, предназначенных для замены внутренних компонентов, может привести к увеличению излучения или снижению защищенности изделия.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Электромагнитное излучение системы Artis может вызывать помехи.

Эти помехи могут вызывать сбои или нарушение работы расположенного поблизости оборудования.

- При обследованиях с применением внешнего оборудования требуется присутствие медицинских работников, обладающих навыками устранения неполадок данного внешнего оборудования и поведения в экстренных ситуациях, которые могут возникнуть при этом.
- В случае нарушения работы внешнего оборудования рекомендуется изменить его положение или разместить в другом месте.
- Для предотвращения подобных нарушений может потребоваться экранирование внешнего оборудования или места его расположения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Функциональные нарушения при проведении пациенту процедур на столе системы Artis с использованием радиочастотного электрохирургического устройства

Травма в результате случайной активации или отключения функций системы

- Кабели радиочастотных электрохирургических устройств должны находиться на расстоянии не менее 30 см от модулей управления системы Artis. Важно не допускать прямого контакта между кабелями и модулями управления:
  - Переместите модули управления из области хирургического вмешательства перед началом использования радиочастотного хирургического устройства.
  - Активируйте функции "**Block Movement**" (Блокировка перемещения) и "**Block Radiation**" (Блокировка излучения).
  - Прокладывайте кабели радиочастотных электрохирургических устройств аккуратно и на удалении от стола, например над плечом хирурга.

Дополнительную информацию о ЭМС см. в документе Руководство владельца системы.

3.15 Защита от пожара

При пожаре необходимо незамедлительно выключить всю систему, т. е. отсоединить ее от сетевого электропитания.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Учтите, что ИБП системы формирования изображений выключается только через заданное время. (Зеленый светодиод в системе формирования изображений горит, когда еще работает ИБП.)

3.15.1 В случае пожара

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Возгорание внутри системы или в непосредственной близости

Травмирование пациента и персонала, отравление газом в результате горения пластмассы и повреждение собственности.

- Нажмите кнопку Emergency SHUTDOWN либо приведите в действие выключатель или разъединитель сети питания.
- Тщательно изучите возможные маршруты эвакуации.
- Убедитесь в том, что вы знаете, где находятся огнетушители, и ознакомьтесь с их использованием.

1 Нажмите кнопку Emergency SHUTDOWN либо приведите в действие выключатель или разъединитель сети питания.

(→ Страница 67 *Кнопка Emergency SHUTDOWN (устанавливается на месте)*)

2 Используйте CO2-огнетушитель.

Не тушите возгорание водой!

3 Перед проведением необходимых ремонтно-восстановительных работ или перед повторным вводом системы в эксплуатацию обратитесь в службу технической поддержки Siemens.

3.16 Комбинация с другими изделиями/компонентами

Для обеспечения необходимой эксплуатационной безопасности должны использоваться только те изделия или компоненты, которые однозначно разрешены фирмой Siemens Healthcare для совместного применения с системой.

За получением информации об актуальном состоянии оборудования и о допущенных в настоящий момент комбинациях и расширении функциональных возможностей обратитесь в местное уполномоченное торговое представительство.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Безопасность

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Использование неразрешенных или измененных компонентов аппаратного обеспечения, запасных частей, принадлежностей или компонентов программного обеспечения

Опасность неправильной работы, вызывающая опасность для пациентов и оборудования

- Используйте только то программное или аппаратное обеспечение, запасные части и принадлежности, которые разрешены к применению компанией Siemens Healthineers.
- Ремонт должен выполняться исключительно с явного письменного разрешения производителя.

ВНИМАНИЕ!

Запрещенные или ошибочные действия, изменения в программном или аппаратном обеспечении или соединении системы в сетью

Несанкционированный доступ, повреждение оборудования

- Убедитесь в том, что все необходимые меры предосторожности относительно существующего уровня безопасности учитываются при добавлении функций или изменении имеющейся конфигурации.
- Запрещается открывать или снимать корпус с оборудования или устанавливать стороннее программное обеспечение.

Использование ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО оборудования, не отвечающего соответствующим требованиям безопасности, может привести к снижению уровня безопасности системы. При выборе оборудования следует учитывать следующее.

- Использование принадлежностей ВБЛИЗИ ПАЦИЕНТА
- Документ, подтверждающий, что сертификация с целью гарантии безопасности ПРИНАДЛЕЖНОСТИ проведена в соответствии с применимым национальным гармонизированным стандартом серии IEC 60601-1.

Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к блоку входа сигналов, выполняет конфигурирование системы, в связи с чем несет ответственность за то, чтобы система соответствовала требованиям действующей редакции системного стандарта IEC 60601.

В случае сомнений обратитесь за консультацией в отдел технической поддержки или в местное представительство.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.16.1 Подключение устройств сторонних производителей к Artis Cockpit и Large Display

При отображении изображений, полученных от видеоисточников других производителей соблюдайте следующие требования:

- Подключение устройств других производителей допускается только при соблюдении технических условий интерфейса полноформатного монитора Cockpit.
- Подключение интерфейса полноформатного монитора Cockpit к его контроллеру производится сервисным инженером фирмы Siemens.
- Подключение к устройству другого производителя должно выполняться инженером упомянутого производителя, либо уполномоченным инженером медицинского учреждения.
- Фирма Siemens не несет никаких гарантийных обязательств в связи с подключением устройства другого производителя, связанных с качеством изображения или его пригодностью для постановки диагноза.
- Рекомендуется перед использованием повторно провести тесты качества изображения, указанные другим производителем. Проведение данных тестов гарантирует получение изображения требуемого качества.
- Конфигуратор системы несет ответственность за соблюдение действующих версий соответствующих стандартов (например, EN/IEC 60601-1-1).

Если внешний компонент подключается к системе полноформатного монитора Cockpit через порт USB, - с использованием в качестве рабочего устройства отдельной клавиатуры, - соблюдайте следующее:

- Внешний компонент должен поддерживать использование стандартной клавиатуры со 104 клавишами.
- Если данное требование нельзя выполнить, устройством другого производителя можно управлять непосредственно с помощью клавиатуры, поставляемой производителем устройства. USB-соединение между полноформатным монитором Cockpit и внешним компонентом, таким образом, является недопустимым, и работать с использованием клавиатуры *syngo* полноформатного монитора Cockpit нельзя.

Несоблюдение данных инструкций может привести к ошибкам при работе и потере данных!

3.16.2 Комбинация с ультразвуковой системой

Возможна интеграция системы с аппаратом УЗИ ACUSON Freestyle (Siemens Medical Solutions USA).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.17 Монтаж, ремонт и модификации

Модификацию изделия или дополнение его тем или иным оборудованием разрешается выполнять только в соответствии с правовыми нормами и общепринятыми технологическими и техническими стандартами.

Фирма Siemens не признает ответственности за безопасность, надежность и эффективность оборудования в качестве организации, осуществляющей производство, сборку или импорт, если:

- монтаж, расширение, повторная настройка, изменения или ремонт не проводятся получившими от нас на это разрешение лицами,
- компоненты, обеспечивающие безопасность и надежность эксплуатации системы, в случае неисправности заменяются не оригинальными запасными частями,
- электрическая проводка в помещении не соответствует требованиям VDE или соответствующим национальным нормам, или
- при эксплуатации изделия допускаются отступления от Инструкции по эксплуатации.

3.17.1 Техническая документация

По желанию, за отдельную плату мы можем предоставить техническую документацию на оборудование.

Однако это не означает получения права на самостоятельное выполнения ремонтных работ.

При проведении каких-либо работ на оборудовании мы рекомендуем получить от исполнителя отчет о характере и объеме работ. Подтверждение должно включать в себя сведения о всех изменениях номинальных параметров или рабочих диапазонов, а также дату, название фирмы и подпись.

Мы не несем никакой ответственности за последствия проведения ремонтных работ, выполненных без нашего письменного разрешения.

3.18 Техническое обслуживание

3.18.1 Предписываемые законодательством проверки

Все предписываемые законодательством проверки необходимо проводить с предписанной периодичностью.

В Германии: проверка стабильности, согласно §16 RoeV

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.18.2 Регулярное техническое обслуживание

Для обеспечения безопасности пациентов, обслуживающего персонала и третьих лиц требуется регулярное проведение проверок, обеспечивающих безопасность и работоспособность оборудования.

Интервалы технического обслуживания указаны в документе График технического обслуживания в Руководстве владельца системы.

В случае, если в целях удовлетворения местным правилам требуется более частое проведение технического осмотра и/или проверки оборудования, эти требования должны выполняться.

Все детали системы, износ которых может привести к возникновению опасности при эксплуатации, должны осматриваться специально подготовленным техническим персоналом, и при необходимости заменяться новыми.

Техническое обслуживание может выполняться службой технического обеспечения фирмы Siemens.

3.18.3 Договор об обслуживании

Регулярные проверки должны быть частью ежегодного обслуживания, выполняемого службой технического обеспечения Siemens по договору об обслуживании. В связи с этим мы рекомендуем заключить такой договор.

Возможно также заключить договор о техническом обслуживании, основанный на использовании системы.

По этому поводу обратитесь в местное торговое представительство.

3.18.4 Подверженные износу детали оборудования, от которых зависит безопасная работа системы

Части, важные для обеспечения безопасности, подвержены износу; должны быть приняты меры, указанные в графике технического обслуживания в Руководстве владельца системы.

3.18.5 Обслуживание блока рентгеновской трубки

Обслуживание блока трубки прежде всего заключается в очистке фильтра насоса. Две пластмассовые охлаждающие трубки длиной до 40 м и соединители должны быть проверены на герметичность, а определенные движущиеся части – на износ. При необходимости замените поврежденные детали.

Мы также рекомендуем операторам проверять уровень воды в контуре охлаждения не реже одного раза в три месяца.

3.18.6 Проверка уровня воды в контуре охлаждения

1 Откройте сальник блока охлаждения.

Поверхность воды должна быть ясно видна над решеткой системы охлаждения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Пополнение водой (с качеством питьевой воды) в случае нехватки охлаждающей жидкости.

3.19 срок службы изделий

Наше изделие медицинской техники при обычных условиях эксплуатации с соблюдением руководства пользователя рассчитано на 10 (десять) лет работы. Если продукция используется в течение более длительного срока, для поддержания работоспособности, эксплуатационной надежности и безопасности могут потребоваться дополнительные проверки или ремонтные работы, выходящие за рамки обычного технического обслуживания.

Пожалуйста, заблаговременно обращайтесь в Siemens Healthineers для принятия этих мер!

3.20 Удаление PHI

Удаление Protected Health Information (Закрытая медицинская информация – PHI) представляет собой процесс удаления или уничтожения данных, которые постоянно хранятся на запоминающем устройстве.

При удалении PHI отображается следующая информация обо всех дисках в системе: диски с общим объемом, свободным пространством и типом устройства.

Для удаления PHI необходимо удалить контрольные журналы, которые есть в системе. Время удаления зависит от доступного свободного пространства на каждом жестком диске (HDD). Удаление одного гигабайта данных на HDD занимает приблизительно 30-40 секунд. Это время может отличаться для твердотельных накопителей (SSD).

Удаление PHI подразумевает использование следующих функций.

- Запуск шифра для удаления неиспользуемых данных на диске исходя из выбора диска.
- Создание списков контрольных журналов, доступных в системе, и уведомление пользователя для их прямого удаления.
- Создание списков всех временных папок, папок импорта и экспорта, настроенных маршрутов местного совместного использования и маршрутов медицинского применения из базы данных.
- Повторное создание базы данных со значением по умолчанию для сканирования любых данных.

Чтобы удалить PHI с дисков, установленных в системе, выполните следующие действия.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Изображения пациентов и сведения контрольных журналов не удаляются перед перемещением из одного места в другое!

Передача информации PHI пациента между объектами возможна.

- При переходе с одного объекта на другой убедитесь в соблюдении нижеуказанных требований.
  - Данные всех существующих пациентов архивируются и удаляются из браузера.
  - Все временные/автономные папки удаляются.
  - Папки контрольных журналов удаляются.
  - Удалите все внешние носители данных.

С помощью следующих действий можно удалить PHI с дисков, установленных в системе.

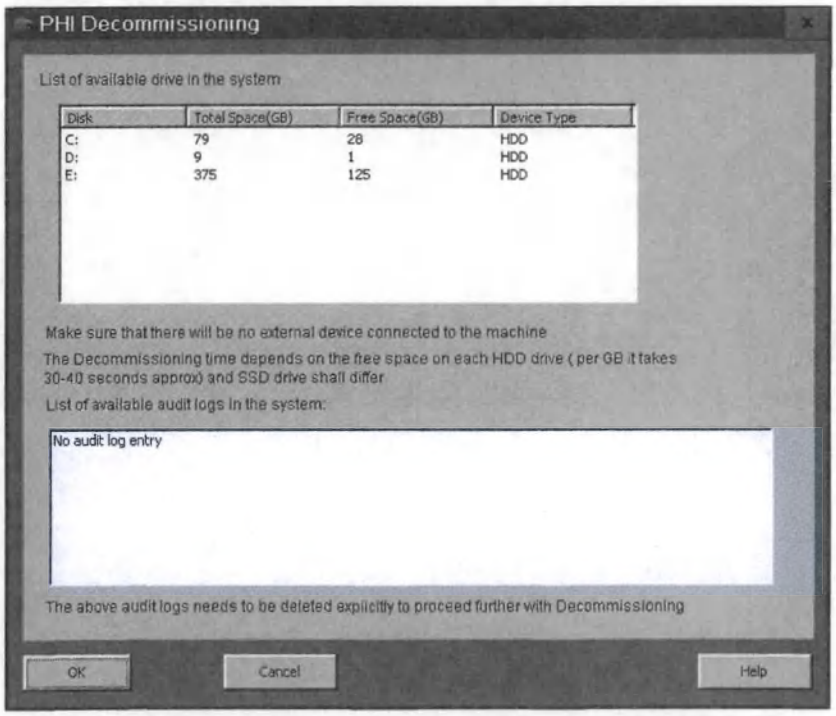
1 Выберите опцию **Options** > **Configuration** (Опции > Конфигурация) в главном меню.

Появится окно **Configuration Panel** (Панель конфигурирования).

2 Дважды щелкните по пиктограмме **PHI Decommissioning** (Удаление PHI).

Появится диалоговое окно для ввода пароля.

3 Введите корректные **User name** (имя пользователя) и **Password** (пароль) и нажмите **OK**. (Требуются права администратора)



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

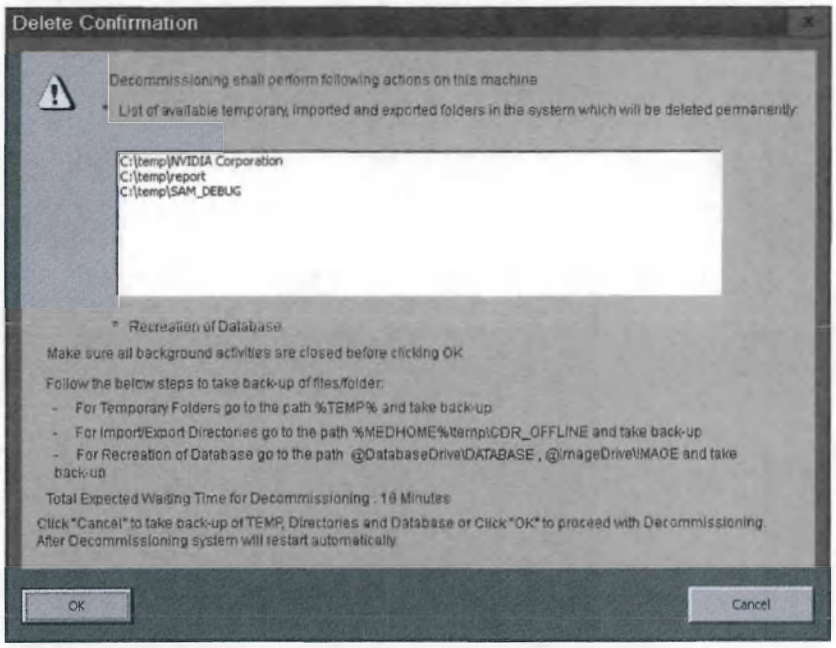
Если контрольные журналы не были удалены, кнопка **OK** в диалоговом окне **PHI Decommissioning** (Удаление PHI) будет недоступна.

В подобной ситуации не удастся выполнить удаление. Потребуется удалить файлы контрольных журналов и перезапустить процесс.

4 Выберите диск и нажмите **OK**.

Можно выбрать несколько дисков в зависимости от того, где хранятся изображения и данные пациентов, а также от дисков, с которых требуется их удалить.

Откроется диалоговое окно **Delete Confirmation** (Подтверждение удаления) с информацией по удалению. Рекомендуем прочитать информацию и создать необходимые резервные копии, как указано в диалоговом окне.



5 Нажмите **OK**.

Откроется диалоговое окно **Delete Confirmation** (Подтверждение удаления).

6 Нажмите **OK**.

Исходя из выбранного вами диска, приложение выполнит шифр по очереди для каждого диска в три прохода, записав 00, FF и случайное число.

При выполнении удаления отображается следующая информация.

Система автоматически перезапустится по завершении удаления PHI.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.21 Утилизация

Утилизация системы должна производиться в соответствии с местными нормами по утилизации таких изделий.

Утилизация отработанных батарей питания должна производиться согласно местным предписаниям.

ВНИМАНИЕ!

Ненадлежащая утилизация опасных отходов может привести к травмированию людей и повреждению оборудования.

Опасность травмирования и загрязнения окружающей среды

- При утилизации всей системы или ее компонентов должны соблюдаться промышленные стандарты, имеющие юридическую силу постановления и другие нормы, действующие в регионе, где осуществляется утилизация.

Если Вы хотите окончательно вывести систему из эксплуатации, во избежание загрязнения окружающей среды и/или телесных повреждений мы рекомендуем Вам связаться со службой технической поддержки Siemens.

3.22 Опасные компоненты

3.22.1 Охлаждающая жидкость

Система охлаждения содержит следующую охлаждающую жидкость: GLYCOSHELL

Это вещество опасно при проглатывании.

Подробная информация приведена в Паспорте безопасности, находящемся в Руководстве владельца системы, регистр Технические данные.

Проинформируйте об этом технического специалиста сервисной службы.

3.22.2 Меры по оказанию первой помощи

Симптомы отравления могут проявляться даже через несколько часов. Медицинское наблюдение требуется не менее чем на 48 часов после несчастного случая.

Информация для врача

Могут появляться следующие симптомы: тошнота

После проглатывания

- Прополощите ротовую полость водой и обратитесь за медицинской помощью.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

После попадания в глаза

1 В течение нескольких минут промывайте открытый глаз под проточной водой.

2 Затем обратитесь к врачу.

После попадания на кожу

- Снимите загрязненную одежду и тщательно промойте кожу водой с мылом.

После вдыхания

- Обеспечьте доступ свежего воздуха. В случае недомогания обратитесь к врачу.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Краткий обзор системы

В этой части представлен обзор компонентов, которые могут быть установлены в системе.

Система Artis состоит из рентгенографической системы, системы формирования изображений и дополнительных устройств, например генератора.

Компоненты системы устанавливаются в рентген-операционной и пультовой. Дополнительные устройства могут быть установлены в разных помещениях.

4.1 Применение

Artis zee/zeego – система цифровой ангиографии, оснащенная плоским детектором.

В зависимости от конфигурации системы, Artis zee/zeego можно использовать для инновационных обследований сердечно-сосудистой системы, интервенционных вмешательств и универсальной ангиографии.

Универсальная рентгенографическая система Artis zee multi-purpose подходит для ангиографии и инвазивных вмешательств, а также для общей рентгенографической диагностики.

4.2 Конфигурации системы

- Artis zeego: Системы с многоосевым штативом/одна плоскость рентгенографии
- Artis zee floor: Системы с одним напольным штативом/одной плоскостью рентгенографии
- Artis zee biplane: Системы с напольным и потолочным штативами/двумя плоскостями рентгенографии (биплановые)
- Artis zee ceiling: Системы с одним потолочным штативом/одной плоскостью рентгеноскопии (моноплановые)
- Artis zee multi-purpose предлагается в двух версиях:
  - Правосторонний монтаж: дека стола крепится справа
  - Левосторонний монтаж: дека стола крепится слева

Система может быть оборудована разным дополнительным оборудованием, дающим возможность различного клинического применения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.2.1 Плоский детектор (ПД)

Получение изображений осуществляется с помощью плоского детектора, после чего следует обработка изображений и документирование.

- ПД 20x20 с входным полем приблизительно 20 см x 20 см (диагональ 25 см)
- ПД 30x40 с входным полем приблизительно 30 см x 38 см (диагональ 48 см)

Следующие различия касаются систем, оснащенных твердотельными детекторами по сравнению с системами, оснащенными усилителями изображений:

- Подвергаемое облучению поле рентгенографии/просвечивания квадратное (ПД 20x20) или прямоугольное (ПД 30x40).

  Значения диагонали (приблизительные) соответствующего квадрата или прямоугольника входного поля указаны на экране **Assist** (Помощь).
- Рекомендуется проведение рентгеноскопии незадолго до выполнения каждой рентгенографической серии. Это особенно важно для детей и худых пациентов.

4.2.2 Система формирования изображений

Цифровая система Artis подходит для получения цифровых изображений и отчетов с помощью рентгенографических систем Artis.

Настоящую систему можно использовать как в **одноплоскостных**, так и в **двухплоскостных** системах.

В соответствии с областью применения система формирования изображений может быть оснащена **модулями** для различных областей применения.

4.2.3 Режимы рентгенографии

Предлагаются следующие режимы цифровой рентгенографии и соответствующие функции последующей обработки:

- Цифровая рентгенография (DR)
- Ангиокардиография (CARD)
- Цифровая субтракционная ангиография (DSA)

Возможно получение как серий (сцен), так и отдельных изображений.

4.2.4 Специальные режимы рентгенографии

Ангиография с шаговым режимом (периферическая ангиография):

- PERISTEPPING
- PERIVISION

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Ротационная ангиография:

- DR-DYNAVISION
- (DSA-)DYNAVISION

Режимы рентгенографии 3D для 3D реконструкции на *syngo* X Workplace:

- 3D DR
- 3D DSA
- 3D DR - Large Volume (3D DR - Большой объем) (только Artis zeego)
- 3D CARD

Обследование-сканирование Artis zee multi-purpose:

- DR-сканирование

4.3 Оборудование в пультовой

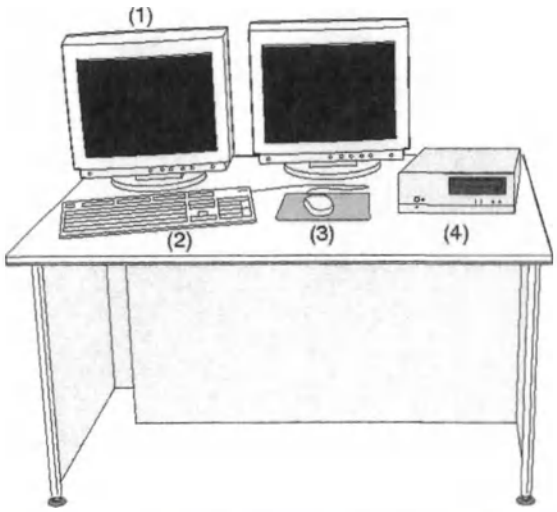
В пультовой регистрируют пациента для обследования, а также выполняют все функции последующей обработки. Обследование завершается после архивирования/отправки данных и/или экспонирования/печати изображений.

4.3.1 Системная консоль

Системная консоль используется для управления данными пациентов, последующей обработки и архивирования. Используя дополнительный педальный или ручной переключатель, можно также выполнять рентгенографию.

Кроме того, системная консоль используется для включения и выключения системы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Пример: Рабочее место оператора в аппаратной (с двумя мониторами)

(1) Мониторы (ЖК-дисплеи)

(2) Клавиатура

(3) Мышь

(4) Блок включения для дистанционного управления системой формирования изображений

Система формирования изображений состоит из компьютера с электроникой для создания и обработки изображений, устройств ввода, CD/DVD-дисководов и дисплеев.

4.3.2 Artis Cockpit

Artis Cockpit объединяет в одном рабочем месте органы управления системой в пультовой.

На Artis Cockpit располагаются органы индикации и управления до девяти систем, например Artis, *syngo* X Workplace или Sensis, с помощью одной клавиатуры, одной мыши и одного медицинского дисплея.

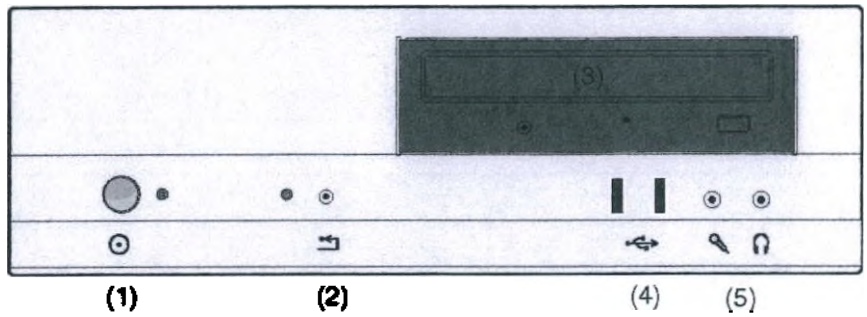
Основной принцип заключается в использовании только одной клавиатуры и одной мыши для управления несколькими компьютерами и приложениями.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(→ Страница 263 *Компоновка экрана Artis Cockpit*)

Для резервирования дисплея Artis Live имеется второе рабочее место.

4.3.3 Блок включения с CD/DVD-дисководами



Пример

(1) Кнопка питания и индикатор

(2) Кнопка RESET (СБРОС)

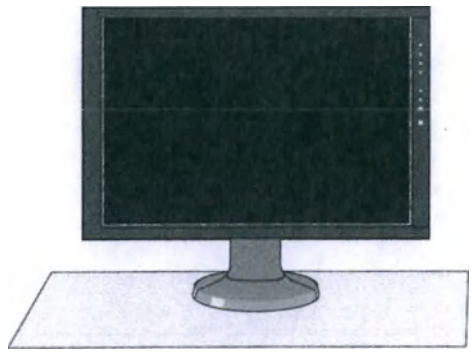
(→ Страница 925 *Перезапуск вручную*)

(3) CD/DVD-дисковод

(4) Разъемы USB (x 2)

(5) Разъемы для микрофона и наушников

4.3.4 ЖК-мониторы



Элементы управления

Клавиши настройки ЖК-монитора расположены на боковой или нижней части корпуса.

Необходимые настройки выполняются при установке. Во время работы не требуется никаких действий оператора.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Включение/выключение питания

На нижней стороне блока имеется сетевой выключатель. Этот выключатель используется только в том случае, если ЖК-монитор не включается от системы.

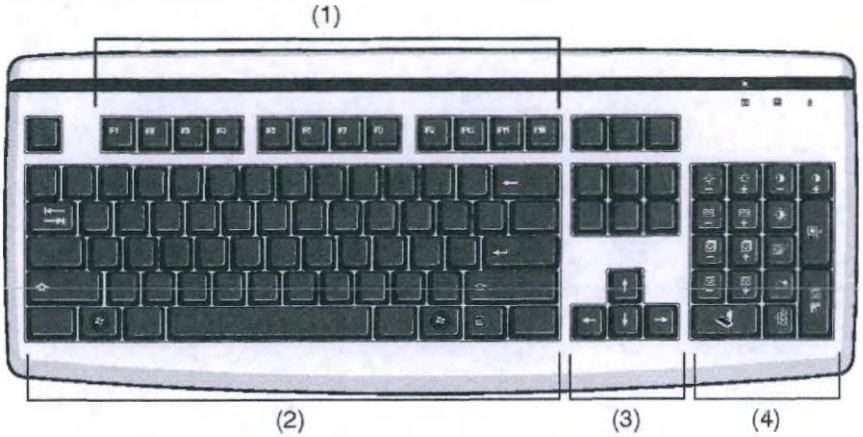
Индикатор рабочего состояния

Блок имеет зеленый светодиод индикации рабочего состояния справа над органами управления (которые не используются).

Следуйте инструкциям в разделе (→ Страница 53 *Мониторы/ЖК-дисплеи*)

4.3.5 Клавиатура

Система создания изображений оснащена компьютерной клавиатурой с блоком клавиш символов.



Компьютерная клавиатура (различная для различных языков)

(1) Функциональные клавиши

(2) Буквенно-цифровые клавиши (различные для различных языков)

(3) Клавиши управления курсором

(4) Цифровые/*syngo*клавиатура

Клавиши блока клавиш с символами

Блок клавиш *syngo*	Цифровая клавиатура	Функция
☼ −	**Num Lock**	Центр окна - / Яркость -
☼ +	Клавиша / на цифровой клавиатуре	Центр окна + / Яркость +

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Блок клавиш *syngo*	Цифровая клавиатура	Функция
	Клавиша * на цифровой клавиатуре	Ширина окна - / Контраст - Контраст -
	Клавиша - на цифровой клавиатуре	Ширина окна + / Контраст + Контраст +
	Клавиша 9 на цифровой клавиатуре	Автоматические параметры окна
	Клавиша 7 на цифровой клавиатуре	Прокрутка обследования назад
	Клавиша 8 на цифровой клавиатуре	Прокрутка обследования вперед
	Клавиша 4 на цифровой клавиатуре	Прокрутка серий/сцен назад
	Клавиша 5 на цифровой клавиатуре	Прокрутка серий/сцен вперед
	Клавиша 1 на цифровой клавиатуре	Прокрутка изображения назад
	Клавиша 2 на цифровой клавиатуре	Прокрутка изображения вперед
	Клавиша 3 на цифровой клавиатуре	Пометка изображения (не доступно)
	Клавиша 6 на цифровой клавиатуре	Исправление данных

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Блок клавиш *syngo*	Цифровая клавиатура	Функция
	Клавиша **0** на цифровой клавиатуре	Вызов **Patient Registration** (Регистрация пациента)
	Клавиша , на цифровой клавиатуре	Вызов окна **Patient Browser** (Браузер пациентов)
	Клавиша **Enter** на цифровой клавиатуре	**Copy to Film Sheet (Копировать на лист пленки)**
	Клавиша **Enter** на цифровой клавиатуре	**Send To** (Отправить на) выбранный узел сети

4.3.6 Мышь

К компьютеру подключена мышь с тремя кнопками.

Пример

3 кнопки

Кнопками мыши можно выполнять различные операции:

- Левой кнопкой мыши, например, Вы можете выбирать объекты, запускать приложения и выполнять команды.
- Средней кнопкой можно изменять параметры окон изображений.
- Правой кнопкой можно открывать контекстные меню.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Щелчок

В настоящей инструкции по эксплуатации для обозначения действий, выполняемых при помощи мыши, используются следующие понятия:

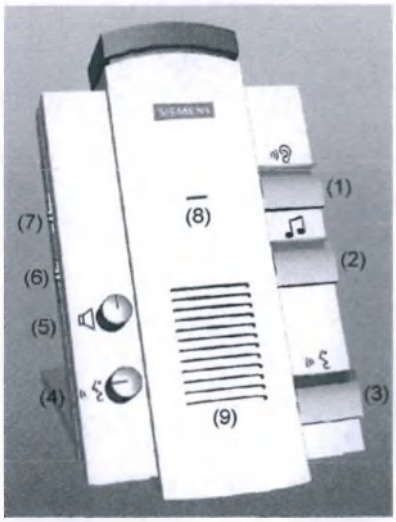
- Щелчок: Переместите мышь таким образом, чтобы курсор мыши на экране указывал на требуемый объект. Теперь нажмите кнопку мыши и отпустите ее.

  Если в тексте указывается "щелчок", то всегда подразумевается левая кнопка мыши, если правая кнопка не упомянута явным образом.

- Двойной щелчок: Аналогично простому щелчку, но вы нажимаете кнопку мыши быстро два раза подряд.
- Перетаскивание: Аналогично щелчку, но при движении мыши вы удерживаете кнопку нажатой.

4.3.7 Переговорное устройство (старая версия)

Переговорное устройство используется для аудиосвязи между пациентом и оператором при работе с Artis в пультовой.



(1) Прослушивание включено/выключено с светодиодным индикатором (зеленым)

(2) Музыка включена/выключена с светодиодным индикатором (зеленым)

(3) Разговор включен/выключен с светодиодным индикатором (зеленым)

(4) Регулятор громкости разговора (в кабинете для обследований)

(5) Регулятор громкости прослушивания (в пультовой)

(6) Без функции

(7) Без функции

Громкость физиологических сигналов низкая/средняя/высокая

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

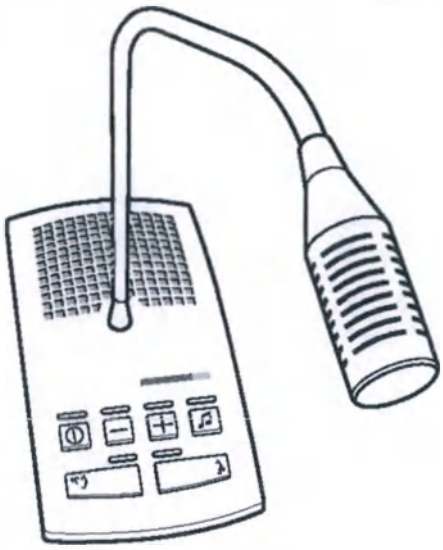
(8) Микрофон

(9) Громкоговоритель

Если включен разговор, прослушивание невозможно, а воспроизведение музыки прерывается.

4.3.8 Переговорное устройство

Переговорное устройство используется для аудиосвязи между пациентом и оператором при работе с Artis в пультовой.



Элементы управления:

- ⏻ Переговорная система ВКЛ/ВЫКЛ
  - Светодиод горит: Переговорная система активна.
  - Светодиод не горит: Переговорная система неактивна.
  - Светодиод мигает: Переговорная система в режиме настройки.
- Динамик ВКЛ/ВЫКЛ
  - Светодиод горит: Динамик ВКЛ.
  - Светодиод не горит: Динамик ВЫКЛ.
- ВКЛ./ВЫКЛ. микрофона (нажимная переговорная кнопка)
  - Светодиод горит: Микрофон ВКЛ.
  - Светодиод не горит: Микрофон ВЫКЛ.

  Функцией ВКЛ./ВЫКЛ. микрофона можно также управлять с помощью педального переключателя переговорного устройства.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Аудио ВХ ВКЛ/ВЫКЛ
  - Светодиод горит: Аудио ВХ ВКЛ.
  - Светодиод не горит: Аудио ВХ ВЫКЛ.
- Увеличьте громкость
  - Светодиод горит ярче.
  - Светодиод мигает: Максимальная громкость
- Уменьшите громкость
  - Светодиод горит тусклее.
  - Светодиод мигает: Минимальная громкость

Громкость можно изменять только в том случае, если динамик, микрофон и **Audio IN** (Аудио ВХ) активны.

Соединения:

- Разъем для подключения устройства звукозаписи к центральному устройству
- Разъем для подключения аудиоплеера к устройству с микрофоном и динамиком
- Разъем для подключения наушников к устройству с микрофоном и динамиком

  Для переключения с устройства с микрофоном и динамиком на наушники нужно отсоединить или установить на место разъем микрофона наушников.

После включения переговорной системы устройство с микрофоном и динамиком всегда активно, независимо от того, подключен микрофон или нет.

Режим PTT

Микрофон обычно активен только в том случае, если нажата и удерживается нажатой кнопка . Можно разрешить или запретить режим "нажмите и говорите" (PTT):

1 Выключите переговорную систему.

2 Нажмите и удерживайте нажатой кнопку ① в течение примерно 5 с, пока мигает светодиод, чтобы включить переговорное устройство.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Отпустите кнопку ①.

4.3.9 Оборудование, устанавливаемое заказчиком

Следующие выключатели и кнопки устанавливаются заказчиком. Их расположение зависит от условий и расположения Вашей системы.

Найдите, где находятся эти переключатели и кнопки.

Отсоединение от линии электропитания

Главный выключатель отсоединяет всю систему от электропитания (прерывание сетевого питания).

Кнопка Emergency SHUTDOWN

С помощью кнопки emergency SHUTDOWN систему в случае возникновения аварийной ситуации можно мгновенно отключить от источника питания. (→ Страница 67 *Кнопка Emergency SHUTDOWN (устанавливается на месте)*)

Дверные контакты

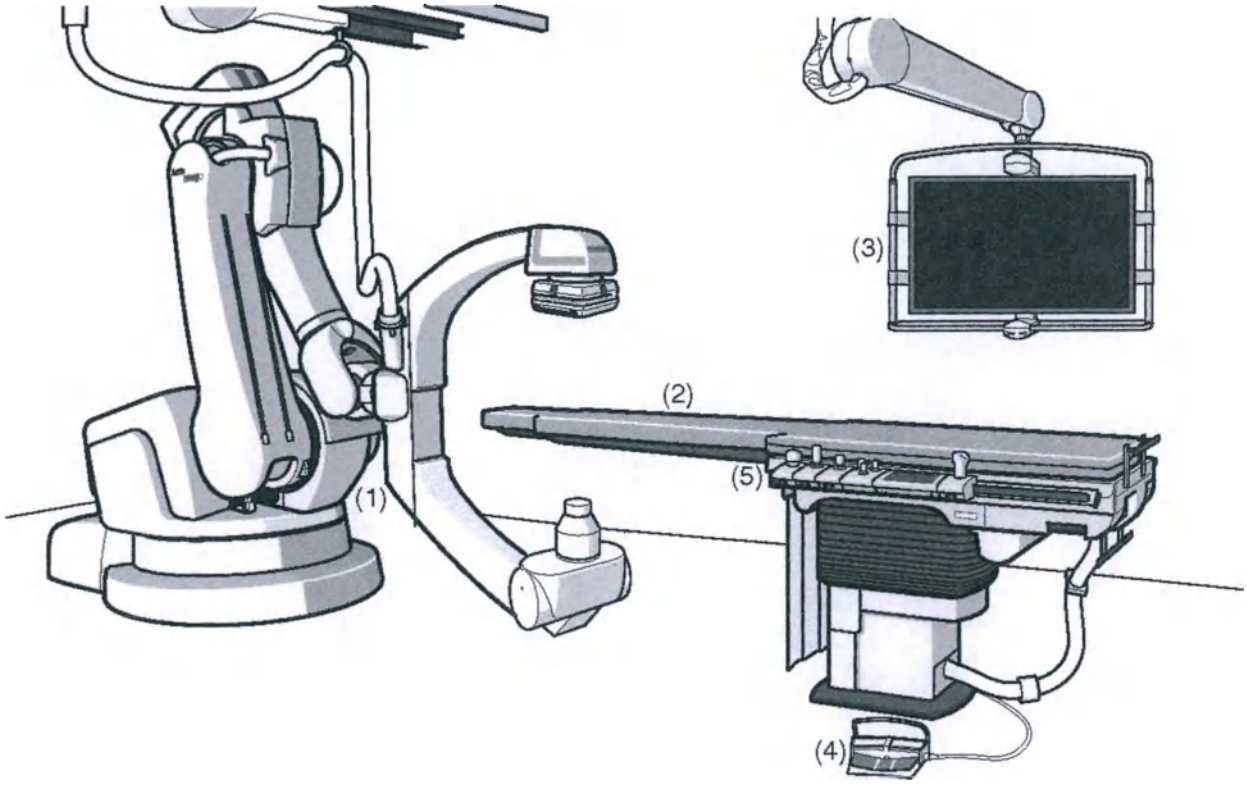
Двери в кабинет для обследований могут быть оснащены выключающими контактами, которые предотвращают включение излучения при открытой двери.

4.4 Оборудование в рентген-операционной

В рентген-операционной можно перемещать компоненты системы для позиционирования штатива и стола, позиционировать пациента для обследования, включать рентгеноскопию и рентгенографию, а также выполнять выбранные функции последующей обработки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.4.1 Обзор Artis zeego



Пример штатива Artis zeego с ПД 20x20 и Large Display (Большой дисплей)

(1) Штатив Artis zeego с С-образной дугой, блоком рентгеновской трубки и ПД

(2) Стол пациента

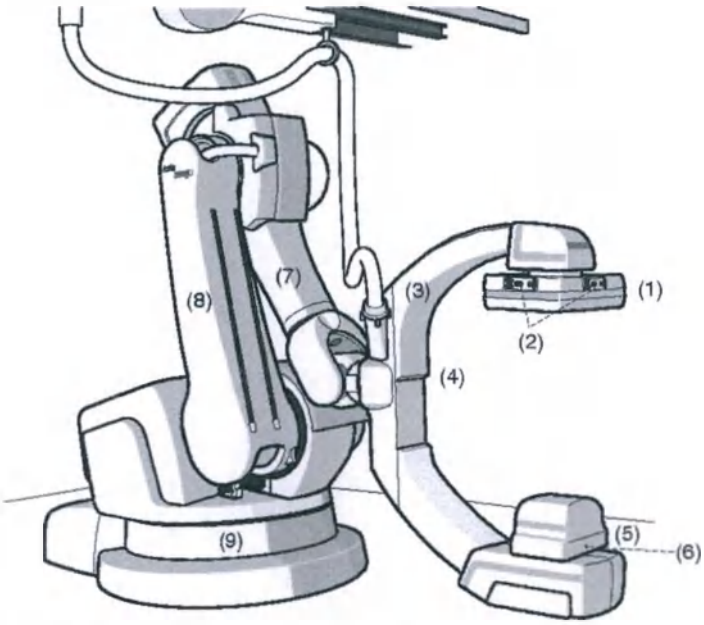
(3) Потолочная подвеска дисплея с ЖК-мониторами либо с Large Display

(4) Педальный переключатель для включения излучения

(5) Консоль управления для штатива, стола пациента и системы создания изображений

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.4.2 Штатив системы Artis zeego



Пример штатива Artis zeego с ПД 30x40

(1) Плоский детектор (ПД)

(2) Мембранные кнопки

(3) С-образная дуга

(4) Салазки ПД

(5) Блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором

(6) Точка фокуса (красная)

(7) Штатив

(8) Соединитель штатива

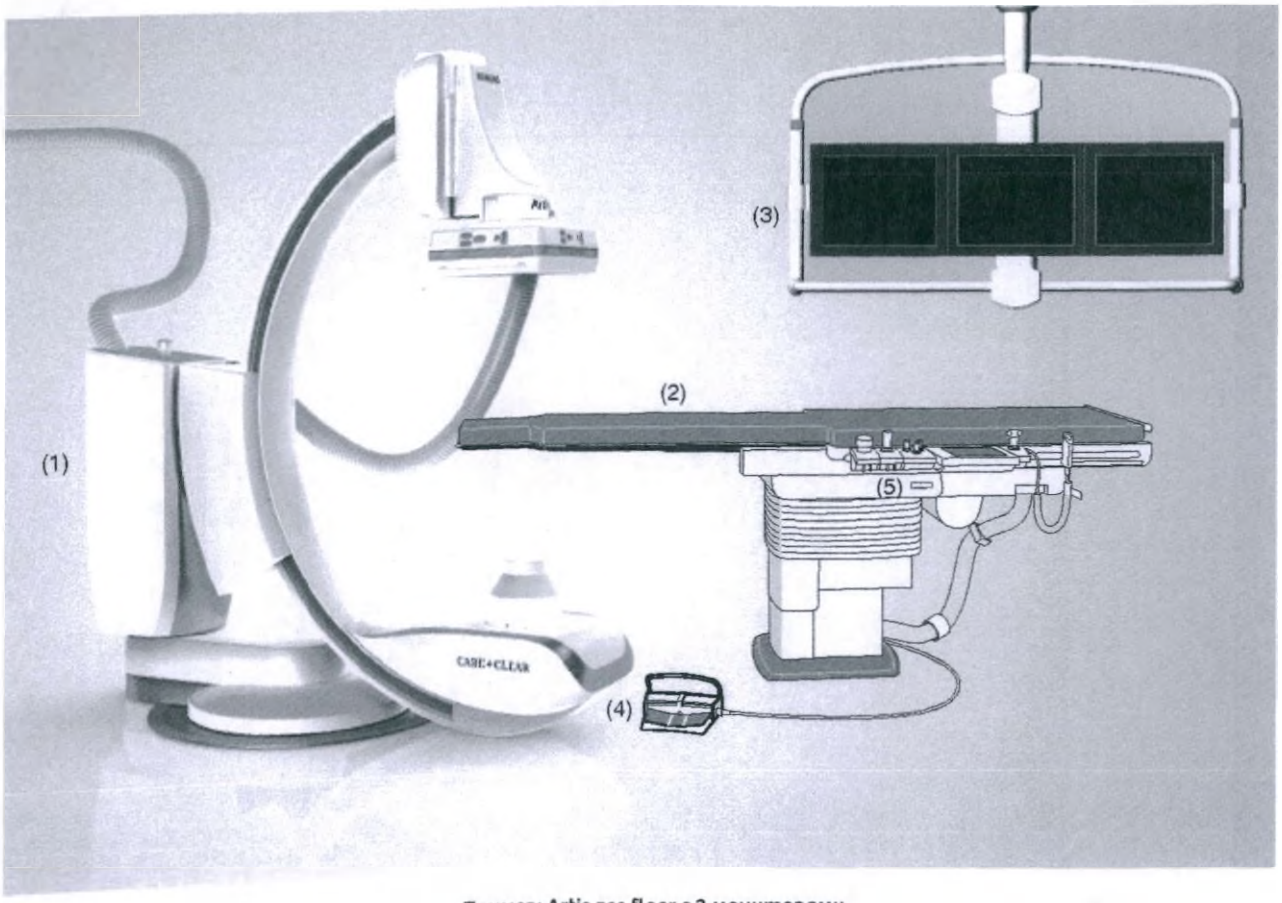
(9) Поворотная опора

Каждая из систем Artis zeego оборудована напольным многоосевым штативом. Штатив крепится на поворотной базе. Штатив можно перемещать в различные положения относительно пациента.

На С-образной дуге установлены блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором и плоский детектор (ПД). С-образная дуга разделена на две части. Часть, на которой установлен ПД, можно поднимать для изменения SID.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.4.3 Обзор Artis zee floor



Пример: Artis zee floor с 3 мониторами

(1) Напольный штатив с С-образной дугой, блоком рентгеновской трубки и ПД

(2) Стол пациента

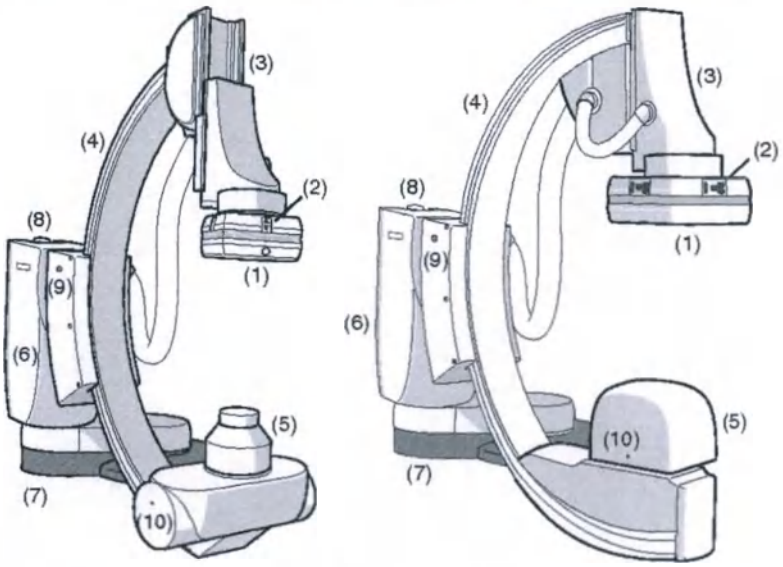
(3) Потолочная подвеска дисплея с ЖК-мониторами либо с Large Display

(4) Педальный переключатель для включения излучения

(5) Консоль управления для штатива, стола пациента и системы создания изображений

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.4.4 Напольный штатив (Artis zee floor и Artis zee biplane)



Напольный штатив с ПД 20 x 20 (слева) и ПД 30 x 40 (справа)

(1) Плоский детектор (ПД)

(2) Мембранные кнопки

(3) Салазки ПД

(4) С-образная дуга

(5) Блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором

(6) Штатив

(7) Поворотная база

(8) Кнопка разблокирования

(9) Сообщение "Plane ready" (Плоскость готова) (зеленая)

(10) Точка фокуса (красная)

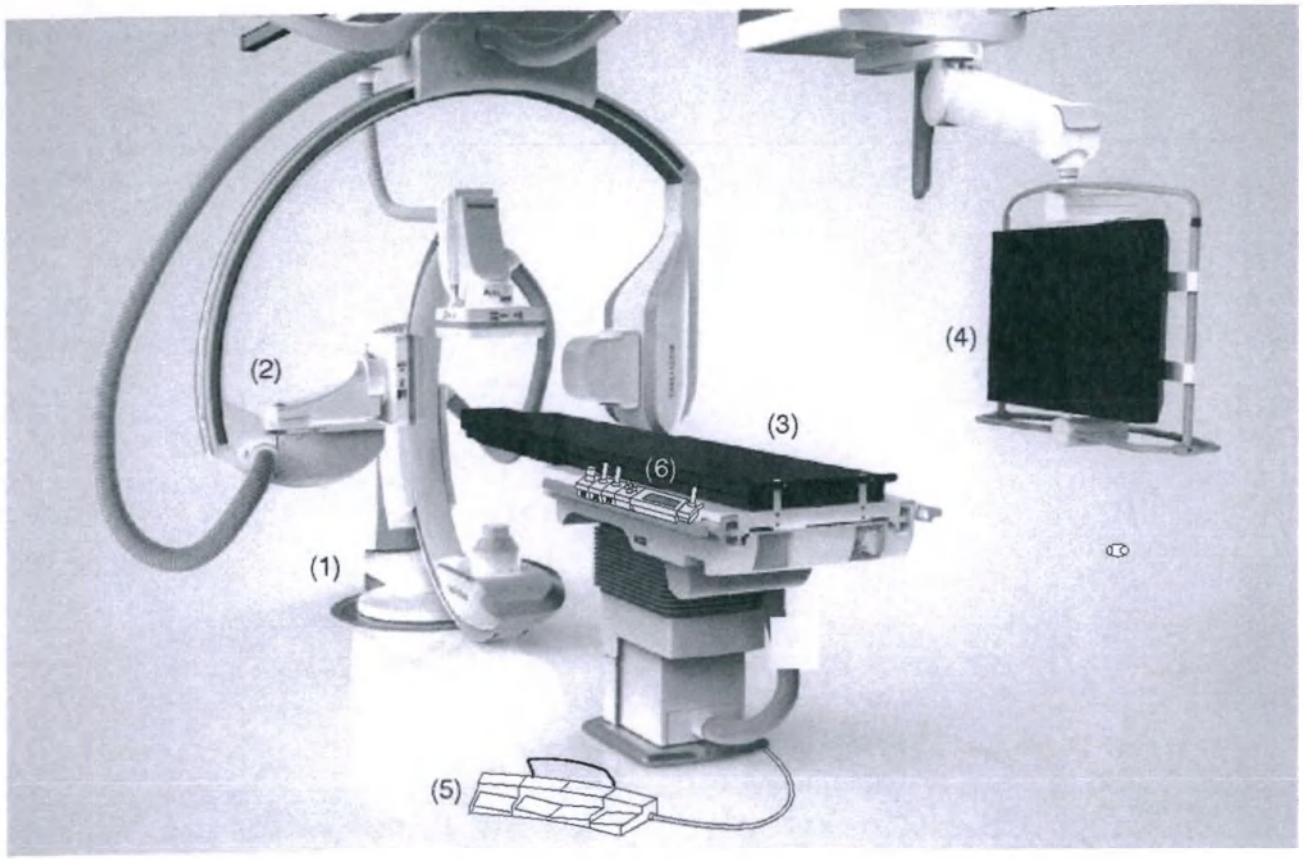
Каждая из систем Artis zee floor или Artis zee biplane оборудована напольным штативом. Штатив крепится на поворотной базе. Его можно перемещать из рабочего положения в положение укладки пациента и наоборот на поворотной базе.

Штатив можно перемещать в различные положения относительно пациента. Система позволяет получать наклонные проекции при помощи вращательного и орбитального движения (наклона) С-образной дуги.

На С-образной дуге установлены блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором и плоский детектор (ПД). ПД установлен на подъемном устройстве для регулировки расстояния источник-изображение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.4.5 Обзор Artis zee biplane



Пример: Artis zee biplane с Large Display (Большой дисплей)

(1) Напольный штатив с С-образной дугой, блоком рентгеновской трубки и ПД

(2) Потолочный штатив с С-образной дугой, блоком рентгеновской трубки и ПД

(3) Стол пациента

(4) Система потолочной подвески дисплея с ЖК-мониторами либо с Large Display

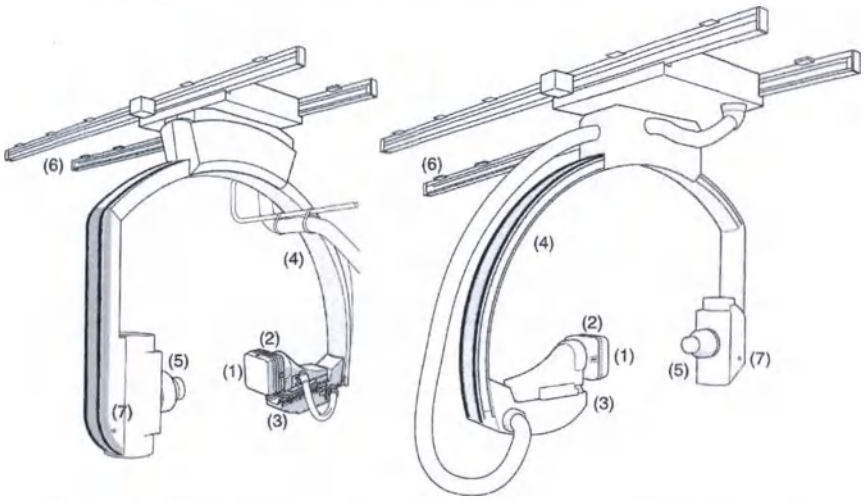
(5) Педальный переключатель для включения излучения

(6) Консоль управления для штатива, стола пациента и системы создания изображений

Во время установки напольный штатив может быть обозначен синей меткой (плоскость A), а потолочный штатив – оранжевой меткой (плоскость B).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.4.6 Потолочный штатив (Artis zee biplane)



Верхний штатив Artis zee biplane Card (левый) и верхний штатив Artis zee biplane Angio (правый)

(1) Плоский детектор (ПД)

(2) Мембранные кнопки

(3) Салазки ПД

(4) С-образная дуга

(5) Блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором

(6) Потолочные направляющие

(7) Сообщение "Plane ready" (Плоскость готова)

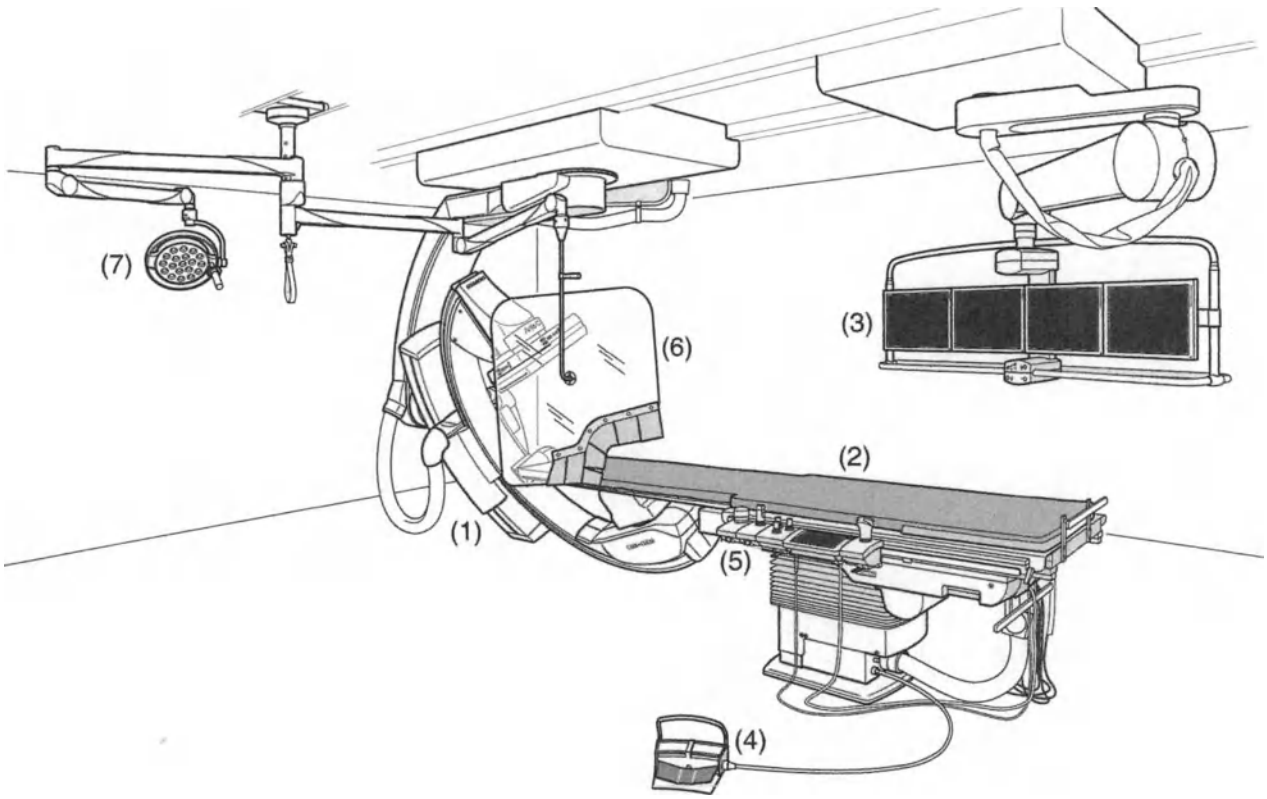
Помимо напольного штатива, системы Artis zee biplane также оборудованы потолочным штативом, крепящимся на потолочной направляющей (плоскость B).

Потолочный штатив имеет два рабочих положения, а также одно исходное положение в головном конце за напольным штативом. Система позволяет получать наклонные проекции при помощи вращательного и орбитального движения (наклона) С-образной дуги.

На С-образной дуге установлены блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором и плоский детектор (ПД). ПД установлен на подъемном устройстве для регулировки расстояния источник-изображение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.4.7 Обзор Artis zee ceiling



Пример: Artis zee ceiling с 4 мониторами

(1) Штатив с С-образной дугой, блоком рентгеновской трубки и ПД

(2) Стол пациента

(3) Система потолочной подвески дисплея с ЖК-мониторами либо с Large Display

(4) Педальный переключатель для включения излучения (программируемый)

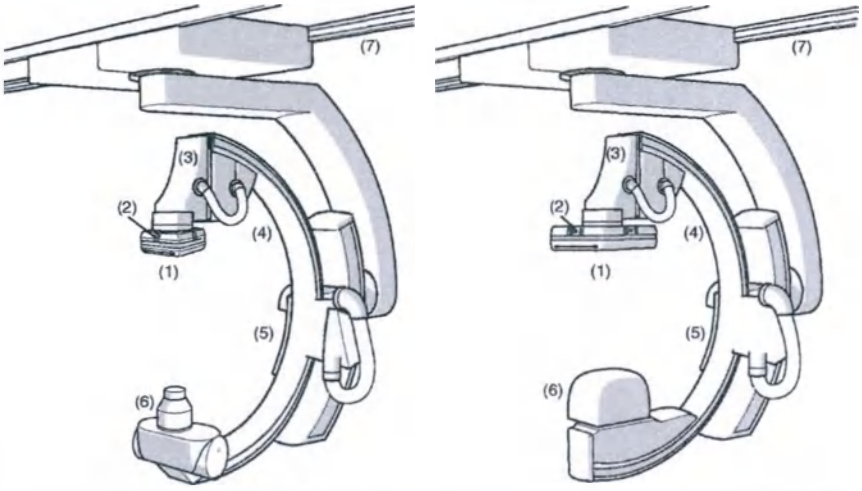
(5) Консоли управления для штатива, стола пациента и системы создания изображений

(6) Радиационная защита

(7) Операционная лампа

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.4.8 Штатив Artis zee ceiling/С-образная дуга



Штатив Artis zee ceiling с ПД 20 x 20 (слева) и штатив Artis zee ceiling с ПД 30 x 40 (справа)

(1) Плоский детектор (ПД)

(2) Мембранные кнопки

(3) Салазки ПД

(4) С-образная дуга

(5) Телескопическая направляющая С-образной дуги

(6) Блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором

(7) Потолочные направляющие

Система Artis zee ceiling оснащена потолочным штативом с С-образной дугой.

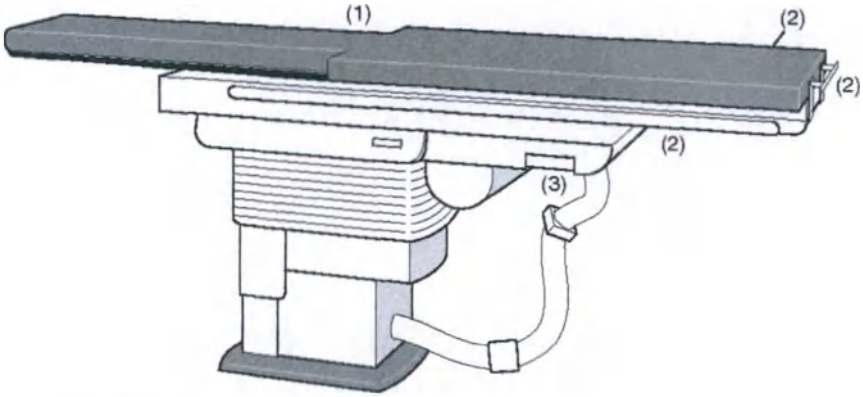
Штатив (с С-образной дугой) установлен на направляющих и может быть перемещен в продольном направлении от электропривода. С-образная дуга может поворачиваться вокруг своей продольной оси от электропривода. Поворот штатива и углы проекции могут быть настроены изоцентрически.

Наклон выполняется путем перемещения внутренней С-образной дуги, орбитальной подъемной тележки на внешней С-образной дуге или путем комбинирования движений.

На С-образной дуге установлены блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором и плоский детектор (ПД). ПД установлен на подъемном устройстве для регулировки расстояния источник-изображение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.4.9 Стол пациента



(1) Дека стола с матрацем

(2) Направляющие для модулей управления и других принадлежностей

(3) Рычаг для разблокировки вращения стола

(→ Страница 829 *Принадлежности для стола пациента*)

Системы Artis оборудованы напольным столом с плавающей декой из углеродного волокна с рентген-прозрачными и незатеняющими секциями и оптимизированным для высоких пациентов.

Высота стола и продольное и поперечное положения деки стола могут плавно регулироваться. Стол пациента может быть также повернут.

Дополнительно стол может быть оснащен шаговым приводом для различных периферических обследований. В комплекте с OR - версией может поставляться наклоняемая дека стола (в поперечном или в поперечном и продольном направлении).

Не относится к Artis zee multi-purpose.

Хирургический стол Trumpf TRUSystem 7.500 или стол Maquet Magnus для систем Artis см. руководство пользователя производителя.

Стол пациента с комплектом для сейсмоопасных зон

Стол пациента OR может быть оборудован комплектом для сейсмоопасных зон, который обеспечивает защиту в случае землетрясения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При наличии комплекта для сейсмоопасных зон необходимо соблюдать следующие правила:

- Тормоза для остановки вращения стола усилены.
  - Клавиша разблокировки стола на модуле управления столом (TCM) отключена.
  - Ручки разблокировки по обеим сторонам стола отключены.

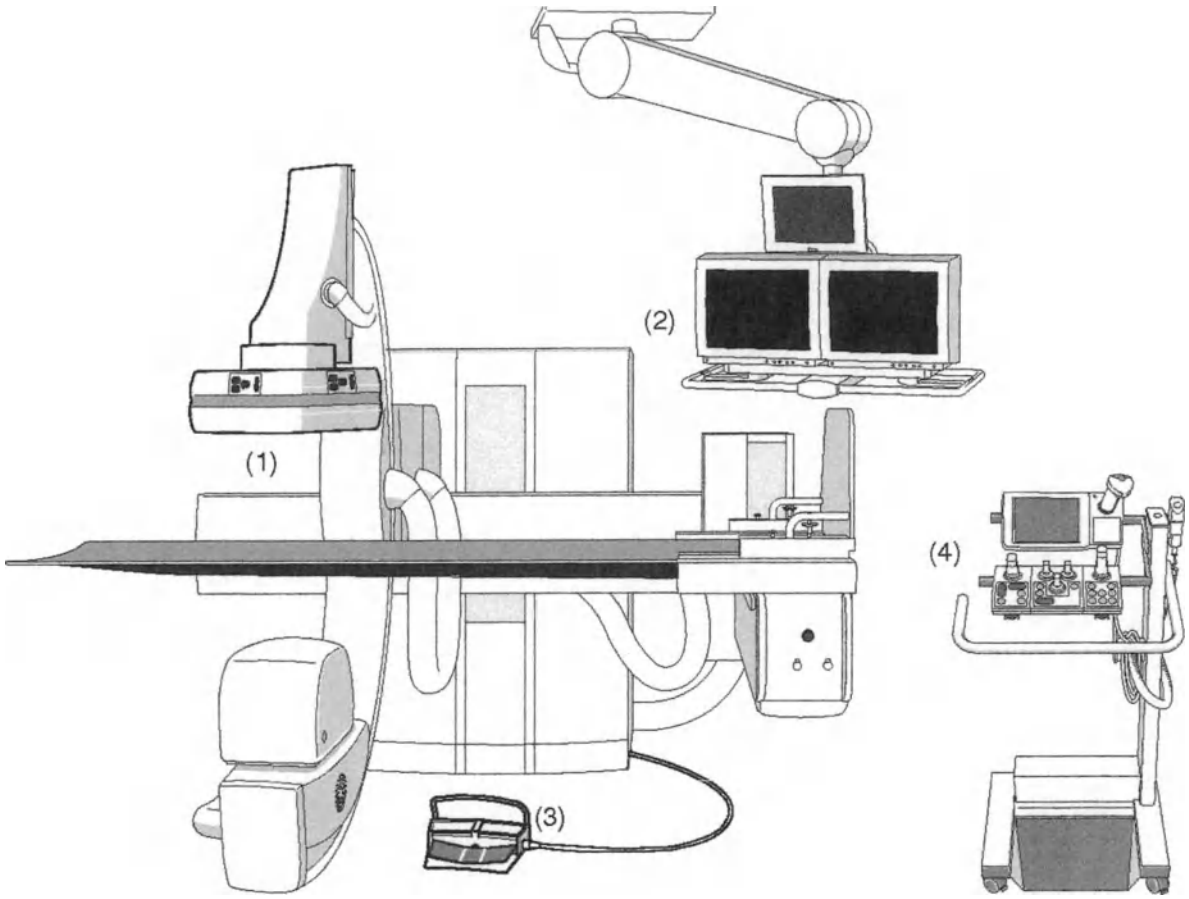
  Для разблокировки поворота стола используйте ножную педаль в его основании.
- Процедура замены деки стола изменена.
  - С обеих сторон деки стола имеются рычаги блокировки.
  - Разблокируйте рычаг блокировки, как показано на этикетке, и поднимите деку стола.

Всегда блокируйте рычаг после смены положения деки стола и перед началом процедуры.

Соблюдайте осторожность при выполнении наклона стола, так как дека стола закреплена на самом столе. Наклон не будет остановлен, если дека стола столкнется с препятствием или с полом.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.4.10 Обзор Artis zee multi-purpose



Пример: Artis zee multi-purpose с правосторонним монтажом

(1) Штатив с С-образной дугой, блоком рентгеновской трубки, ПД и столом пациента

(2) Система потолочной подвески дисплея с ЖК-мониторами либо с Large Display

(3) Педальный переключатель

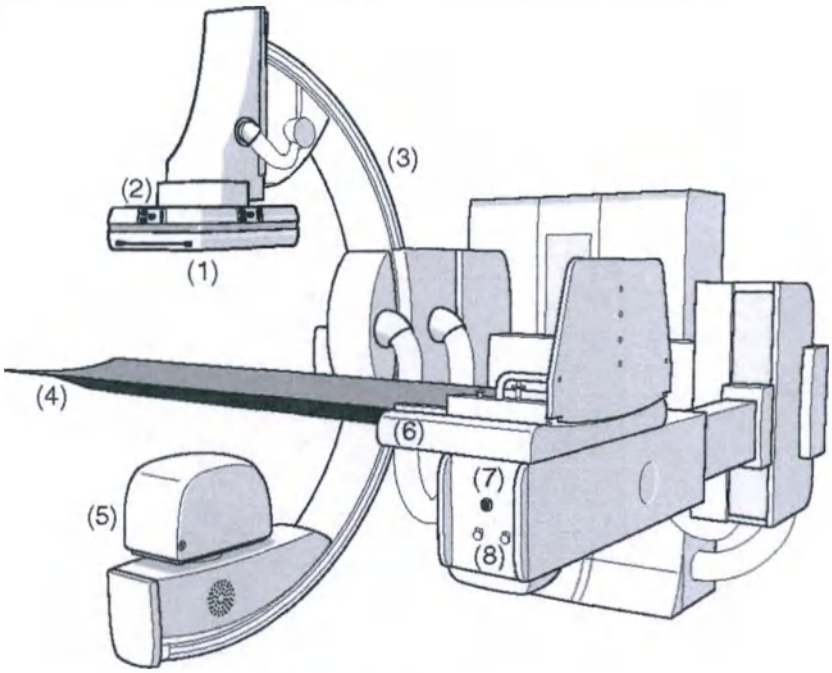
(4) Тележка с управляющими модулями

Artis zee multi-purpose предлагается в двух версиях:

- Правосторонний монтаж: дека стола крепится справа
- Левосторонний монтаж: дека стола крепится слева

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.4.11 Штатив Artis zee multi-purpose/С-образная дуга



Штатив и стол Artis zee multi-purpose

(1) Плоский детектор (ПД)

(2) Мембранные кнопки

(3) С-образная дуга

(4) Стол пациента

(5) Блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором

(6) Направляющие для подножки и других принадлежностей

(7) Кнопка аварийного останова STOP

(8) Соединители для модулей управления

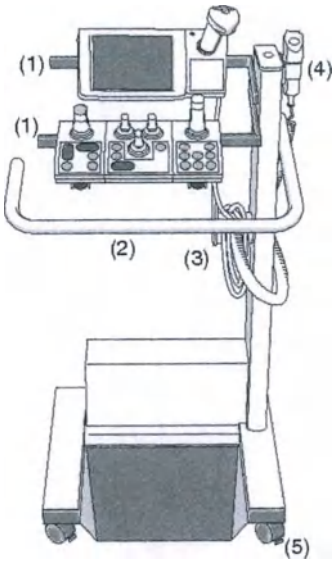
Система Artis zee multi-purpose оснащена штативом с С-образной дугой с интегрированным столом пациента.

Рентгенографическая система и стол пациента могут перемещаться относительно друг друга во всех направлениях. Система также позволяет наклонные проекции посредством вращательного и орбитального движения (наклона) С-образной дуги.

На С-образной дуге установлены блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором и плоский детектор (ПД). ПД установлен на подъемном устройстве для регулировки расстояния источник-изображение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.4.12 Тележка для модулей управления



Тележка

(1) Направляющие для модулей управления и других принадлежностей

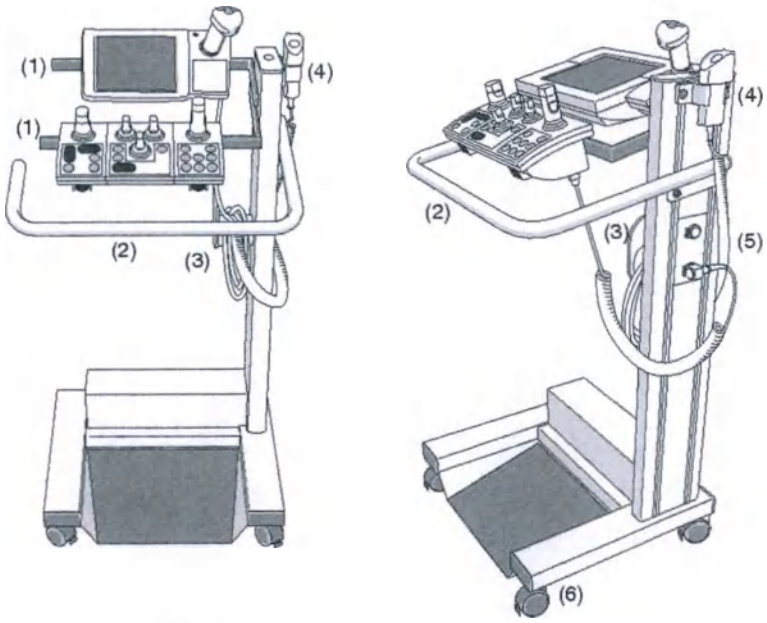
(2) Ручка

(3) Держатель кабелей

(4) Держатель ручного переключателя

(5) Колесики (без тормозов)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Artis zee multi-purpose тележка (стандарт)

(1) Направляющие для модулей управления и других принадлежностей

(2) Ручка

(3) Держатель кабелей

(4) Держатель ручного переключателя

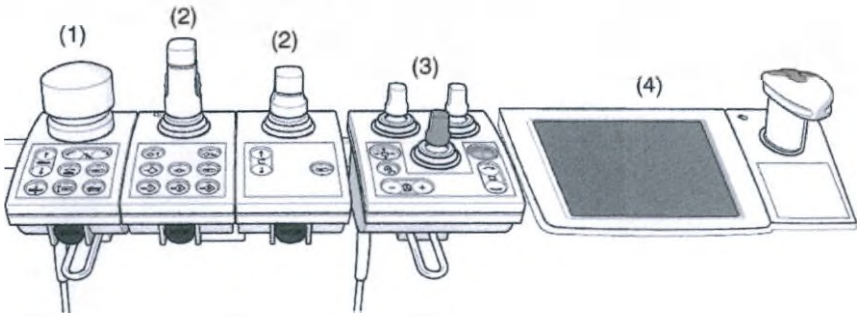
(5) Соединители для модулей управления

(6) Колесики (без тормозов)

4.4.13 Консоли управления

В зависимости от типа и конфигурации система имеет один групповой или несколько отдельных модулей управления.

Имеется четыре базовых типа модулей управления.



Консоль управления Artis zeego (пример)

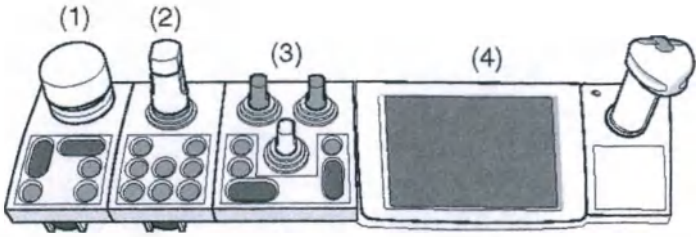
(1) Стол (Table Control Module (TCM) – модуль управления столом)

(2) Штатив/С-образная дуга (Stand Control Module (SCM) – модуль управления штативом)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(3) Коллимация и фильтрация (Collimator Control Module (CCM) – модуль управления коллиматором)

(4) Система создания изображений (модуль управления с сенсорным экраном)



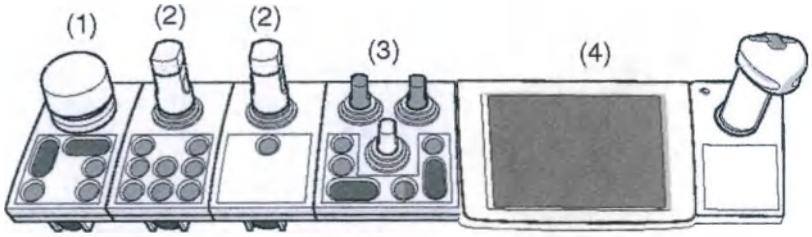
Консоль управления одноплоскостная (пример)

(1) Стол (Table Control Module (TCM) – модуль управления столом)

(2) Штатив/С-образная дуга (Stand Control Module (SCM) – модуль управления штативом)

(3) Коллимация и фильтрация (Collimator Control Module (CCM) – модуль управления коллиматором)

(4) Система создания изображений (модуль управления с сенсорным экраном)



Консоль управления бипланoвая (пример)

(1) Стол (Table Control Module (TCM) – модуль управления столом)

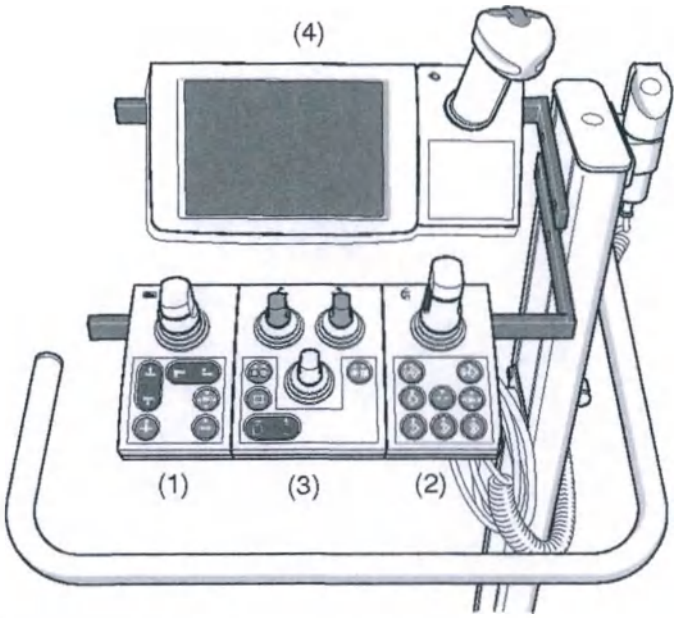
(2) Штатив/С-образная дуга (Stand Control Module (SCM) – модуль управления штативом)

(3) Коллимация и фильтрация (Collimator Control Module (CCM) – модуль управления коллиматором)

(4) Система создания изображений (модуль управления с сенсорным экраном)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Краткий обзор системы



Консоль управления Artis zee multi-purpose (пример)

(1) Стол (Table Control Module (TCM) – модуль управления столом)

(2) Штатив/С-образная дуга (Stand Control Module (SCM) – модуль управления штативом)

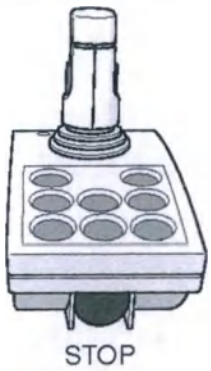
(3) Коллимация и фильтрация (Collimator Control Module (CCM) – модуль управления коллиматором)

(4) Система создания изображений (модуль управления с сенсорным экраном)

Модули управления оснащены джойстиком и несколькими клавишами.

Кнопка emergency STOP

На каждом модуле управления столом или штативом/С-образной дугой на передней панели имеется кнопка экстренной остановки STOP.



Пример

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эту кнопку можно нажать в экстренном случае для остановки перемещений аппарата и выключения рентгеновского излучения. (После короткого перерыва рентгеновское излучение можно снова включить.) (→ Страница 64 *Красные кнопки аварийного останова emergency STOP*)

Модуль управления столом (TCM)

Модули управления столом обозначены пиктограммой стола пациента.

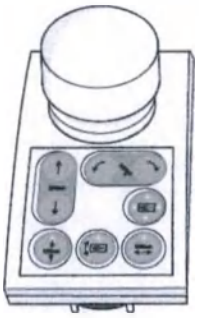
Джойстик стола/рукоятка перемещения

С помощью джойстика стола/рукоятки перемещения Вы можете устанавливать положение деки стола, прижимая джойстик вниз и отклоняя его в одну сторону.

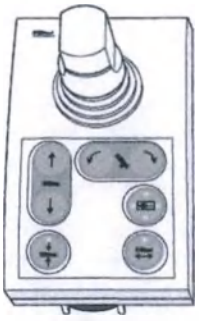
Системы с напольным столом пациента

В зависимости от версии стола пациента используется одна из двух версий джойстика стола/рукоятки перемещения:

Модуль управления столом	Джойстик/рукоятка перемещения	Используется с
TCM-M	ручное	стол без наклона
TCM-S	с серво-поддержкой	стол с наклоном
TCM-J	с джойстиком	дополнительная консоль управления



Artis zee floorTCM-M/S: Ручка с "плавающей" декой стола(с серво-поддержкой или без нее)



Artis zee floorTCM-J: Джойстик на дополнительной консоли управления

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

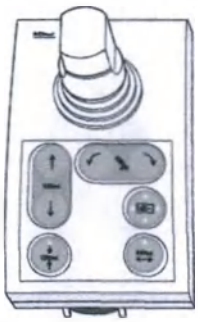
Artis zeegoTCM-M/S: Ручка с "плавающей" декой стола(с серво-поддержкой или без нее)

Artis zeegoTCM-J: Джойстик на дополнительной консоли управления

Джойстик стола/рукоятка перемещения Artis zee multi-purpose

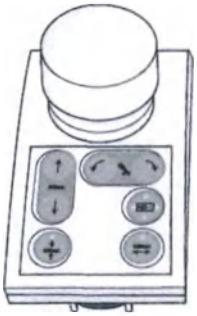
При использовании Artis zee multi-purpose доступны две версии джойстика стола/рукоятки перемещения:

Модуль управления столом	Джойстик/рукоятка перемещения	Используется с
TCM-J	с джойстиком, моторизованный	стандартная консоль на тележке Artis zee multi-purpose
TCM-S	с ручкой, с серво-поддержкой	консоль на столе



Джойстик (стандарт)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

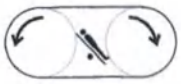


Ручка на модуле управления для «плавающей деки стола» (с сервоподдержкой)

Клавиши на модуле управления столом

Следующие движения могут управляться клавишами на модуле управления столом:

Выполнение подъема стола



Выполнение наклона стола

Выбор бокового наклона стола

Светодиод загорается, если функция активна.

Отключение тормозов для вращения стола

Светодиод загорается, если функция активна.

Установка изоцентра

(→ Страница 309 *Высота изоцентра*)

Блокировка поперечного движения деки стола

Светодиод загорается, если функция активна.

Выбор ориентации

(→ Страница 156 *Клавиша ориентации*)

Модуль управления штативом/С-образной дугой – SCM

Модули управления штативом/С-образной дугой обозначены пиктограммой С-образной дуги.

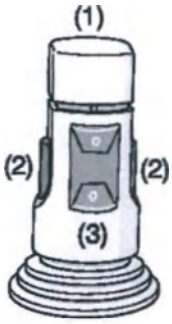
Многофункциональный джойстик штатива/С-образной дуги

Наклоняя многофункциональный джойстик в требуемом направлении, можно настроить положение штатива и С-образной дуги.

Направление перемещения зависит от ориентации пульта.
(→ Страница 156 *Клавиша ориентации*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Краткий обзор системы



(Вид сзади)

(1) Клавиша безопасности для запуска движения

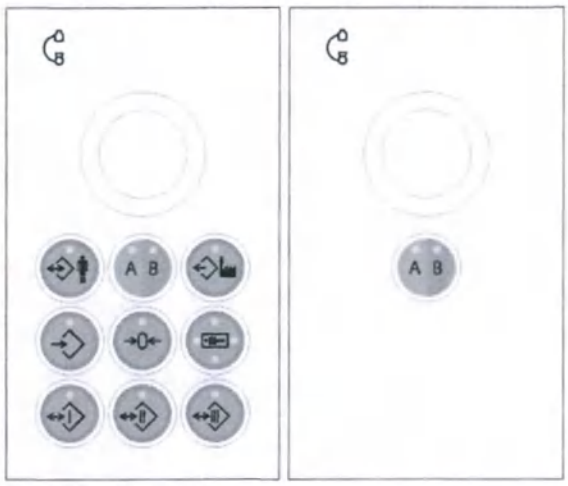
(2) Кнопки на каждой стороне с одной и той же функцией: переключение с наклона С-образной дуги на наклон штатива (напольного), продольное движение штатива (потолочного) или продольное движение С-образной дуги и подъем системы (Artis zee multi-purpose)

(3) Двухкнопочный переключатель на задней стороне джойстика: Для подъема и опускания ПД (настройка SID)

Клавиши на модуле управления штативом/С-образной дуги

Клавиши на модуле управления штативом/С-образной дугой (одноплоскостная система)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Клавиши на модуле управления штативом/С-образной дугой для плоскости A и B (двухплоскостная система)

Выбор запрограммированного положения

Светодиод загорается, если функция активна.

Выбор положения системы

Светодиод загорается, если функция активна.

Сохранение положения

Светодиод загорается, если функция активна.

Настройка остановки "в нуле"

Светодиод загорается, если функция активна.

Выбор ориентации

(→ Страница 156 *Клавиша ориентации*)

Выбор непосредственных положений I, II, III

Светодиод загорается, если функция активна.

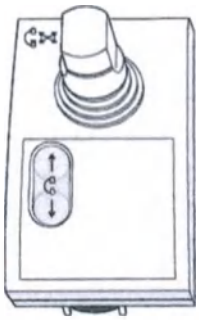
Выбор одновременного наклона двух плоскостей

Светодиод загорается, если функция активна.

Модуль управления С-образной дугой при линейных перемещениях (Artis zeego)

Модуль управления С-образной дугой при линейных перемещениях обозначается символом С-образной дуги со стрелками.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Джойстик для горизонтальных перемещений

Выполнение подъема С-образной дуги

Клавиша ориентации

Клавиша ориентации приводит в соответствие направление перемещения и отклонение джойстика на соответствующей консоли управления.

Можно изменить ориентацию консоли управления, нажимая клавишу дольше 3 с.

Светящийся светодиод указывает активное положение.

Распределение светящихся светодиодов относительно текущего положения на консоли управления, относительно стола пациента:

Консоль управления справа от деки стола

(Стандартное положение для систем с напольным столом пациента, стандартное положение Artis zee multi-purpose, если дека стола установлена справа)

Консоль управления у ножного конца деки стола

Консоль управления слева от деки стола (стандартное положение Artis zee multi-purpose, если дека стола установлена слева)

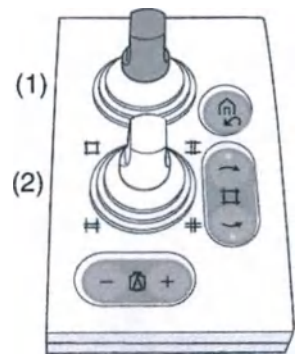
Консоль управления у головного конца деки стола

Если в системе имеется лазерное позиционирующее устройство, его можно включать и выключать, нажимая клавишу ориентации менее, чем на 3 с.

(→ Страница 161 *Лазерное позиционирующее устройство*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

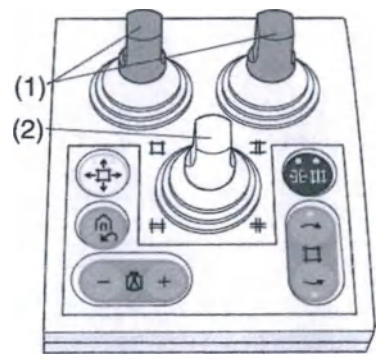
Модуль управления коллиматором (CCM)



Модуль управления коллиматором Cardiac (одноплоскостный)

(1) Джойстик фильтра

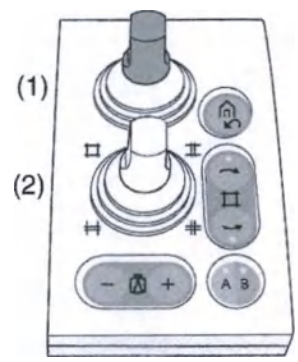
(2) Джойстик коллиматора



Модуль управления коллиматором Angio (одноплоскостный)

(1) Джойстики фильтров

(2) Джойстик коллиматора



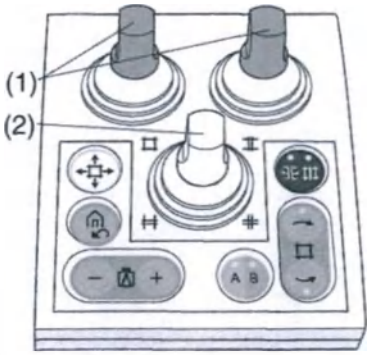
Модуль управления коллиматором Cardiac (двухплоскостный)

(1) Джойстик фильтра

(2) Джойстик коллиматора

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

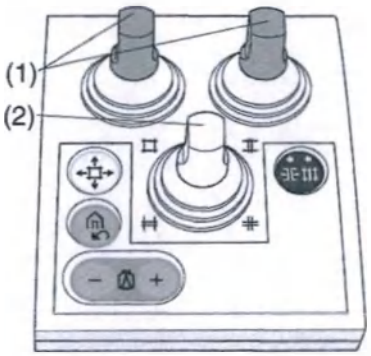
4 Краткий обзор системы



Модуль управления коллиматором Angio (бипланoвый)

(1) Джойстики фильтров

(2) Джойстик коллиматора



Artis zee multi-purpose модуль управления коллиматором

(1) Джойстики фильтров

(2) Джойстик коллиматора

Версии коллиматора

В зависимости от конфигурации системы и типа коллиматора (Angio или Cardiac) модули управления коллиматором предлагаются в различных исполнениях.

Различия между коллиматором Angio и Cardiac:

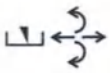
Назначение	Коллиматор Angio	Коллиматор Cardiac
Клиновидные фильтры	два клиновидных фильтра	один клиновидный фильтр
Пальчиковый фильтр	один пальчиковый фильтр	нет
Дополнительные клавиши		нет

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Назначение	Коллиматор Angio	Коллиматор Cardiac
Джойстики	• Нижний джойстик управляет прямоугольной диафрагмой • Левый верхний джойстик управляет левым клиновидным фильтром. • Правый верхний джойстик управляет правым клиновидным фильтром.	• Нижний джойстик управляет прямоугольной диафрагмой • Верхний джойстик управляет клиновидным фильтром.

Джойстики коллиматора и фильтра

Для регулировки первичного коллиматора и фильтров используются джойстики; при этом они отклоняются:



Модуль управления коллиматором Angio:

Верхний джойстик управляет клиновидным фильтром и пальчиковыми фильтрами.

Модуль управления коллиматором Cardiac:

Верхний джойстик управляет клиновидным фильтром.

Нижний джойстик управляет прямоугольной диафрагмой.

Нажатие на джойстик селективно сбрасывает настройки в исходное состояние.

Клавиши на модуле управления коллиматором

С помощью клавиш на модуле управления коллиматором Вы можете выбирать различные функции коллиматора и фильтров и устанавливать формат ввода изображений:

Полностью откройте коллиматор и снимите диафрагмы фильтра

Сбросьте настройки шторок коллиматора и полупрозрачных фильтров

Переключение формата ввода изображения/уровня масштабирования

Переключение клиновидного/пальчикового фильтра (только при использовании коллиматора Angio)

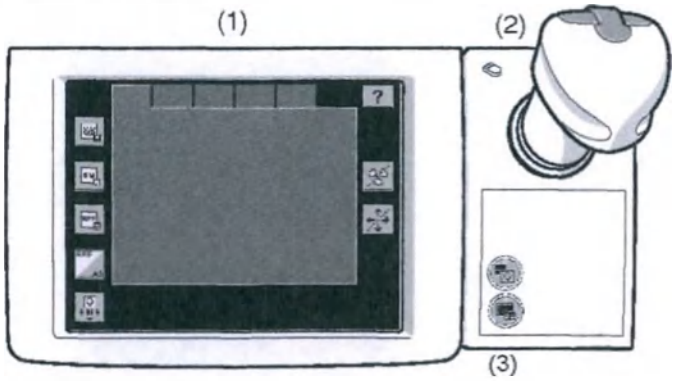
Вращение коллиматора/ПД

Выбор плоскости (только при использовании двухплоскостных систем)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Консоль управления с сенсорным экраном

Выбранные функции системы формирования изображений могут управляться с помощью консоли управления с сенсорным экраном. Она оснащена джойстиком, который можно использовать аналогично мыши для перемещения курсора по экранам. (→ Страница 276 *Работа с сенсорным экраном*)

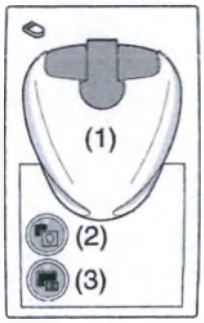


(1) Сенсорный экран

(2) Джойстик мыши

(3) Клавиши для Onscreen menu (Экранное меню)

Джойстик мыши



(1) Джойстик мыши

(2) Открытие Onscreen menu (Экранное меню) для постобработки изображений

Светодиод горит, пока выбран пункт Onscreen menu (Экранное меню).

(3) Открытие Onscreen menu (Экранное меню) галереи компоновок

Светодиод горит, пока выбран пункт Onscreen menu (Экранное меню).

Джойстик мыши можно отклонять влево/вправо/вверх/вниз, а также в любом диагональном направлении.

На джойстике мыши расположены три кнопки:

- Левая кнопка джойстика мыши: Кнопка Select (Выбрать)

  Выбор и изменение объектов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Средняя кнопка джойстика мыши:
  - Кнопка Store Ref (Сохранить референсное), когда активирована постобработка 2D с помощью джойстика мыши

    Сохранение референсного 2D-изображения.
  - Кнопка Windowing (Настройка параметров окон), когда активирована постобработка 3D с помощью джойстика мыши

    Настройка параметров окон видов 3D.
- Правая кнопка джойстика мыши:
  - Кнопка выхода, если функция активна

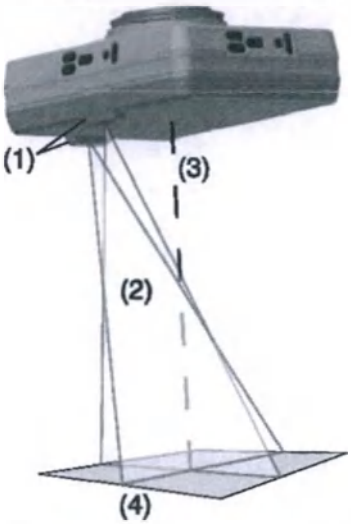
    Завершение действий или завершение работы функций.
  - Кнопка меню, если функция неактивна

    Откройте Onscreen menu.

Кнопкам джойстика мыши можно назначать различные функции в зависимости от текущей выбранной функции.

(→ Страница 288 *Функции джойстика мыши*)

4.4.14 Лазерное позиционирующее устройство



(1) Лазеры, установленные на корпусе ПД

(2) Лазерные пучки

(3) Центр ПД

(4) Перекрестие на коже пациента

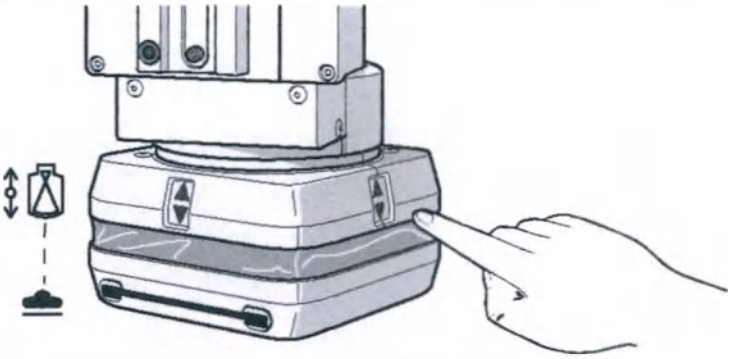
Лазерное позиционирующее устройство можно использовать, например в *syngo* Needle Guidance.

Лампу лазерного позиционирующего устройства можно включать и выключать с помощью мембранной кнопки на ПД или клавиши ориентации (нажмите менее чем на 3 с) на модуле управления.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

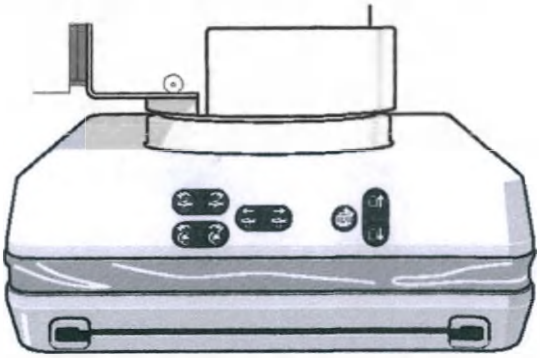
4.4.15 Мембранные кнопки на ПД 20x20

Плоские детекторы (ПД 20x20) оборудованы мембранными кнопками для регулировки расстояния источник-изображение (SID) от фокуса источника рентгеновского излучения до плоскости приемника изображений ПД.



Мембранные кнопки для подъема ПД на ПД 20x20

4.4.16 Мембранные кнопки на ПД 30x40



Мембранные кнопки для перемещения С-образной дуги и ПД на ПД 30x40

Вращение С-образной дуги (краниальный/каудальный наклон)

Орбитальное движение С-образной дуги (наклон RAO/LAO)

Продольное перемещение деки стола на столе с шаговой подачей

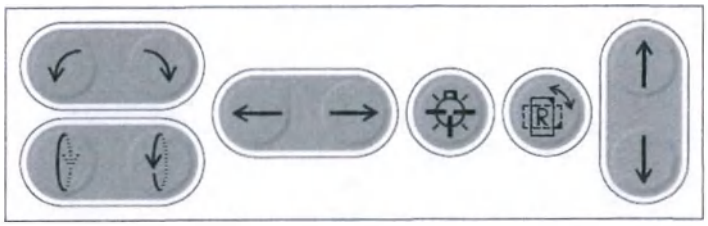
Продольное перемещение С-образной дуги с Artis zee multi-purpose

Вращение ПД (настройка вертикального/горизонтального формата)

Подъем и опускание ПД - настройка SID

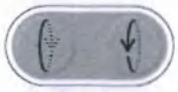
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.4.17 Мембранные кнопки на ПД 26x30 и ПД 30x40



Мембранные кнопки для перемещения С-образной дуги и ПД на ПД 26x30 и ПД 30x40

Вращение С-образной дуги (краниальный/каудальный наклон)



Орбитальное движение С-образной дуги (наклон RAO/LAO)

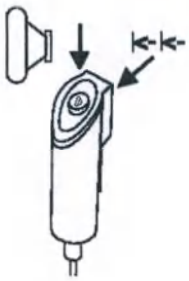
Продольное перемещение деки стола на столе с шаговой подачей

Вкл/выкл. лазерного позиционирующего устройства

Вращение ПД (настройка вертикального/горизонтального формата)

Подъем и опускание ПД - настройка SID

4.4.18 Ручной переключатель



Ручной переключатель имеет два органа управления:

- Кнопка включения излучения

Кнопкой включения излучения Вы можете запускать рентгенографические серии и отдельные рентгенографии, как предварительно выбрано в рентгенографической программе.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Многофункциональная кнопка

  |<-|<-

  В зависимости от выбранной рентгенографической программы, многофункциональная кнопка имеет различные функции:

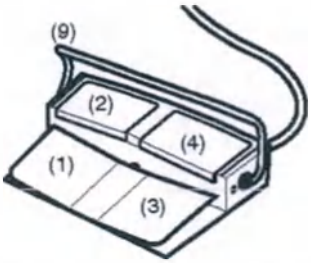
  – В программе с переменной частотой кадров она используется для переключения с одной фазы на другую.

  – В программе PERIVISION или PERISTEPPING она используется для запуска степпинга в фазе получения контрастированных изображений.

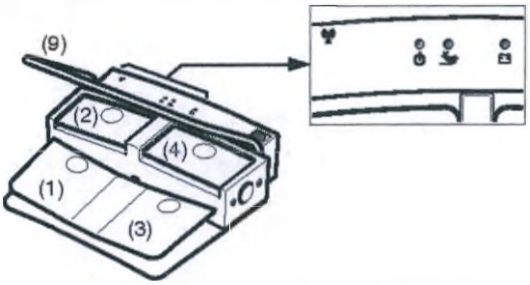
  – В программе рентгенографии DR-DYNAVISION, DYNAVISION или 3D она используется для запуска следующей фазы.

4.4.19 Педальный переключатель

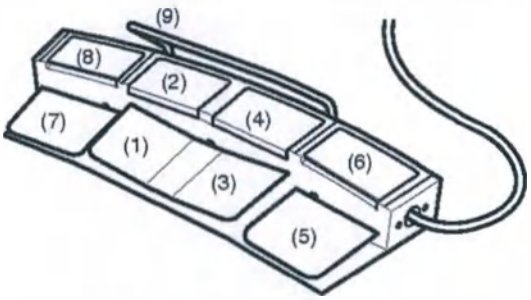
Существует две одноплоскостные версии педального переключателя с 4 функциями педали и одна двухплоскостная версия с 8 функциями педалями.



Одно- или двухплоскостный проводной педальный переключатель Cardiac

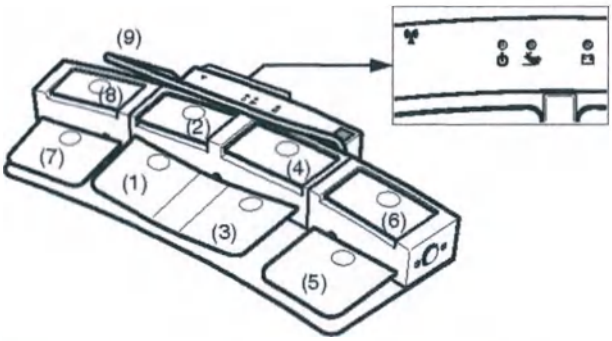


Одно- или двухплоскостный беспроводной педальный переключатель Cardiac



Биплановый кабельный и беспроводной педальный переключатель Angio

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Двухплоскостной беспроводной педальный переключатель Angio

Конфигурирование функций педалей выполняется службой технического обеспечения компании Siemens по вашему усмотрению.

(→ Страница 165 *Функции педального переключателя*)

Кабель с вилкой

Кабель педального переключателя оснащен вилкой.

Этот символ обозначает соответствующую вилку для педального переключателя на стойке стола.

Функции педального переключателя

Клавиши педального переключателя могут быть сконфигурированы службой технического обеспечения фирмы Siemens. Ниже приведено стандартное распределение функций:

Значок	Стандартное назначение педали	Стандартная функция
	(1)	Рентгеноскопия общая
A	(1)	Рентгеноскопия в плоскости A
B	(3)*	Рентгеноскопия в плоскости B
A+B	(5)*	Рентгеноскопия в двух плоскостях (в плоскости A и плоскости B)
	(2)	Рентгенография

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Краткий обзор системы

Значок	Стандартное назначение педали	Стандартная функция
	*	Альтернативная программа рентгенографии*
	(4)*	Включение и выключение Roadmap
	*	Reset Roadmap (Сброс Roadmap)
A	(8)*	Сброс маски Roadmap в плоскости A
B	(6)*	Сброс маски Roadmap в плоскости B
A+B	*	Сброс маски Roadmap в обеих плоскостях (плоскость A и плоскость B)
	(4)*	Тормоз деки стола
AUX	*	Дополнительный выключатель, настраиваемый службой технической поддержки Siemens, например, включение/выключение освещения помещения
AUX 2	*	Дополнительный выключатель 2*
-	(9)	Защитная скоба

* настраивается службой технической поддержки Siemens

Защитная скоба имеет функцию отключения на Artis zee multi-purpose.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Беспроводной педальный переключатель

Беспроводной педальный переключатель имеет те же функции, что и стандартный педальный переключатель, но не имеет кабельного соединения. Функции активируются РЧ передатчиком.

Ему присущи такие преимущества, как простота очистки и отсутствие опасности споткнуться о кабель.

Соблюдайте информацию по технике безопасности (→ Страница 57 *Использование беспроводных педальных переключателей*), а также Дополнение по эксплуатации беспроводного педального переключателя.

Беспроводной педальный переключатель активен в радиусе ок. 5 м (16 футов) вокруг стола/штатива, на котором установлен приемник. Если напольная педаль удалится от стола на большее расстояние, он может потерять контакт с приемником и перейти в неактивный режим.

Значки и индикаторы на беспроводном педальном переключателе

Беспроводные педальные переключатели помечаются цветным знаком разной формы во избежание путаницы при использовании на одном устройстве нескольких беспроводных педальных переключателей.

Те же метки наносятся на соответствующий стол и стены кабинета во время установки.

Индикаторы рабочего состояния

Имеется 3 светодиода, отражающих состояние напольной педали.

Светодиод активности

- Светодиод горит: Педальный переключатель включен и активен.
- Светодиод не горит: Педальный переключатель неактивен.
  - Он слишком далеко от стола
  - Система Artis выключена
  - Батареи полностью разрядились
  - Напольная педаль находится в "спящем режиме". Коротко нажмите на педаль, чтобы снова активировать ее.

Светодиод передачи сигнала горит: Нажата одна из напольных педалей.

Artis zee multi-purpose: Если защитная скоба активирована, все движения останавливаются, и светодиод загорается.

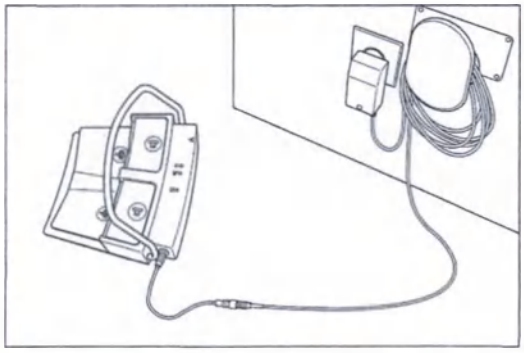
Светодиод аккумулятора

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Светодиод не горит: Аккумулятор имеет достаточный заряд, напольная педаль не подключена к блоку питания.
- Светодиод мигает желтым цветом: Требуется подзарядка аккумулятора, заряда осталось на < 4 ч.
- Светодиод горит желтым цветом: Педальный переключатель подключен к блоку питания, аккумулятор заряжается.
- Светодиод горит зеленым цветом: Педальный переключатель подключен к блоку питания, аккумулятор полностью заряжен.

Этот символ отмечает РЧ-передающий компонент.

Зарядка беспроводного педального переключателя

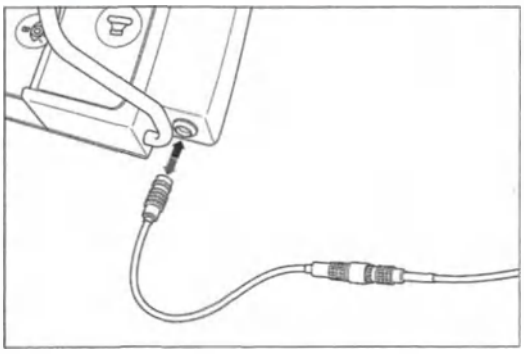


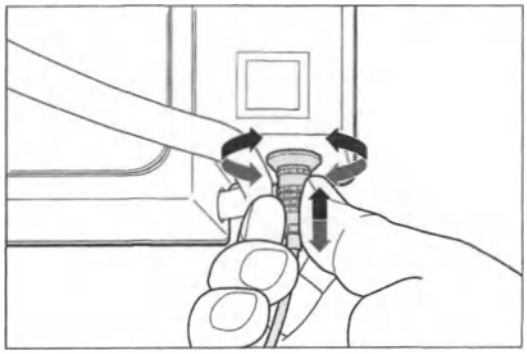
Блок питания для зарядки аккумулятора беспроводного педального переключателя

Подключайте блок питания к беспроводному педальному переключателю каждый день после работы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1 Вставьте разъем в беспроводной педальный переключатель до щелчка.

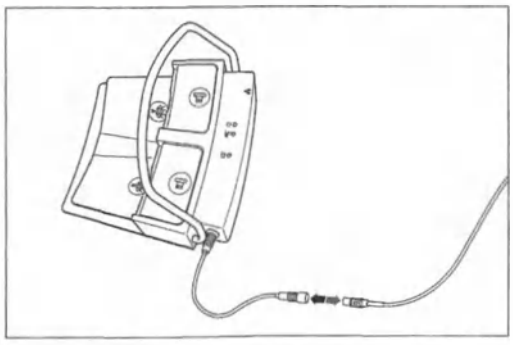




Запрещается вытягивать кабель из педального переключателя.

Если требуется зарядка беспроводного педального переключателя во время процедуры обследования пациента, просто подключите его к блоку питания. Кабель длиной 7 м позволяет выполнять подзарядку во время процедуры.

Дополнительный разъем отсоединится без повреждения кабеля, если кто-то запнется за кабель во время зарядки.



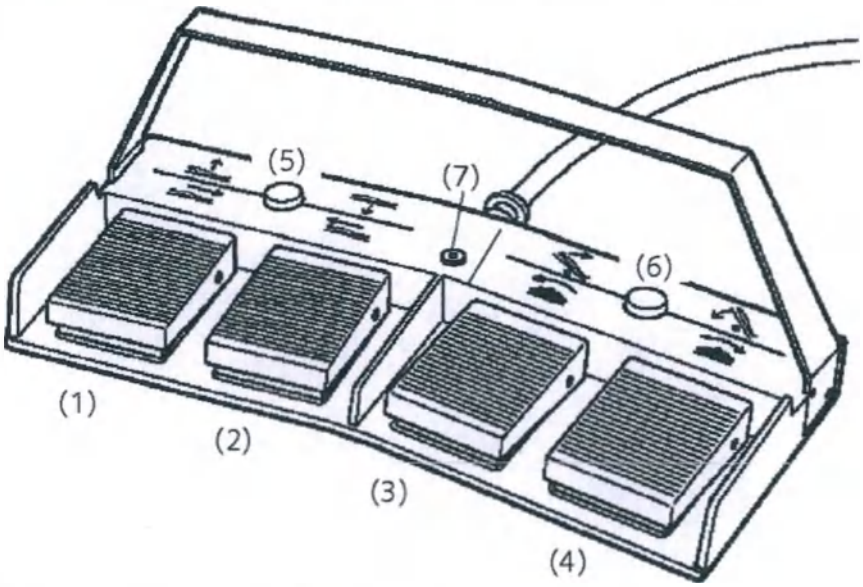
2 Вставьте его на место.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Запрещается пользоваться другими зарядными устройствами, кроме блока питания, поставляемого вместе с беспроводным педальным переключателем.

Использование другого зарядного устройства может привести к серьезным повреждениям беспроводного педального переключателя или возникновению опасности для пациентов, когда беспроводной педальный переключатель заряжается во время работы.

Педальный блок управления для стола с боковым наклоном



(1) Перемещение деки стола в направлении ног/вверх

(2) Перемещение деки стола в направлении головы/вниз

(3) Боковой наклон стола влево/обратное положение Тренделенбурга

(4) Боковой наклон стола вправо/положение Тренделенбурга

(5) Переключение продольного перемещения стола/высоты стола

(6) Переключение бокового наклона стола/положения Тренделенбурга

(7) Индикатор активных функций

Индикатор светится: Активны продольное перемещение деки стола и наклон стола

Индикатор не светится: Активны высота стола и наклон стола в положение Тренделенбурга

4.4.20 Потолочная подвеска дисплея (DCS)

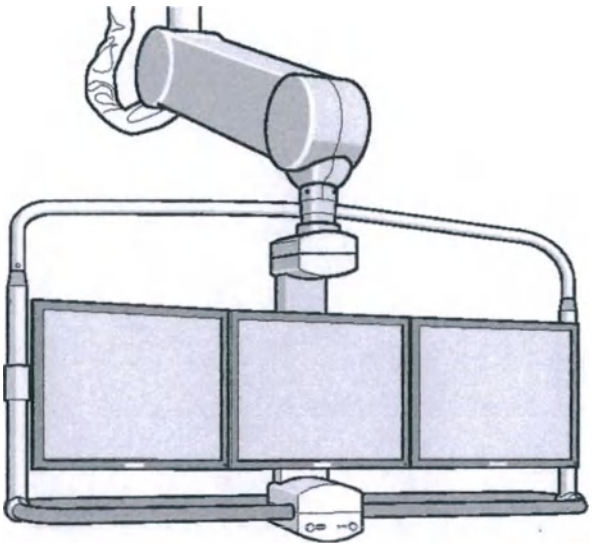
В зависимости от области применения система может быть оснащена системой потолочной подвески мониторов (DCS) с 8 ЖК-мониторами (→ Страница 127 *ЖК-мониторы*) или Large Display (→ Страница 170 *Потолочная подвеска дисплея (DCS)*).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

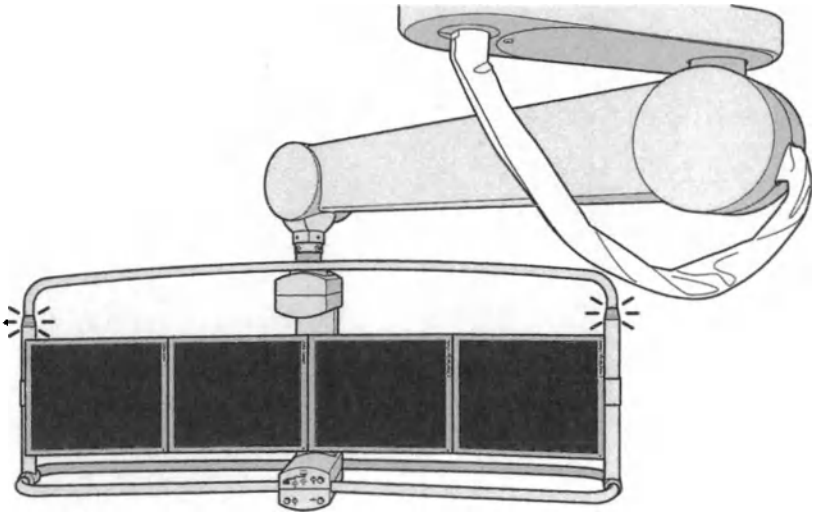
- DCS с защитой оснащена защитной рамой вокруг мониторов.
- Расширенный вариант DCS с защитой обеспечивает расширение между тележкой и консолью, а также оснащен защитной рамой вокруг мониторов.

Используя рукоятку, можно перемещать, поворачивать и регулировать высоту DCS.

Примеры DCS

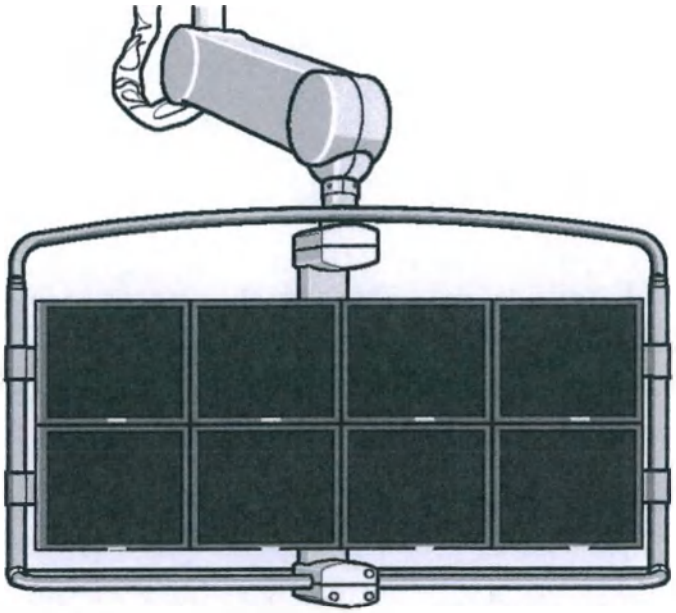


Пример DCS с 3 мониторами



Пример DCS с 4 мониторами

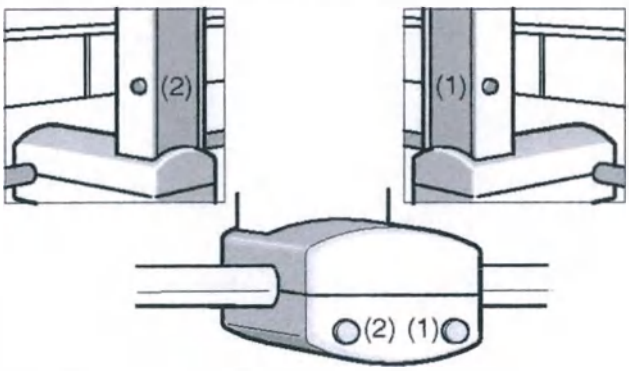
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Пример DCS с 8 мониторами

Клавиши на DCS

Под мониторами имеется ручка для перемещения системы потолочной подвески мониторов. На ней находятся следующие клавиши (также в последнем столбце).



(1) Клавиша для продольного движения

(2) Клавиша вращения

Клавиша нажата: Продольное движение разрешено – вращательное движение запрещено

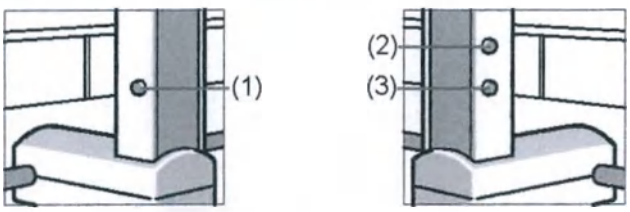
Клавиша нажата: Вращательное движение разрешено – продольное движение запрещено

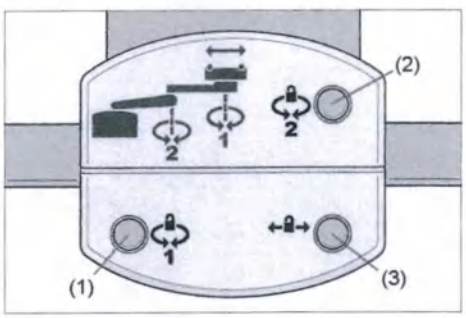
(→ Страница 250 *Позиционирование мониторов*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Клавиши на расширенном DCS

Под мониторами имеется ручка для перемещения системы потолочной подвески мониторов. На ней находятся следующие клавиши (также в последнем столбце).





(1) Клавиша тормозов оси вращения 1

(2) Клавиша тормозов оси вращения 2

(3) Клавиша для тормозов продольного движения

Клавиша (1) нажата: Вращательное движение 1 блокировано - продольное движение и вращательное движение 2 возможны

Клавиша (2) нажата: Вращательное движение 2 блокировано - продольное движение и вращательное движение 1 возможны

Клавиша (3) нажата: Продольное движение блокировано – вращательное движение разрешено

(→ Страница 250 *Позиционирование мониторов*)

Подсветка индикаторов

Подсветка индикаторов встроена в DCS.

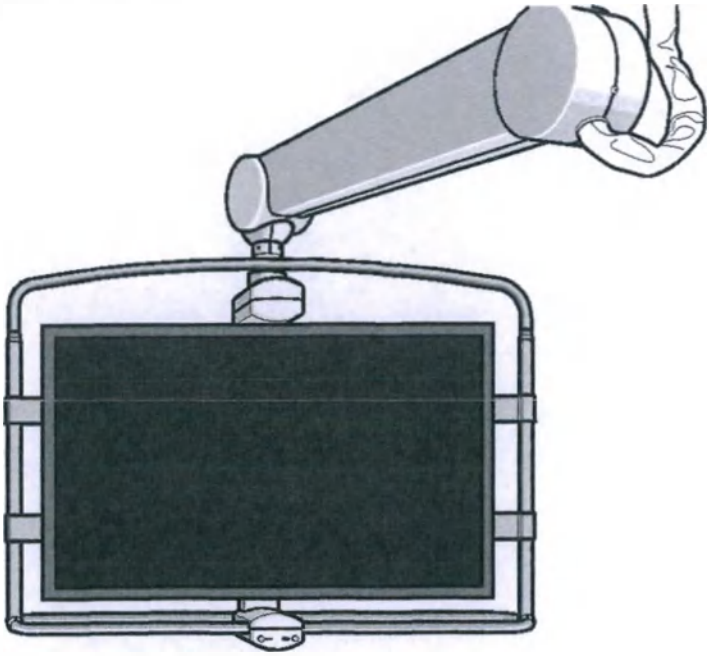
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Подсветка индикаторов указывает на состояние системы:

- Выкл: Система выключена или включение излучения невозможно вследствие возникновения неисправности.
- Зеленый: Система включена и готова к включению излучения.

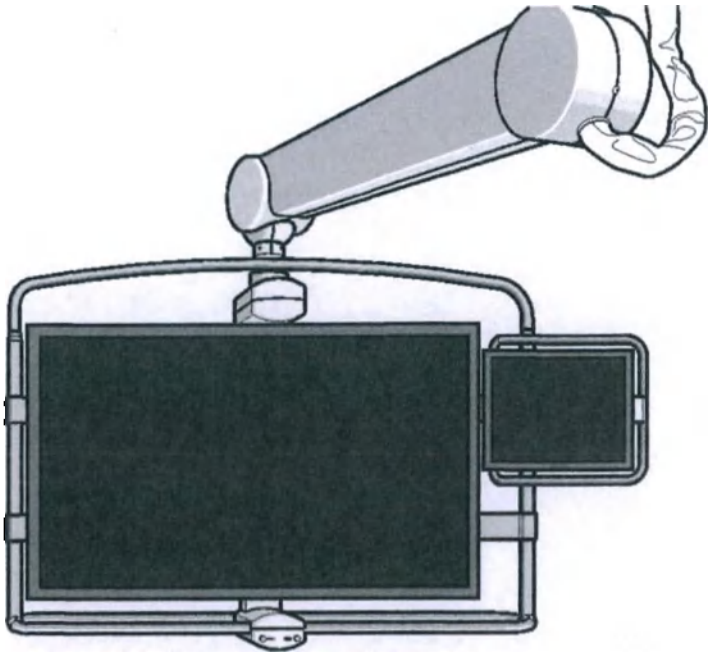
  В Artis zee biplane это состояние относится к обоим плоскостям, кроме режима **BYPASS FLUORO** (РЕНТГЕНОСКОПИЯ В РЕЖИМЕ BYPASS) или при установке потолочного штатива в стояночное положение.
- Оранжевый (или мигает в зависимости от конфигурации): Излучение включено.

Large Display



Пример DCS с Large Display

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Пример DCS с Large Display и дополнительным цветным дисплеем

(→ Страница 267 *Компоновка экрана Large Display*)

(→ Страница 873 *Защитный экран для Large Display (Большой дисплей)*

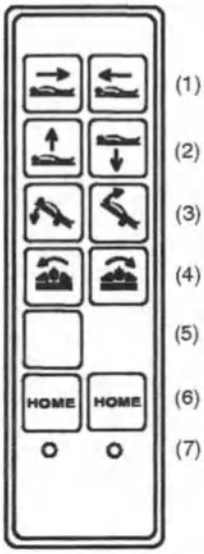
Мониторы

(→ Страница 127 *ЖК-мониторы*) (→ Страница 53 *Мониторы/ЖК-дисплей*)

4.4.21 Ручной блок управления для стола с боковым наклоном

Путем ручного управления Вы можете настраивать высоту и наклон стола и возвращать стол в нулевое положение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



(1) Продольное перемещение деки стола

(2) Высота стола

(3) Наклон стола в положение Тренделенбурга

(4) Боковой наклон стола

(5) Без функции

(6) Наклон стола в нулевое положение

(7) Светодиоды для индикации нулевого положения

Ручное управление функционирует и в случае отказа электропитания.

4.4.22 Звуковые сигналы

При выполнении определенных функций непрерывный или прерывистый звуковой сигнал указывает на рабочее состояние системы.

События

Звуковым сигналом сопровождаются следующие события:

Для движений:

- Если С-образная дуга перемещается в зону возможного столкновения.
- Если сработал датчик столкновения (столкновение).

Для рентгенографии:

- Начало рентгенографии (может конфигурироваться в зависимости от национальных норм)
- Конец рентгенографии (может конфигурироваться в зависимости от национальных норм)
- Если рентгенография была запущена органом управления, который был отпущен слишком рано.
- После успешного окончания рентгенографической серии.
- Если в связи с ошибкой рентгенографическая серия была прервана.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для рентгеноскопии:

- Начало рентгеноскопии
- Каждый раз по истечении установленного времени рентгеноскопии.
- Во время высококонтрастной рентгеноскопии

Для излучения:

- Если нагрузка на трубку слишком велика или сработал термовыключатель трубки.

Пороговые значения конфигурируются службой технического обеспечения фирмы Siemens.

Приоритеты

Если два события происходят одновременно, подается только наиболее важный звуковой сигнал.

Приоритет	Событие	Сигнал
1	Столкновение (датчик защиты от столкновения)	Сильный сигнал
2	Истекло установленное время рентгеноскопии	Реверберирующий сигнал
3	Нагрузка на трубку слишком велика или сработал термовыключатель трубки	Сигнал
4	Во время высококонтрастной рентгеноскопии	Звонок
5	Движение в пределах зоны возможного столкновения	Короткие сигналы
6, 7	Вращение анода во время рентгеноскопии	Звук трубки
8	Превышен один из установленных в конфигурации пороговых уровней предупреждения о дозе. (→ Страница 97 *CAREguard*)	Сигнал
9	Штатив и стол достигли рабочего положения с автоматическим приводом	Щелчок
10	Окончание рентгенографии (можно настраивать)	Сигнал
11	Голосовая команда распознана	Короткий сигнал
12	Не используется	-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.4.23 Индикаторы «готовности плоскости к излучению»

Штативы Artis zee floor и Artis zee biplane, использующиеся для модернизации систем, поставленных до VD10 и оснащенных индикаторными лампами «готовности плоскости».
(→ Страница 138 *Напольный штатив (Artis zee floor и Artis zee biplane)*)
(→ Страница 140 *Потолочный штатив (Artis zee biplane)*)

В системах с рентгеновскими трубками GIGALIX, поставляемыми с системой VD10 и более поздней версии, индикатор «готовности к облучению» встроен в DCS. (→ Страница 170 *Потолочная подвеска дисплея (DCS)*)

Если индикаторная лампа «готовности плоскости» загорается (зеленым цветом), это значит, что система готова к излучению.

Двухплоскостная система: Потолочный и напольный штативы имеют по одной индикаторной лампе «готовности плоскости». Если эта индикаторная лампа загорится (зеленым цветом), это значит, что соответствующая плоскость готова к излучению.

Если этот индикатор не горит, рентгеноскопию и рентгенографию выполнить невозможно.

Индикаторы «готовности плоскости» лишь сообщают о готовности плоскости. Если излучение все же не включается, причиной этому может разомкнутый дверной контакт, и т.п.

Плоскость A

Зеленый индикатор на напольном штативе обычно всегда горит даже в режиме **BYPASS FLUORO** (РЕНТГЕНОСКОПИЯ В РЕЖИМЕ BYPASS) (излучение может быть включено). (→ Страница 915 *Рентгеноскопия в режиме bypass*)

Плоскость B

Зеленый индикатор на потолочном штативе (Artis zee biplane) горит в ходе обычной работы. Он не горит в следующих случаях (излучение не может быть включено):

- Если потолочный штатив находится в стояночном положении.
- В режиме **BYPASS FLUORO** (РЕНТГЕНОСКОПИЯ В РЕЖИМЕ BYPASS): В этом случае просвечивание возможно только в плоскости A. (→ Страница 915 *Рентгеноскопия в режиме bypass*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5 Эксплуатация системы

Перед началом обследования попрактикуйтесь в выполнении следующих действий:

- Включение системы

  (→ Страница 179 *Включение/выключение*)

- Выполнение проверок безопасности

  (→ Страница 187 *Проверка работоспособности и безопасности*)

- Подготовка штатива и стола путем перемещения аппарата

  (→ Страница 196 *Движения аппарата*)

- Регулировка формата изображения, коллимации и фильтров

  (→ Страница 251 *Форматы изображений/уровни увеличения*)

  (→ Страница 253 *Коллимация и полупрозрачные фильтры*)

- Установка или снятие решетки

  (→ Страница 259 *Grid (Решетка)*)

- Вид и конфигурация компоновки экрана

  (→ Страница 263 *Компоновка экрана Artis Cockpit*)

  (→ Страница 262 *Компоновка экрана*)

- Управление системой формирования изображений в рентген-операционной

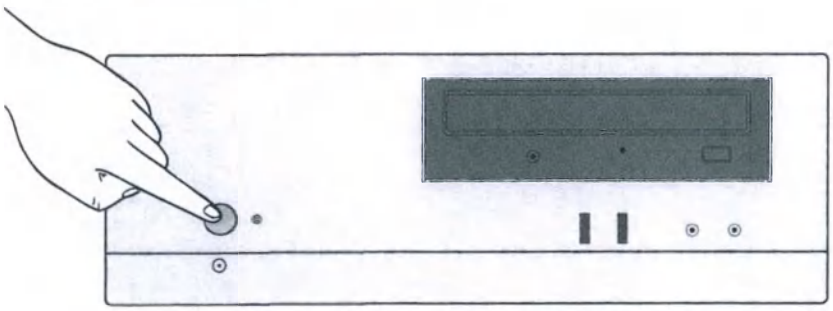
  (→ Страница 276 *Работа с сенсорным экраном*)

5.1 Включение/выключение

Рентгенографическая система и система создания изображений включаются и выключаются совместно.

5.1.1 Включение

1 Убедитесь в том, что включен местный главный выключатель и кнопка Emergency SHUTDOWN не активна.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Нажмите на кнопку питания на системной консоли в течение более 0,5 с, а затем отпустите.

Запуск

Система выполняет самотестирование и запускается.

См. также (→ Страница 913 *Аварийный режим работы*)

Рентгеноскопия в режиме bypass

BYPASS или появляется сообщение "**BYPASS FLUORO**" (РЕНТГЕНОСКОПИЯ В РЕЖИМЕ BYPASS).

В экстренном случае на данном этапе возможно выполнение (непрерывной) рентгеноскопии (только в плоскости A).

Карты задач появляются на сенсорном экране в рентген-операционной, но пока не готовы к работе.

Режим резервного питания

BYPASS или "**BYPASS FLUORO**" (РЕНТГЕНОСКОПИЯ В РЕЖИМЕ BYPASS) исчезает, и можно использовать кнопки на сенсорном экране.

Пациент по умолчанию зарегистрирован, и набор орган-программ по умолчанию доступен.

Рентгеноскопия и рентгенография (только в плоскости A) и обзорное использование с пациентом по умолчанию, но без регистрации новых пациентов и без последующей обработки теперь можно осуществлять в рентген-операционной.

В экстренной ситуации Вы можете начать обследование.

Полная готовность

Карты задач появляются на мониторе в пультовой, но пока не готовы к работе.

Теперь Вы можете выбирать символы на мониторе.

Символ «разорванная связь» перестанет отображаться в рентген-операционной.

Если рентгеноскопия и/или рентгенография производятся в режиме резервного питания, тогда изображения предаются из буфера в память.

Процессы, которые не были закончены при последнем выключении системы (например, пересылка изображений), перезапускаются.

Теперь доступны все функции.

Вы можете регистрировать пациентов, проводить обследования и заниматься последующей обработкой и документированием изображений.

Регистрация в системе при активной системе безопасности

Если была получена лицензия и активирована система безопасности *syngo*, Вы должны зарегистрироваться в системе.

Соблюдайте инструкции раздела (→ Страница 41 *Security Package*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Возможен доступ в специальном режиме без аутентификации, чтобы позволить диагностику в экстренном случае. Поэтому пользователь 'emergency' реализован в системе управления пользователями. Для этого особого пользователя возможна регистрация без пароля. Стандартные привилегии и права экстренного пользователя могут быть ограничены.

Для получения информации о сбросе действующих паролей пользователя, а также об импорте и экспорте сертификатов см. диалоговую справочную систему *syngo*.

ВНИМАНИЕ!

Сцену предыдущей рентгенографии можно восстановить, только если в систему войдет пользователь с достаточными полномочиями.

Диагностика возможна с задержкой или вообще невозможна. Подведение незначительного излишнего излучения.

- Чтобы восстановить рентгенографическую сцену на системе с пакетом безопасности после прерывания работы из-за нестандартного запуска/выключения, вам необходимо зарегистрироваться в системе под именем того пользователя, при котором была получена соответствующая сцена.

ВНИМАНИЕ!

В экстренном случае регистрация невозможна

Опасность невозможности обследования экстренного пациента

- Конфигурация пользователя emergency (например, с паролем, привилегиями, правами и т. п. или без них) должна быть выполнена таким образом, чтобы обеспечивалась простая экстренная регистрация, и можно было выполнять все необходимые задачи. За эту установку отвечает администратор.

ВНИМАНИЕ!

Смена пользователя, закрытие системы, выход из системы или перезапуск без сохранения данных.

Возможна потеря несохраненных изменений

- Перед сменой пользователя, выключения или перезапуском системы сохраняйте данные.

Если система была запущена, но ни один из пользователей не зарегистрирован, система находится в режиме **BYPASS FLUORO** (РЕНТГЕНОСКОПИЯ В РЕЖИМЕ BYPASS).

1 Введите ваше имя пользователя и пароль.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Подтвердите, нажав кнопку **Log In** (Вход в систему).

Включение после отказа электропитания или emergency SHUTDOWN

1 Повторно включите систему.

2 Обратите внимание на сообщения об ошибках.

В случае отказа электропитания также выключается система охлаждения рентгеновской трубки.

После повторного включения уделяйте внимание тепловой нагрузке на рентгеновскую трубку.

Проверки и контроли

Перед обследованием Вы как пользователь должны убедиться в том, что функционируют все защитные устройства и что система готова к эксплуатации.

- Перед каждым обследованием проверяйте, правильно ли работают все индикаторы и сигнальные лампы.

  (→ Страница 187 *Проверка работоспособности и безопасности*)

5.1.2 Выключение

Некоторые компоненты (детектор, устройства охлаждения) остаются в режиме ожидания (т. е. включенными) для поддержания рабочей температуры детектора. Это важно, так как Вы можете работать с системой сразу же после перезапуска.

ВНИМАНИЕ!

Выключение компьютера в режиме ожидания или без завершения работы/выключения с помощью местного главного выключателя в помещении или кнопки emergency SHUTDOWN

Возможны потеря данных, повреждение данных или повреждение системы

- Прежде чем выключать компьютер, необходимо завершить работу операционной системы.

  Всегда выключайте систему с помощью команды **Options** > **End Session...** (Опции > Конец сеанса...) в главном меню.

В случае аппаратного отказа, например, ошибки в цепи отключения, можно использовать кнопку Emergency SHUTDOWN.

(→ Страница 186 *Аварийное выключение*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Завершение работы

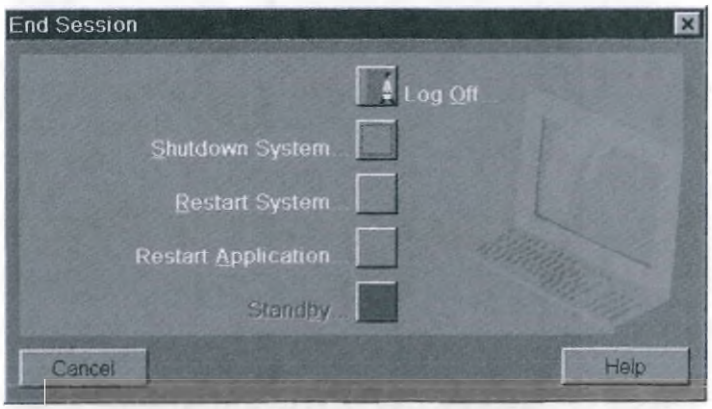
Если вы хотите полностью выключить систему, необходимо закончить работу с системой формирования изображений.

В некоторых случаях необходимо перезагрузить систему или только приложение. (→ Страница 925 *Перезапуск вручную*)

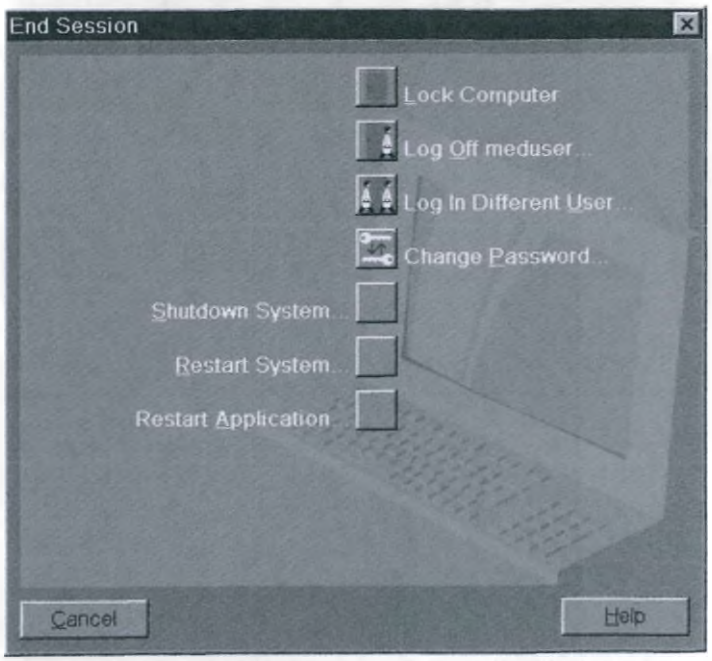
1 Завершите текущее обследование или постобработку.

2 Выберите **Options** > **End Session...** (Опции > Конец сеанса...) в главном меню.

Откроется диалоговое окно **End Session** (Конец сеанса).



End Session (Конец сеанса) без пакета Security Package



End Session (Конец сеанса) с активным пакетом Security Package

3 Нажмите кнопку **Shutdown System...** (Завершение работы системы...)

Появляется другое диалоговое окно.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Нажмите кнопку **Yes** (Да).

Приложение закрывается.

Операционная система завершает работу.

Система выключается.

Выход из системы при активной системе безопасности

Если была получена лицензия и активирован пакет *syngo* Security Package, существует несколько способов завершить сеанс работы и выключить систему.

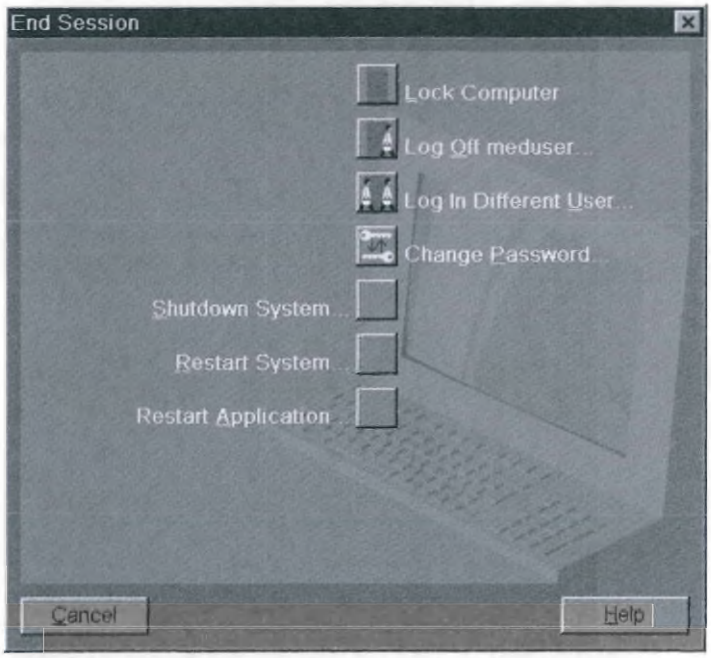
(→ Страница 41 *Security Package*)

Завершение

1 Завершите текущее обследование или постобработку.

2 Выберите **Options** > **End Session...** (Опции > Конец сеанса...) в главном меню.

Откроется диалоговое окно **End Session** (Конец сеанса).



End Session (Конец сеанса) с активным пакетом Security Package

Во время выхода из системы включение излучения на короткое время невозможно.

Блокировка компьютера

- Нажмите кнопку **Lock Computer** (Блокировать компьютер), чтобы ограничить доступ к вашему компьютеру.

Пациент закрывается.

Появляется экранная заставка.

Излучение блокируется. Появляется сообщение "No Radiation; Unlock Screen" (Излучение выключено; разблокировать экран).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

По истечении определенного времени без ввода данных, и без выполнения рентгеноскопии или рентгенографии автоматически появляется экранная заставка.

Если система заблокирована, рентгеноскопия и рентгенография невозможны. Разблокировка возможна только путем ввода пароля или новой регистрации.

Выход из системы

- Для прерывания программы нажмите **Log Off** <user name> ... (Выход из системы <имя пользователя>...).

  Система закрывает пациента, сохраняя все выполненные настройки.

  Излучение блокируется. Появляется сообщение "No Radiation; Please login" (Излучение выключено; зарегистрируйтесь).

  Экраны темные, в пультовой появляется окно регистрации в системе.

  Через определенное время появляется экранная заставка.

Если ни один из пользователей не зарегистрирован, система находится в режиме **BYPASS FLUORO** (РЕНТГЕНОСКОПИЯ В РЕЖИМЕ BYPASS).

Другой пользователь

1. Для регистрации в работающей системе нажмите кнопку **Log In Different User...** (Зарегистрировать другого пользователя...).
2. Введите ваше имя пользователя и пароль.
3. Подтвердите, нажав кнопку **Log In** (Вход в систему).

В зависимости от ваших прав доступа, могут быть скрыты определенные диалоговые окна и данные пациентов.

Отсоединение от местной линии электропитания

В исключительных случаях Вы можете отсоединить систему от местной линии электропитания.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обратите внимание:

Перед отсоединением подождите 20 минут, чтобы дать вращающемуся аноду охладиться и остановиться (только для MEGALIX Cat). В экстренном случае или случае отказа можно выключить систему раньше, но только при незамедлительном повторном включении.

При использовании твердотельного детектора его температура должна поддерживаться на постоянном уровне. В случае, если прерывается подача электропитания, системе может потребоваться некоторое время чтобы достичь оптимального качества изображения после ее включения.

Перед отключением:

- Сначала выключите систему.

(→ Страница 182 *Выключение*)

При необходимости, блок аварийного электропитания, ИБП системы формирования изображений или ИБП операционной должны быть выключены отдельно.

Аварийное выключение

Кнопка Emergency SHUTDOWN, находящаяся в операционной, должна использоваться только в экстренных случаях, поскольку при этом произойдет отключение также и тех компонентов, которые должны оставаться в режиме ожидания (плоский детектор).

Если кнопка аварийного выключения в помещении будет находиться в активированном состоянии в течение более длительного периода времени, то для того, чтобы система пришла в рабочее состояние, может потребоваться до 90 минут (в зависимости от температуры воздуха в рентген-операционной и пультовой).

⚠ ВНИМАНИЕ!

Выключение кнопкой Emergency SHUTDOWN

Опасность потери данных и/или повреждения трубки из-за недостаточного охлаждения

- Пользуйтесь кнопкой Emergency SHUTDOWN только в экстренном случае или если систему невозможно отключить командой **End Session** (Конец сеанса).

Блок аварийного электропитания, если он подсоединен, не активируется при нажатии кнопки Emergency SHUTDOWN.

Это не касается ИБП системы формирования изображений, который выключается только через определенное время. (Зеленый светодиод в системе формирования изображений горит, когда работает ИБП.)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Emergency SHUTDOWN:

Только в случае опасности:

- Нажмите установленную у вас кнопку Emergency SHUTDOWN.

  (→ Страница 67 *Кнопка Emergency SHUTDOWN (устанавливается на месте)*)

  Вся система отключается от электропитания.

5.2 Проверка работоспособности и безопасности

Перед обследованием вы как пользователь должны убедиться в том, что функционируют все защитные устройства и что система готова к эксплуатации.

Для выполнения проверки безопасности необходимо ознакомиться с руководством пользователя.

Вы должны выполнять контроль безопасности перед укладыванием пациента.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Повреждение или нарушение работы системы во время клинической эксплуатации

Система недоступна для клинической эксплуатации

- Перед началом подготовки пациента к обследованию проверьте безопасность и работоспособность системы.
- Выполните короткую съемку и проверьте, что изображение правильно выводится на экран и индикатор излучения загорается.
- Переместите штатив и стол и проверьте, что движение выполняется правильно.
- Проверьте наличие сообщений об ошибках на мониторах.
- В случае обнаружения неисправностей см. раздел ««Системные сообщения/Устранение неисправностей»» в руководстве пользователя.

5.2.1 Неисправности

В случае неполадок, которые ухудшают безопасность эксплуатации, выполните следующие действия.

1. Завершите работу системы.
2. Сообщите в службу технической поддержки.

5.2.2 Проверки в каждой плоскости

Для двухплоскостных систем проверки должны выполняться для каждой плоскости:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- При необходимости нажмите клавишу **A/B**.

  Загорается соответствующий светодиод.

5.2.3 Перед обследованием

- Убедитесь в том, что:
  - Правильно установлены все требуемые приспособления для укладывания (например, опоры для рук),
  - Дека стола пациента и передняя панель плоского детектора очищены от остатков контрастного вещества и грязи, все индикаторы и сигнальные лампы должным образом работают.
  - Все индикаторы и сигнальные лампы должным образом работают.

5.2.4 Во время обследования

1. Запускайте движения блоков только в том случае, если Вы убедились в том, что
   - они не представляют опасности для пациента или иных лиц
   - удалены все предметы, мешающие движениям блоков.
2. При необходимости проверьте иммобилизацию пациента и убедитесь в том, что пациент держится только за предназначенные для этого ручки.
3. Перед включением рентгеновского излучения убедитесь в том, что приняты необходимые меры по защите от излучения.
4. Во время рентгеноскопии или рентгенографии следите за значениями **kV** и **mA**.

5.2.5 Ежедневные проверки

- Кнопка emergency STOP
- Движения системы
- Датчики столкновения
- Излучение/индикаторы излучения
- Ориентация изображений, вращение изображений, коллимация
- Формат ввода/коэффициент увеличения ПД

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Кнопка аварийного останова STOP

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Кнопка аварийного останова STOP не работает.

В критической ситуации штатив останавливается слишком поздно.

- Проверьте кнопки аварийного останова STOP, выполнив указанные ниже действия.
  - См. изображения (→ Страница 65 *Где находятся кнопки emergency STOP?*).
  - Нажмите кнопку аварийного останова STOP.

    Перемещения компонентов должны заблокироваться.

    Появится соответствующее сообщение в строке сообщений системы.
  - Потяните кнопку аварийного останова STOP (на модуле управления) на себя.

    Вновь возможно выполнение движений компонентов системы.

    Сообщение в строке сообщений системы исчезнет.

- Проверьте правильность работы кнопок аварийного останова STOP.

Движения

- Убедитесь в том, что возможно выполнение следующих движений:
  - Движения штатива/С-образной дуги
  - Наклон С-образной дуги
  - Подъем ПД (SID)
  - Подъем стола
  - Поперечное и продольное движение деки стола
  - Поворот стола
  - Наклон стола

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Датчики столкновения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Невыявленный сбой датчиков столкновения.

Травмирование пациента или оператора либо повреждение частей аппарата, поскольку система останавливается слишком поздно после столкновения.

- Проверьте датчики столкновения, выполнив указанные ниже действия.
- Убедитесь в работоспособности датчиков столкновения.

  (→ Страница 198 *Защитное оборудование*)

  Если сработал датчик столкновения:

  - Перемещение компонентов системы должно остановиться.
  - На дисплее должны появиться сообщения.

1 Активируйте перемещение аппарата, например, перемещение С-дуги.

2 Во время перемещения нажмите один из датчиков столкновения.

(→ Страница 198 *Защитное оборудование*)

Устройства защиты от рентгеновского излучения

- Проверьте отсутствие повреждений в устройствах защиты от излучения (устройств защиты верхней и нижней части тела, фартуков и т. п.).

Излучение, индикаторы излучения

Индикаторы излучения должны загораться **только** в том случае, если нажата кнопка включения рентгеноскопии или рентгенографии. На экране должно появиться изображение

ВНИМАНИЕ!

Любой из индикаторов излучения (индикатор излучения на DCS, пиктограмма рентгеноскопии/рентгенографии на экране) становится активным, несмотря на отсутствие активации органов управления излучением (педального переключателя, ручного переключателя).

Радиационное облучение без клинической пользы

- Нажмите кнопку аварийного останова STOP.
- Активируйте функцию **Block Radiation** (Блокировка излучения).
- Сообщите в службу технической поддержки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

◆ Нажмите педаль рентгеноскопии на педальном переключателе.

Индикаторы излучения должны загореться.

В двухплоскостной системе выполните процедуру в каждой плоскости!

(→ Страница 187 *Проверки в каждой плоскости*)

Ориентация изображения

1 Расположите поглощающий излучение объект, на котором обозначения "справа/слева" и "верх/низ" четко видны в пучке лучей, например, свинцовую букву.

2 Нажмите педаль рентгеноскопии на педальном переключателе.

Изображение, появляющееся на экране, должно соответствовать ориентации объекта.

Ориентация изображения зависит от положения пациента, введенного в систему создания изображений.

Изображение всегда представляется таким образом, как будто пациент (объект) располагается перед наблюдателем, лицом к наблюдателю.

Ориентация изображения при вращении коллиматора

1 Проверьте (→ Страница 191 *Ориентация изображения*).

2 Поверните С-образную дугу в положение **Left Side** (Левая сторона).

Представление изображений на экране должно сохранять положение, которое было перед перемещением С-дуги.

Коллимация

1 Используйте изображение из предыдущей проверки или, при необходимости, создайте новое рентгеноскопическое изображение.

2 Проверьте настройку коллиматора. Для этого выполните следующие действия:

3 Коротко отклоните джойстик коллиматора.

Появится графическое отображение настроек коллиматора CAREprofile.

4 С помощью джойстика измените коллимацию.

5 Создайте новое рентгеноскопическое изображение.

6 Проверьте коллимацию:

Поле излучения должно совпадать с графическим представлением.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В первичном коллиматоре электронная шторка управляется автоматически. При этом хотя бы одна шторка коллиматора остается видимой (незакрытой электронной шторкой), благодаря чему видно положение шторок коллиматора.

Формат ввода/коэффициент увеличения

Доступны разные форматы ввода/уровни увеличения. Необходимо проверить функцию переключения между форматами/уровнями увеличения:

1 Используйте изображение из предыдущей проверки или, при необходимости, создайте новое рентгеноскопическое изображение.

2 Нажмите клавишу - или + на модуле управления коллиматором.

Коэффициент увеличения уменьшается (= большее поле ввода) или увеличивается (= меньшее поле ввода) на один шаг.

Отображается размер активного входного поля.

Функции

- Проверьте, все ли компоненты, подключенные к системе, работают должным образом.

  Например:

  - CD/DVD-дисковод: Есть ли доступ к загруженному CD/DVD-диску?
  - Устройство записи видеоизображения: запись и воспроизведение коротких сцен
  - Сеть: возможен ли доступ к другим компьютерам сети?

5.2.6 Еженедельный контроль

- Перезапустите систему либо завершите работу и перезапустите.

  (→ Страница 925 *Перезапуск вручную*)

5.2.7 Ежемесячный контроль

- Регулятор мощности дозы

  (→ Страница 193 *Проверка регулятора мощности дозы*)

- Автоматический формат коллимации

  (→ Страница 193 *Проверка автоматического формата коллимации*)

- Тест тормозов

  (→ Страница 194 *Проверка тормозов*)

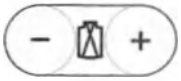
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Проверка регулятора мощности дозы

В двухплоскостной системе выполните процедуру в каждой плоскости!

(→ Страница 187 *Проверки в каждой плоскости*)

1 Установите максимальное значение SID.



2 Установите максимальный размер входного поля ПД.

3 Полностью откройте шторки коллиматора.

4 Выберите программу рентгеноскопии.

5 Удалите все объекты из пучка лучей.

6 На короткое время активируйте рентгеноскопию.

7 Проверьте индикацию кВ параметров рентгеноскопии на экране.

На дисплее должно быть отображено значение примерно 50 кВ.

8 Расположите просвинцованный фартук (или свинцовый лист толщиной 0,5 мм) в пучке лучей.

9 Снова коротко активируйте рентгеноскопию.

10 Проверьте индикацию кВ параметров рентгеноскопии на экране.

Теперь на дисплее должно отобразиться значение, превышающее 60 кВ.

Проверка автоматического формата коллимации

В двухплоскостной системе выполните процедуру в каждой плоскости!

(→ Страница 187 *Проверки в каждой плоскости*)

1 Установите максимальное расстояние Источник-ПД.

2 На короткое время активируйте рентгеноскопию.

3 Выполните коллимирование в соответствии с видимым полем излучения:

При максимальном поле излучения края коллиматора видны на экране.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Выполните рентгеноскопию и уменьшите расстояние между источником и ПД:

Должно сохраниться установленное поле излучения.

5 Закончите рентгеноскопию.

Проверка тормозов

Необходимо регулярно проводить тест тормозов системы, соблюдая установленную периодичность.

Время выполнения первого теста тормозов пользователем можно настраивать (вместе со следующей стандартной процедурой регистрации пациента):

от 1 до 648 ч (27 дней), по умолчанию 600 ч (25 дней)

По поводу конфигурации обратитесь в службу технической поддержки Siemens.

По истечении указанного интервала времени начинает работу другой таймер на 120 ч (5 дней).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Проверка работы тормозов

Неисправность тормоза может привести к неконтролируемым перемещениям и, следовательно, к травмированию пациента, персонала больницы или повреждению собственности.

- Проверку тормозов проводят регулярно, через заданные интервалы времени. (Возможна настройка интервалов.)

Тест тормозов следует проводить в положении **Parking** (Стояночное положение). Это положение гарантирует, что пациент или компоненты системы не будут повреждены в случае неисправности тормозов.

Во время периодических проверок тест тормозов выполняется сервисной службой.

Проверка тормозов пользователем

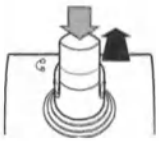
Регулярно выполняйте проверку тормозов.

Если проверка тормозов не была выполнена через установленный интервал времени, на информационном дисплее появится сообщение **Stand test necessary within # days** (Необходимо выполнить проверку штатива в течение # дней).

По истечении установленного времени скорость движения штатива будет снижена. Появится сообщение **Reduced stand/table speed, Stand Test necessary** (Пониженная скорость движения штатива/стола, необходим тест штатива).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

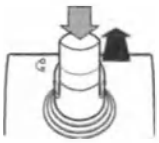
1 Выберите положение **Parking** (Стояночное положение).



2 Наклоните джойстик штатива/С-образной дуги вниз и отводите его в сторону до тех пор, пока не будет достигнуто положение **Parking** (Стояночное положение).

Система перемещается в положение **Parking** (Стояночное положение).

Появится сообщение **Stand Test: Activate stand movement # s** (Тест штатива: активация перемещений штатива через # с) (# является изменяемым значением времени в пределах от 1 до 10 с)



3 Нажмите на джойстик штатива/С-образной дуги и отклоните его от себя.

Начинается тест тормозов, и появляется сообщение **Stand Test: running** (Тест штатива: выполняется).

Система выполняет тест тормозов для каждой оси (6 раз).

После того, как начнется тест тормозов, можно прервать выполнение теста штатива в любое время, отпустив джойстик штатива.

Появится сообщение **Stand Test: Will be aborted in # s** (Тест штатива: будет прерван через # с).

По истечении заданного времени тест тормозов можно повторить.

- Если проверка тормозов прошла успешно, появляется сообщение **Stand Test: Successfully completed** (Тест штатива: успешно завершен). Вновь возможно выполнение нормального движения.
- Если тест тормозов был выполнен с ошибкой, появляется сообщение **Automatic Stand Test failed, SC** (Ошибка при выполнении теста штатива, SC). Любые движения штатива будут блокированы. (Возможность перемещений стола сохраняется.)

  В этом случае обратитесь в Сервисную службу Siemens.

5.2.8 Ежегодное техническое обслуживание

- Техническое обслуживание

  В целях обеспечения безопасного и бесперебойного функционирования системы необходимо через каждые 12 месяцев производить техническое обслуживание системы. Если Вы не заключили договор о техническом обслуживании, обратитесь в службу технического обеспечения фирмы Siemens.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.3 Движения аппарата

Компоненты системы можно переместить в разные положения, установив штатив и стол вручную, а также переместив штатив и стол в запрограммированные положения.

Широкий спектр защитного оборудования позволяет предотвратить столкновения.

5.3.1 Важная информация о движениях аппарата

Движения являются моторизированными, поэтому их можно выполнять с помощью управляющего элемента, например, джойстика штатива.

В экстренной ситуации, например при отказе электропитания, некоторые компоненты системы можно перемещать вручную.

(→ Страница 78 *Снятие пациента со стола в экстренных случаях*)

Стол пациента с латеральным наклоном может быть возвращен в исходное положение в случае отказа электропитания с помощью интегрированного аварийного электропитания.

В случае отказа питания через некоторое время включается аварийное электропитание.

Теперь Вы можете выполнять движения стола в течение около 5 минут, в зависимости от заряда батареи и срока ее службы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Движения аппарата

Опасность столкновения, опасность травмирования пациента или оператора, опасность повреждения частей аппарата.

- Перед включением движений аппарата оператор должен убедиться в том, что это движение не может стать причиной возникновения опасности ни для него самого, ни для пациента или третьих лиц, ни для частей оборудования.
- Всегда во время движений блоков обращайте внимание на возможные столкновения.
- Убедитесь в том, что в опасной зоне отсутствуют люди.
- Удалите все предметы или принадлежности из зоны возможного столкновения, например, инжектор или штатив инфузионной бутыли.
- Предметы, введенные в тело пациента (например, катетер, игла для биопсии/кифопластики), не должны приводится в действие при перемещении системы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Перемещение пациента на деке стола

Пациент может соскользнуть со стола на пол.

- Не оставляйте пациента без присмотра на деке стола.
- Используйте предлагаемые принадлежности, например, фиксирующие ремни, для фиксации пациента в неподвижном положении.
- Матрас должен всегда быть закреплен на деке стола лентой-липучкой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Части тела находятся на опорных устройствах.

Физическая травма пациента в результате столкновения или сдавливания.

- Во избежание столкновений с компонентами оборудования части тела не должны выступать за пределы опорных устройств, например стола или держателя для руки.
- В течение всей процедуры обеспечьте фиксацию пациента.

ВНИМАНИЕ!

Обследование пациента выполняется, когда пациент расположен не на столе пациента.

Опасность травмирования персонала. Лечение неправильно выбранной стороны.

- Artis zeego необходимо использовать только для обследования при расположении пациента на столе пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Пациент не закреплен надлежащим образом.

Пациент падает с хирургического стола Trumpf TruSystem™ 7500.

- Зафиксируйте пациента надлежащим образом с помощью принадлежностей (например, ремней для фиксации тела, привязных ремней), которые входят в комплект дек разных типов, в соответствии с инструкциями конкретной деки стола и типом обследования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для хирургического стола Trumpf TruSystem™ 7500:

Используйте достаточное количество фиксирующих ремней для фиксации на деке стола пациентов с большим весом.

Таблица ниже применяется для ремней производства компании Siemens Healthineers и деки стола OR Carbon Floatline производства компании Trumpf.

- Вес пациента до 90 кг → не менее 2 ремней
- Вес пациента от 90 до 135 кг → не менее 3 ремней
- Вес пациента от 135 до 180 кг → не менее 4 ремней

Информацию о других деках стола см. в руководстве пользователя производителя Trumpf.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Случайное включение движений системы, например, при перегибании через модули управления для манипуляций с пациентом, находящимся на столе.

Опасность столкновения, опасность травмирования пациента или оператора, опасность повреждения частей аппарата.

- Прежде чем приступать к работам рядом с модулями управления, обязательно используйте функцию **Block Movement** (Блокировать движения), чтобы запретить автоматические движения или временно отключить консоли.

Соблюдайте также требования, содержащиеся в части (→ Страница 37 *Безопасность*)

Защитное оборудование

Система оснащена рядом защитных устройств, обеспечивающих предотвращение столкновений во время перемещений компонентов системы:

- Кнопки аварийного останова STOP

  Движения останавливаются незамедлительно после нажатия кнопки аварийного останова STOP.

  (→ Страница 64 *Красные кнопки аварийного останова emergency STOP*)

- Клавиша безопасности (DMG)

  Движения выполняются только при активировании органа управления.

- Компьютер защиты от столкновений (→ Страница 199 *Компьютер защиты от столкновений*)

  Компьютер постоянно рассчитывает все возможные столкновения между штативами/С-образными дугами и столом пациента.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Функция уменьшения скорости

  Скорость автоматически уменьшается для движений в области возможного столкновения или в определенных положениях системы, и при необходимости движение останавливается.

- Датчики столкновения

  В случае столкновения датчики, например, на ПД автоматически останавливают движение.

Если движения блокированы, появляется сообщение.

Система оборудована следующими датчиками столкновений:

- Датчик столкновения на входе плоского детектора
- Датчик столкновения на первичном коллиматоре
- Датчик столкновений на крышке блока рентгеновской трубки
- Датчик столкновения на двух планках по обеим сторонам С-образной дуги, срабатывающих при нажатии на них
- Датчик столкновения стола, определяющий подъем деки стола

Artis zee multi-purpose дополнительно оснащается следующими механизмами безопасности:

- Панель защиты от столкновений на педальном переключателе
- Датчик столкновения на столе пациента

Наличие в системе защитного оборудования не освобождает пользователя от обязанности следить за безопасностью пациента и системы во время перемещений блоков!

Компьютер защиты от столкновений

В целях минимизации опасности столкновений в системе используется компьютер защиты от столкновений, который постоянно контролирует положения всех интегрированных компонентов системы относительно друг друга и помещения. Компьютер защиты от столкновений определяет, происходит ли нарушение заданных расстояний. В этом случае он снижает скорость движения и подает предупреждающий звуковой сигнал.

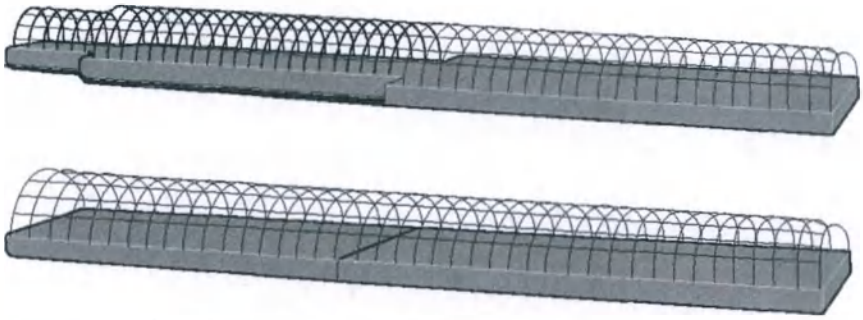
Учтите, что движение не останавливается, т. е. может произойти столкновение!

В биплановых системах когда один штатив перемещается, другой штатив "уходит" с его пути (уход), чтобы не блокировать перемещение другого штатива.

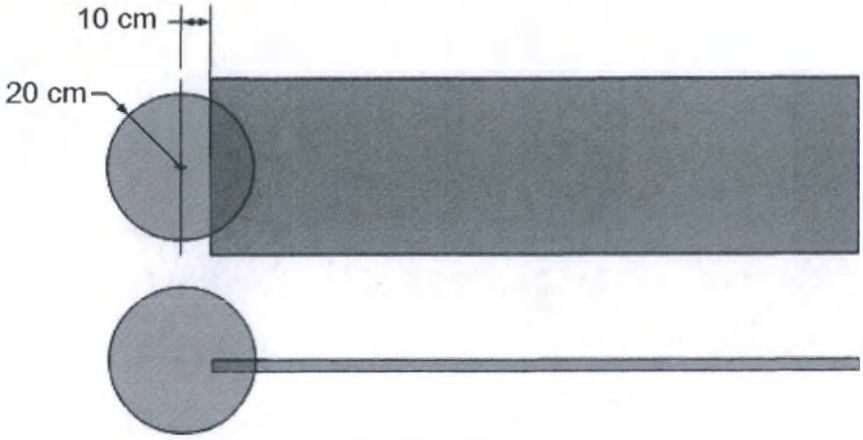
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Контролируемая зона

Компьютер защиты от столкновений следит за столом пациента, штативами, потолком, стенами и полом/потолочными направляющими, а также за пространством вокруг пациента, имеющим форму полуцилиндра.



Примеры расчетной зоны столкновений вокруг пациента



Пример зоны столкновения держателя головы (сфера)

В зависимости от типа установленного стола пациента и конфигурации, стол пациента может быть частью системы контроля, или не являться ее частью.

В этом случае компьютер защиты от столкновений не принимает в расчет пациента!

Расширенная контролируемая зона

Можно объединять вертикальные и горизонтальные цилиндры в математические модели, создавая геометрию штатива и стола.

Учтите, что следующие области/компоненты не контролируются компьютером защиты от столкновений:

- Собственно зона расположения пациента, например, расположение конечностей.
- Потолочная подвеска или тележка дисплея
- Гофрированные шланги
- Тележка для модулей управления
- Сдвигаемые направляющие рельсы для принадлежностей

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Блок входных сигналов Sensis (HemoBox/ComboBox)
- Приспособления и принадлежности, например,
  - Подлокотники, опоры для руки
  - Радиационная защита
  - Операционная лампа
- Передвижное оборудование, например,
  - Консоли управления
  - Педальный переключатель
  - Инжектор контрастного вещества
  - Держатель флакона для внутривенных инъекций
  - Инструментальные столики
  - Мебель, например, кресла
- Части системы, оснащенные механическими датчиками столкновений

  (→ Страница 198 *Защитное оборудование*)

Остановка движений

Остановка автоматизированных перемещений происходит в следующих случаях:

- 1. если отпущен управляющий элемент,
- 2. если достигнуто крайнее положение,
- 3. если достигнуто основное положение (настраивается представителем сервисной службы Siemens),
- 4. если сработал датчик столкновений,
- 5. если компьютер защиты от столкновений уменьшил скорость до остановки,
- 6. если была нажата кнопка аварийной остановки STOP.

См. также (→ Страница 304 *Блокировка перемещений аппарата*)

В определенных случаях скорость перемещений блоков снижается в целях безопасности.

Возобновление движения

В зависимости от того, почему было остановлено движение, для его возобновления должны быть предприняты разные меры:

Случай 1 Если орган управления был отпущен случайно:

- ◆ Перемещение может быть возобновлено в любой момент нажатием органа управления.

Случай 2 Если было достигнуто конечное положение:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Вы можете только запустить перемещение в противоположном направлении, наклонив орган управления в другое направление.

Случай 3 Если была запрограммирована остановка в базовом положении:

- Вы можете возобновить перемещение, отпустив орган управления и нажав его снова.

Возобновление движения после столкновения (с отключением защиты от столкновений)

Возможные направления указываются на экране **Assist** (Помощь) с помощью **+** и **-**. Недопустимые направления обозначаются символом **x**. См. также (→ Страница 205 *Индикация положения штатива/С-образной дуги и стола*)

Случай 4 Если произошло столкновение и сработал датчик столкновения:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Выполнение перемещений системы при активации функции отключения защиты от столкновений.

Высокая опасность столкновения. Опасность механических повреждений или травм персонала.

- Выполняйте движения аппарата с большой осторожностью, если активна функция отключения защиты от столкновений.

1 Чтобы начать движение, нажмите одновременно кнопки **I** и **II** и поверните орган управления в другое направлении.

Появляется сообщение "**Collision control deactivated**" (Контроль столкновений отключен).

2 Отклоните орган управления в одном из возможных направлений.

См. также (→ Страница 906 *Выполнение перемещений аппарата невозможно!*)

Случай 5 Если движение было замедлено компьютером защиты от столкновений, его можно возобновить и продолжать до остановки компонента системы.

Возобновление движений невозможно лишь в редких случаях (например, если стол пациента наклонен).

- Выполните действия, описанные в (→ Страница 202 *Возобновление движения после столкновения (с отключением защиты от столкновений)*).

Случай 6 Если была нажата кнопка аварийного останова STOP вы можете выполнять следующие действия.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Вы можете возобновить перемещение с помощью управляющего элемента после устранения причины остановки и разблокировки кнопки аварийного останова STOP.

  (→ Страница 64 *Красные кнопки аварийного останова emergency STOP*)

Места управления и приоритеты

Системы Artis могут быть оснащены несколькими консолями управления, например, для работы в рентген-операционной у стола пациента, на тележке или в пультовой.

Имеются также дополнительные клавиши на плоском детекторе.

Приоритеты

Действуют следующие правила:

- Действия оператора системы распределены на функциональные группы, например:
  - Модуль управления штативом (SCM)
  - Модуль управления столом (TCM)
  - Модуль управления коллиматором (CCM)
- Работа модуля управления в рентген-операционной блокирует функцию соответствующей функциональной группы в пультовой или на тележке.
- Имеются два приоритета органов управления:
  - высокий приоритет: Модули управления
  - более низкий приоритет: Мембранные кнопки на плоском детекторе.

Примеры:

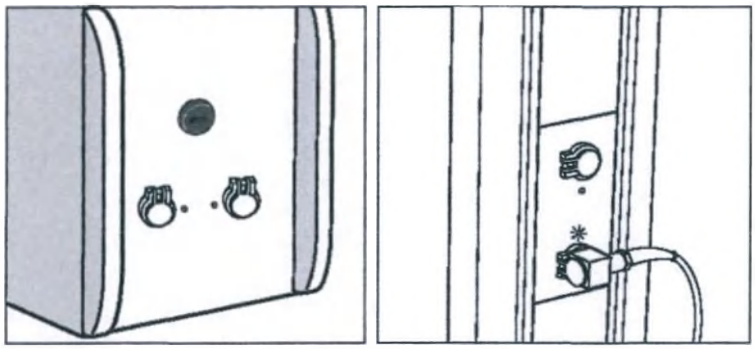
Действие мембранной кнопки на плоском детекторе может быть прервано на модуле управления штативом.

Действие, запущенное на модуле управления столом, не может быть прервано другим действием на плоском детекторе.

Гнезда для консолей управления (Artis zee multi-purpose)

На опорном кронштейне деки стола штатива Artis zee multi-purpose и на опорной стойке тележки для консолей управления имеются по два гнезда для консолей управления.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Если крышки гнезд повреждены, например, если крышка обломана, гнезда больше не являются безопасными при касании.

Вызовите службу технической поддержки Siemens, чтобы она заменила поврежденные гнезда.

Светодиоды

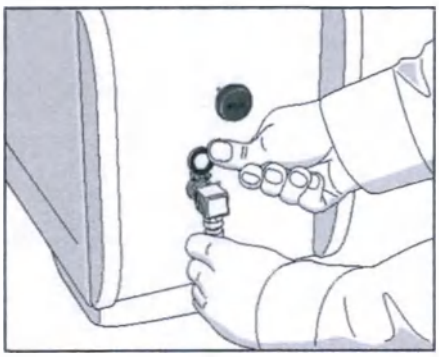
Между двумя гнездами на соединительной панели имеется два светодиода, по одному для каждого гнезда. Каждый из этих двух светодиодов имеет два состояния свечения: красное и зеленое.

- Зеленое свечение означает: консоль управления готова к работе, цепь экстренной остановки готова к работе.
- Красное свечение означает: консоль управления, возможно, готова к работе, цепь экстренной остановки не готова к работе. Эта неисправность может быть устранена только техническим специалистом сервисной службы.

Присоединение консолей управления (Artis zee multi-purpose)

Вы можете подключать или отсоединять консоли управления даже во время работы.

1 Откройте крышку гнезда.



2 Вставьте соединитель в гнездо как можно дальше, обратите внимание на правильность направления (кабель идет вниз на опорном кронштейне горизонтальной деки стола, кабель идет вправо на опорном кронштейне тележки для консолей управления).

3 Осторожно закройте крышку.

Светодиод рядом с гнездом загорается зеленым свечением.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Позиционирование консолей управления

Консоли управления могут быть подвешены на направляющих рельсах для принадлежностей стола пациента или на направляющих тележки для консолей управления.

Во время работы консоли управления всегда должны оставаться закрепленными в предназначенных для них местах.

1 Снимите консоль управления с направляющей, для чего нажмите рукоятку под пультом управления и поднимите ее слегка наклоненной назад.

2 Подвесьте ее снова в требуемом положении.

Установка ориентации консоли управления

«LAO/RAO» и «краниальные/каудальные» направления применяются, только если консоли управления находятся в положении по умолчанию (справа от пациента в положении по умолчанию **Head First - Supine** (Головой вперед – лежа на спине)) и загорается правильный светодиод в клавише ориентации.

1 Проверьте, соответствует ли ориентация консоли управления текущему положению.

При необходимости, Вы можете изменить ориентацию консоли управления (а этим и направления движений).

2 Нажмите клавишу ориентации и удерживайте ее нажатой не менее 3секунд (если требуется, несколько раз).

(→ Страница 156 *Клавиша ориентации*)

5.3.2 Индикация положения штатива/С-образной дуги и стола

Положения штатива/С-образной дуги и стола обозначены на экране **Assist** (Помощь).

Положение штатива/С-образной дуги

Угол наклона LAO/RAO

Угол наклона CRAN/CAUD

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Дисплеи угловых величин показывают наклон С-образной дуги (угол наклона центрального луча) относительно пациента (угол пациента), с учетом введенного положения пациента. Т. е. при изменении положения изменяется также и индикация.

Угол наклона штатива вокруг вертикальной оси

Продольное положение штатива/С-образной дуги

Поперечное положение штатива/С-образной дуги

Положение С-образной дуги

Положение стола

Угол бокового наклона стола

Угол наклона стола в (обратное) положение Тренделенбурга

Угол поворота стола вокруг вертикальной оси

Продольное положение деки стола

"0" отображается, если дека стола находится в конечном положении со стороны ног.

Поперечное положение деки стола

"0" отображается, если центр деки стола совпадает с центром луча.

Расстояние изоцентр – дека стола

Данные относятся к верхнему краю деки стола.

Необходимо соответствующим образом учесть толщину матраса.

Данные относятся к текущему положению пациента относительно пациента.

(→ Страница 209 *Координаты пациента*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В Artis zee multi-purpose положение С-образной дуги также оказывает влияние на координаты стола.

Пример (Artis zee multi-purpose с правосторонним монтажом): Дека стола справа оказывает такой же эффект, что и С-образная дуга слева, при положении **Head First - Supine** (Головой вперед – на спине) ПД будет перемещаться в направлении головы пациента, продольное положение деки стола увеличивается в положительном направлении.

SID и формат ввода

SID: Расстояние источник-изображение

Уровень увеличения: диаметр активного формата ввода

Значения

Следующие индикаторы могут быть сконфигурированы службой технического обеспечения Siemens:

- Перемещений нет: При необходимости, текущие установленные цифровые значения положения системы отображаются под пиктограммами.
- Перемещение: Если движение выполняется, для облегчения управления отображаются только изменяющиеся значения.
- Столкновение: Если произошло столкновение, вместо текущего значения отображается "навигационный помощник":
  - Перемещение в направлении + устраняет столкновение.
  - Перемещение в направлении − устраняет столкновение.
  - Значок ✕ указывает на то, что движение невозможно.

Отображение запрограммированных положений

Если выбрано **Programmed Position** (Запрограммированное положение), отображаются дополнительные символы, обозначающие сохраненные положения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отображение положений Artis zee floor

- **Left Side** (Левая сторона)
- **Left Side, Table Rotated** (Левая сторона, стол повернут)
- **Patient Transfer** (Перекладывание пациента)
- **Head Side** (Сторона головы)
- **Right Side, Table Rotated** (Правая сторона, стол повернут)
- **Right Side** (Правая сторона)

Отображение положений Artis zee biplane

- Напольный штатив **Left Side** (Левая сторона)
- Потолочный штатив в рабочем положении
- Напольный штатив **Left Side, Table Rotated** (Левая сторона, стол повернут)
- Потолочный штатив в рабочем положении
- Напольный штатив **Right Side, Table Rotated** (Правая сторона, стол повернут)
- Потолочный штатив в парковочном положении

Отображение положений Artis zee ceiling

- **Left Side** (Левая сторона)
- **Head Side** (Сторона головы)
- **Right Side** (Правая сторона)

Отображение положений Artis zee multi-purpose

- С-образная дуга со стороны ног
- С-образная дуга по центру
- С-образная дуга со стороны головы

Отображение защищенных положений

Запрограммированные положения могут быть защищены службой технической поддержки Siemens от удаления или перезаписывания.

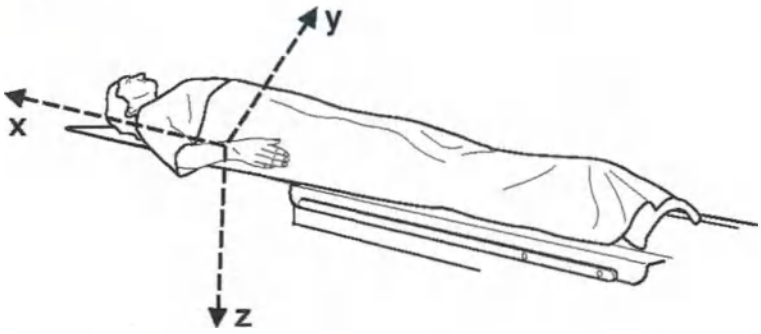
Подобные положения обозначаются пиктограммой замка.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Координаты пациента

Значения, отображаемые на экране, относятся к текущему введенному положению пациента.

Для этого используется специальная система координат. Система координат начинается на верхней поверхности деки стола, т. е. на спине лежащего на спине пациента, на животе лежащего на животе пациента.



Пример связанной с пациентом системы координат для положения лежа на спине

Стандартное начало координат для пациента в нормальном положении (**Head First - Supine** (Головой вперед – лежа на спине)) определяется следующим образом:

- x: дека стола находится в конечном продольном положении со стороны ног.
- y: дека стола находится в центральном поперечном положении.
- z: поверхность деки стола находится в изоцентре.

Будьте предельно внимательны, если пациент находится на боку: Так как система координат привязана к пациенту, то изменение высоты стола ведет за собой изменение латеральной координаты (по оси y). Перемещение деки стола в поперечном направлении изменяет дорсальную координату (ось z), координаты находятся в центре поперечного направления.

При нажатии клавиши изоцентра координаты пациента также переключаются:

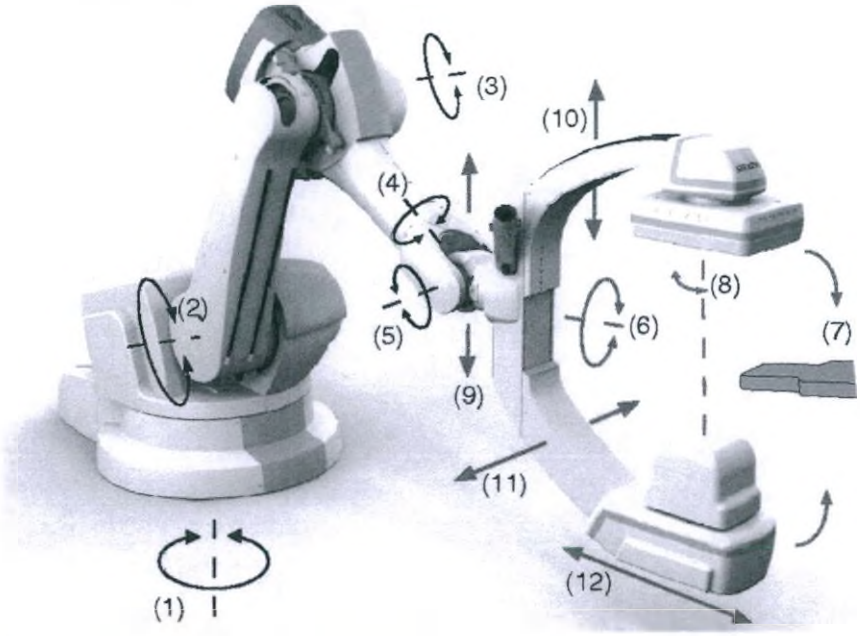
- Выбрана клавиша изоцентра (горит светодиод): Координаты x, y и z устанавливаются на нуль. Теперь показываются относительные координаты.
- Клавиша изоцентра не выбрана: Координаты x, y и z переключаются на стандартное начало системы координат.

5.3.3 Возможные движения

В этом разделе приводится краткий перечень общих возможных перемещений (степеней свободы) аппаратов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перемещения штатива Artis zeego



Пример: Artis zeego штатив Angio floor

(1) Поворот штатива

(2) Перемещение оси 1

(3) Перемещение оси 2

(4) Перемещение оси 3

(5) Перемещение оси 4

(6) Вращение С-образной дуги (наклоны RAO/LAO)

(7) Орбитальное перемещение С-образной дуги (краниальный/каудальный наклон)

(8) Вращение ПД

(9) Подъем С-образной дуги

(10) Подъем ПД

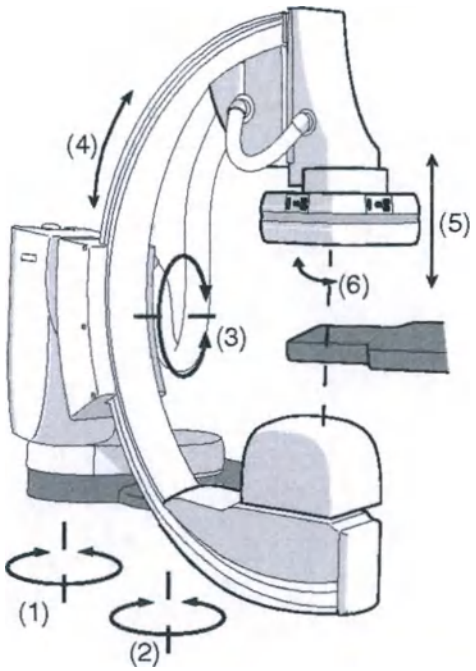
(11) Поперечное движение

(12) Продольное перемещение

Все движения моторизованные.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перемещения напольного штатива (Artis zee floor и Artis zee biplane)



Пример: Artis zee floor штатив Angio floor

(1) Поворот штатива

(2) Вращение штатива

(3) Вращение С-образной дуги (наклоны RAO/LAO)

(4) Орбитальное перемещение С-образной дуги (краниальный/каудальный наклон)

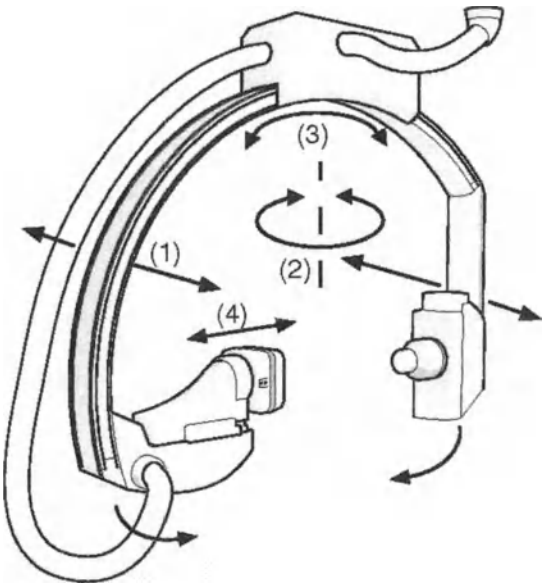
(5) Подъем ПД

(6) Вращение ПД

Все перемещения осуществляются от электропривода, за исключением вращения штатива.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перемещения потолочного штатива (Artis zee biplane)



Пример: Artis zee biplane потолочный штатив Card

(1) Продольное перемещение штатива (по потолочным направляющим)

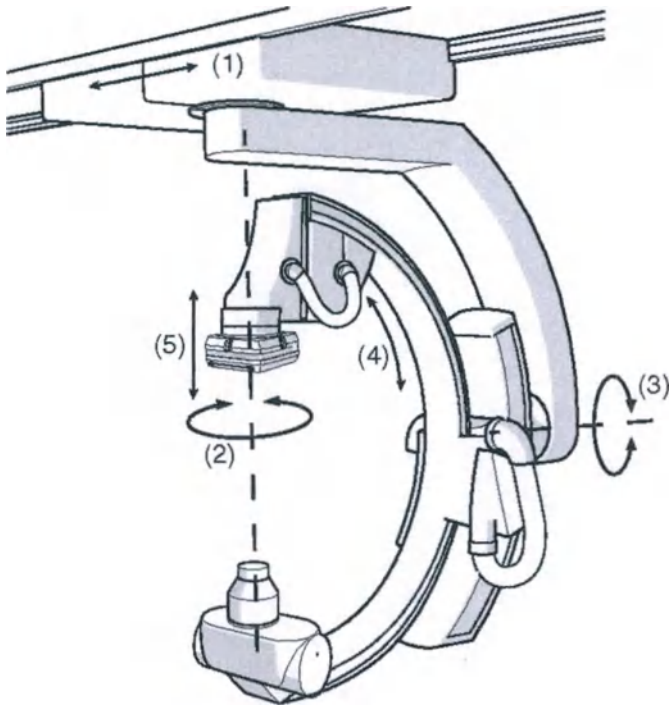
(2) Вращение С-образной дуги (краниальный/каудальный наклон)

(3) Орбитальное движение С-образной дуги (наклон RAO/LAO)

(4) Подъем ПД

Все движения моторизованные.

Перемещения штатива/С-образной дуги (Artis zee ceiling)



Пример: Artis zee ceiling штатив Card/С-образная дуга

(1) Продольное перемещение штатива (по потолочным направляющим)

(2) Поворот/вращение штатива

(3) Вращение С-образной дуги (краниальный/каудальный наклон)

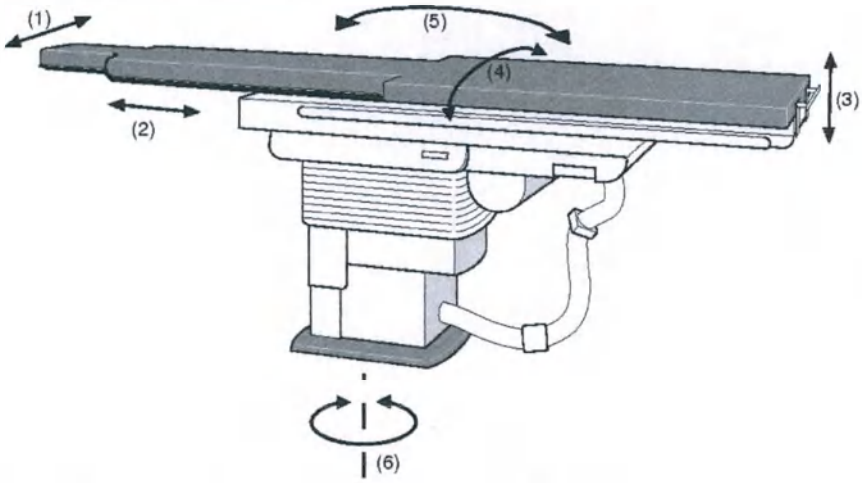
(4) Орбитальное движение С-образной дуги (наклон RAO/LAO)

(5) Подъем ПД

Все движения моторизованные.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перемещения стола пациента



(1) Поперечное перемещение деки стола (вручную)

(2) Продольное перемещение деки стола (вручную или от сервопривода)

(3) Подъем стола (моторизированный)

(4) Латеральный наклон стола (моторизированный)

(5) Опция наклона стола в (обратное) положение Тренделенбурга (моторизированный)

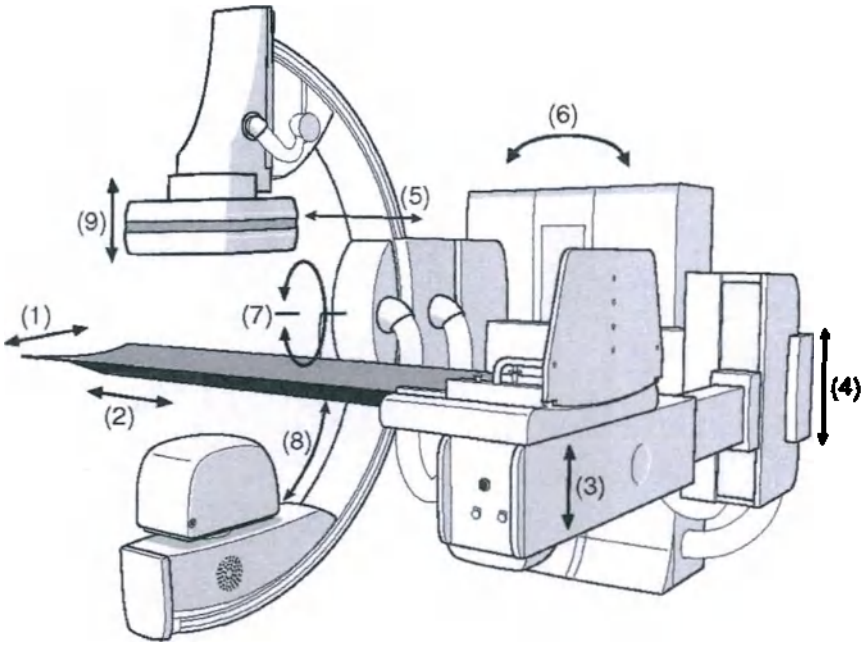
(6) Поворот стола (моторизованный или вручную)

Не относится к Artis zee multi-purpose.

Хирургический стол Trumpf TRUSystem 7.500 или стол Maquet Magnus для систем Artis см. руководство пользователя производителя.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перемещения штатива/С-образной дуги/стола пациента (Artis zee multi-purpose)



(1) Поперечное перемещение деки стола

(2) Продольное перемещение деки стола

(3) Подъем стола

(4) Подъем системы

(5) Продольное перемещение С-образной консоли

(6) Наклон стола

(7) Вращение С-образной дуги (краниальный/каудальный наклон)

(8) Орбитальное движение С-образной дуги (наклон RAO/LAO)

(9) Подъем ПД

Все движения моторизованные.

5.3.4 Основные базовые положения

С-дуга

С-дуга может быть установлена в следующие базовые положения:

- Поворот С-дуги 0°
- Наклон С-дуги 0° (ПД над декой стола, блок рентгеновской трубки под декой стола/положение **Undertable** (Под столом))

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

И с Artis zee multi-purpose

- Поворот С-дуги 180° (ПД под декой стола, блок рентгеновской трубки над декой стола/положение **Overtable** (Над столом))

  Выполнен поворот С-дуги на 180° таким образом, что ПД располагается под пациентом.

Стол пациента

Стол пациента может быть установлен в следующие базовые положения:

- Горизонтальный наклон стола (0°)
- На высоте изоцентра стола

  (→ Страница 217 *Остановка в изоцентре*)
- Центральное положение деки стола (только Artis zee multi-purpose)

Остановка в базовых положениях

Нажав кнопку, Вы можете остановить движения С-образной дуги в базовых положениях.

1 Нажмите на клавишу zero stop (остановка "в нуле").

  Загорается светодиодный индикатор.

  Движения останавливаются в базовых положениях.

2 Если Вы теперь отпустите джойстик и снова отклоните его, движение возобновляется.

Без остановки

◆ Еще раз нажмите на клавишу zero stop (остановка "в нуле").

  Индикатор гаснет.

  Движения системы будут выполняться без остановки в базовых положениях.

5.3.5 Перемещения стола

Максимальное допустимое время работы двигателей подъема и наклона стола не более 6 мин/ч.

Следующие инструкции по эксплуатации, в которых описывается перемещение стола пациента, также применимы для хирургических столов Trumpf Surgery Table TRUSystem 7.500 и Maquet Magnus.

Порядок работы с дополнительным модулем управления и дополнительными перемещениями описан в Руководстве пользователя производителя.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Подъем и опускание стола

ВНИМАНИЕ!

Во время опускания стола установленная принадлежность, например устройство радиационной защиты нижней части тела, активирует педальный переключатель.

Опасность случайного включения излучения

- Оператор должен убедиться, что движение аппарата не может стать причиной возникновения опасности столкновения установленных принадлежностей и педального переключателя.

- Нажмите клавишу подъема или опускания стола на TCM и удерживайте ее нажатой до достижения столом требуемой высоты.

  Высота стола изменяется незамедлительно.

Остановка в изоцентре

Остановка в изоцентре

Вы можете запрограммировать автоматическую остановку стола при достижении изоцентра.

Функция (→ Страница 218 *Регулировка рабочей высоты (Artis zeego)*) настроена по умолчанию.

Обратитесь в службу технического обеспечения Siemens, если Вы хотите использовать вместо этого функцию остановки ISO.

1. Настройте высоту стола для изоцентра.
2. Нажмите клавишу Isocenter (Изоцентр).

   Загорается светодиодный индикатор.

   Текущая высота стола сохраняется в качестве высоты изоцентра.

   Стол останавливается каждый раз при достижении этого положения.

   Индикаторы координат стола X-Position (Положение по X), Y-Position (Положение по Y) и IO-Height (Высота IO) устанавливаются на нуль и показывают относительные координаты (относительно положения пациента), пока горит светодиод.

Без остановки

- Еще раз нажмите на клавишу Isocenter (Изоцентр).

  Стол проходит изоцентр, не останавливаясь.

  Индикаторы координат стола X-Position (Положение X), Y-Position (Положение Y) и IO-Height (Высота IO) снова отображают абсолютные координаты (стола).

  Светодиод гаснет.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция остановки ISO автоматически деактивируется при регистрации нового пациента.

Регулировка рабочей высоты (Artis zeego)

Необходимо сохранять расстояние между С-образной дугой и декой стола при регулировке рабочей высоты (настраивается службой технического обеспечения).

1 Нажмите клавишу Isocenter (Изоцентр).

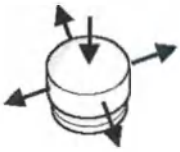
Загорается светодиодный индикатор.

2 Отрегулируйте высоту стола.

Расстояние от стола до коллиматора поддерживается постоянным при изменении высоты стола.

Перемещение деки стола

Тормоза отключаются только при нажатии рукоятки перемещения/



1 Нажмите на рукоятку перемещения и удерживайте ее нажатой.

Тормоза отпускаются.

Дека стола может свободно перемещаться.

Для включения тормозов выполните следующее действие.

2 Отпустите рукоятку перемещения.

Перемещение деки стола (дополнительная консоль управления)

Для стола пациента с наклоном консоль управления может быть установлена отдельно от стола пациента (например, если устанавливается на тележке для модулей управления). В этом случае "плавающий" режим деки стола не возможен. Вместо этого дека стола управляется джойстиком стола:

✓ Устанавливается требуемая ориентация панели.
(→ Страница 205 *Позиционирование консолей управления*)

◆ Нажмите джойстик стола и отклоните его.

Дека стола повторяет движение.

Перемещение деки стола (Artis zee multi-purpose)

Перемещение деки стола с помощью джойстика стола

Моторизированное перемещение стола возможно с помощью джойстика:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

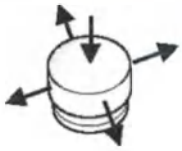
✓ Устанавливается требуемая ориентация панели.
(→ Страница 205 *Позиционирование консолей управления*)

- Нажмите джойстик стола и отклоните его.

  Дека стола повторяет движение.

Перемещение деки стола с помощью дополнительного модуля управления столом

С помощью дополнительного модуля управления столом возможно перемещение деки стола в «плавающем» режиме с поддержкой сервоэлементов.



- Нажмите на ручку перемещения и удерживайте ее нажатой.

  Дека стола повторяет движение.

Перемещение деки стола только в продольном направлении

Для некоторых обследований, например, периферической ангиографии, необходимо заблокировать поперечное движение стола.

1 Нажмите на клавишу, блокирующую перемещение деки стола в поперечном направлении.

  Загорается светодиодный индикатор.

  Теперь, когда тормоза отпущены, дека стола может быть перемещена только в продольном направлении.

  Для обеспечения движения стола в любом направлении:

2 Снова нажмите клавишу.

  Индикатор гаснет.

  Теперь деку стола можно перемещать как в продольном, так и поперечном направлениях.

Наклон стола пациента

Стол пациента Artis zee multi-purpose можно наклонить на ±90° с помощью системы в положение с поднятой головой (обратное положение Тренделенбурга) или в положение с опущенной головой (положение Тренделенбурга).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Artis zee floor/Artis zee biplane/Artis zee ceiling/Artis zeego:

Если стол имеет опцию наклона, дека стола с пациентом допускает наклон на ± 15° в положение с поднятой головой (обратное положение Тренделенбурга) или в положение с опущенной головой (положение Тренделенбурга).

Когда стол наклоняется в положение Тренделенбурга или обратное положение Тренделенбурга, возможны моторизированное движение деки стола в продольном направлении и «плавающее» движение в поперечном направлении.

Artis zee floor/Artis zee biplane/Artis zee ceiling/Artis zeego:

Если установлен стол пациента с боковым наклоном, дека стола с пациентом может быть наклонена вбок еще на ±15°.

Когда стол наклоняется вбок, дека стола может быть перемещена только в продольном направлении. Проверьте боковое положение деки стола перед наклоном стола.

Активирование бокового наклона

Если Вы хотите наклонить стол вбок, Вы должны активировать этот тип наклона.

- Нажмите клавишу для бокового наклона.

  Загорается светодиодный индикатор.

Наклон деки стола

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Наклоненный стол пациента

Травмы пациента в результате падения со стола

- Не оставляйте пациента без присмотра на деке стола.
- Зафиксируйте пациента надлежащим образом с помощью принадлежностей (например, ремней фиксации тела, ремней фиксации плеч, планок для ног), которые входят в комплект столов разных типов, в соответствии с инструкциями определенного стола и типом обследования.
- Матрац должен всегда быть закреплен на деке стола лентой-липучкой.
- Перед началом обследования проверьте, что пациент зафиксирован надлежащим образом.

- Нажмите клавишу соответствующего движения и удерживайте ее нажатой до достижения столом требуемого наклона.

  Стол наклоняется в положение Тренделенбурга или обратное положение Тренделенбурга.

  Дека стола наклоняется вбок, если латеральный наклон активирован.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Установка деки стола в горизонтальное положение

- Нажмите обе клавиши одновременно и удерживайте их нажатыми до тех пор, пока движение стола не остановится автоматически.

  Дека стола находится в горизонтальном положении.

Установка деки стола в горизонтальное положение (Artis zee multi-purpose)

- Нажмите и удерживайте клавишу Zero Stop (Нулевая остановка).

Перемещение стола в базовое положение

Базовое положение стола пациента определяется следующим образом:

- Дека стола находится в горизонтальном положении
  - Латеральный наклон 0°
  - Наклон Тренделенбурга 0°
- Дека стола в центральном положении
- Высота стола такая, что пациент находится в изоцентре

- Нажмите кнопку **Home** (Исходное) на ручном пульте дистанционного управления и удерживайте ее нажатой.

  Дека стола наклоняется обратно в горизонтальное положение.

  Высота стола настраивается на нулевое положение (изоцентр).

С помощью кнопки **Home** (Исходное) Вы можете переместить стол в базовое положение даже при отказе электропитания. (Аварийное электропитание)

5.3.6 Движения штатива/С-образной дуги

Предотвращайте возможные столкновения.

Скорость движений зависит от того, насколько вы отклоняете джойстик: максимальная скорость при максимальном отклонении.

Направление движения зависит от ориентации модуля управления. Учитывайте ориентацию модуля управления.

(→ Страница 205 *Установка ориентации консоли управления*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Наклон С-образной дуги

С-образная дуга используется для установки угла проекции. Наклоны выполняются в краниальном/каудальном направлениях и направлениях LAO/RAO относительно пациента.

Комбинированные движения С-образной дуги выполняются наклоном джойстика по диагонали, например, под углом 45°.

Во время наклона С-дуги органы, которые расположены в изоцентре, отображаются на экране на одном и том же месте.

Следует помнить, что С-образная дуга Artis zeego реагирует на команды с некоторым запаздыванием. Не торопитесь и не отпускайте джойстик до тех пор, пока С-образная дуга начнет двигаться.

ВНИМАНИЕ!

Контрастное вещество или кровь могут проникнуть в систему.

Неисправность системы и опасность инфицирования

- Используйте стерильные чехлы. Имеющиеся в продаже стерильные и стерилизуемые чехлы могут быть использованы для детектора, рентгеновской трубки с коллиматором и устройства защиты от рассеянного излучения.
- Если детектор используется под столом, наденьте на него чехол.

Вращение С-образной дуги/орбитальное движение (краниальные/каудальные/LAO/RAO наклоны) (напольный штатив)

- Нажмите **джойстик штатива** (для соответствующей плоскости) и отклоните его в требуемом направлении.

  С-образная дуга выполняет соответствующий наклон.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

– или –

Нажмите мембранную кнопку на плоском детекторе.

Вращение С-образной дуги (краниальный/каудальный наклон)

Орбитальное движение С-образной дуги (наклон RAO/LAO)

Наклон ISO

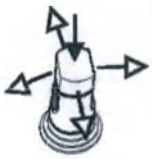
Для стола пациента с моторизированным продольным перемещением и наклоном в обратное положение Тренделенбурга/положение Тренделенбурга служба технической поддержки Siemens может настроить наклон ISO.

В этом случае сохранить угол наклона пациента позволяет активация клавиши Isocenter (Изоцентр), т. е. во время подъема/наклона стола С-дуга выполняет соответствующее компенсирующее перемещение, чтобы обследуемый орган оставался в изоцентре.

1 Нажмите на клавишу Isocenter (Изоцентр) на модуле управления столом.

См. также (→ Страница 217 *Остановка в изоцентре*)

Загорается светодиодный индикатор.



2 Нажмите джойстик штатива и отклоните его в требуемом направлении.

Стол пациента следует за наклоном.

Нет наклона ISO

- Нажмите клавишу Isocenter (Изоцентр) еще раз.

Индикатор погаснет.

Функция ISO автоматически деактивируется при регистрации нового пациента.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

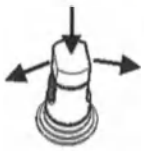
Орбитальные движения С-образной дуги (наклон LAO/RAO) (Artis zee multi-purpose)

- Нажмите джойстик С-образной дуги и отклоните его вперед или назад.

  С-образная дуга выполняет соответствующий наклон LAO/RAO.

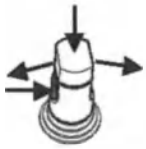
Вращение С-образной дуги (краниальный/каудальный наклон)

В зависимости от конфигурации Artis zee multi-purpose, заданной службой технической поддержки Siemens Service, краниальный/каудальный наклон С-образной дуги можно выполнить не нажимая (настройка по умолчанию) или нажав боковую кнопку.



- Нажмите джойстик С-образной дуги и отклоните его влево или вправо. (Стандартная ориентация модуля управления)

  – или –



  Нажмите одну или обе кнопки на джойстике С-образной дуги, надавите на джойстик и отклоните его влево или вправо.

С-образная дуга выполняет соответствующий краниальный/каудальный наклон.

Линейные движения С-образной дуги (Artis zeego)

С-образную дугу Artis zeego можно перемещать в любых направлениях, как по горизонтали, так и по вертикали.

Следует помнить, что С-образная дуга Artis zeego реагирует на команды с некоторым запаздыванием. Не торопитесь и не отпускайте джойстик до тех пор, пока С-образная дуга начнет двигаться.

Горизонтальное перемещение С-образной дуги

- Нажмите джойстик С-образной дуги для выполнения линейного движения вниз и отклоните его.

  С-образная дуга выполняет соответствующее движение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Вертикальное перемещение С-образной дуги

- Нажмите клавишу соответствующего движения и удерживайте ее нажатой до достижения С-образной дугой требуемой высоты.

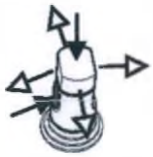
  Высота С-образной дуги сразу же изменяется.

Одновременные движения обеих С-образных дуг (Artis zee biplane)

Определенные положения штативов предусматривают возможность одновременного наклона С-образных дуг таким образом, что относительное положение (угол) С-образных дуг относительно друг друга не меняется. (Возможны только одновременные наклоны в направлении LAO/RAO.)

Предотвращайте возможные столкновения.

Одновременный наклон



- Нажмите одну из двух кнопок на боковой стороне джойстика штатива (плоскость B), нажмите джойстик и наклоните его в нужном положении.

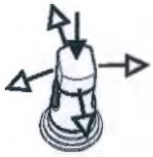
  Обе С-образные дуги перемещаются одновременно.

Переключитесь в режим одновременного наклона

1 Нажмите на клавишу для одновременного наклона двух плоскостей.

  Загорается светодиодный индикатор.

  Появляется сообщение.



2 Нажмите джойстик штатива (для плоскости B) и отклоните его в требуемом направлении.

  Обе С-образные дуги перемещаются одновременно.

Поворот С-образных дуг по-отдельности

Чтобы завершить синхронное перемещение:

- Снова нажмите кнопку.

  Светодиод гаснет.

  Сообщение исчезает.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Переход в положение под столом/над столом

Плоский детектор обычно располагается над пациентом (блок рентгеновской трубки под декой стола/положение **Undertable** (Под столом))

Для того, чтобы переместить ПД в положение под пациентом, система должна выполнить ряд перемещений (блок рентгеновской трубки над декой стола/положение **Overtable** (Над столом)).

ВНИМАНИЕ!

Контрастное вещество или кровь могут проникнуть в систему.

Неисправность системы и опасность инфицирования

- Используйте стерильные чехлы. Имеющиеся в продаже стерильные и стерилизуемые чехлы могут быть использованы для детектора, рентгеновской трубки с коллиматором и устройства защиты от рассеянного излучения.
- Если детектор используется под столом, наденьте на него чехол.

Выполнение перехода в положение UT/OT (Artis zee multi-purpose)

Последовательность перемещений

- Дека стола поднимается и занимает свое базовое положение.
- Дека стола поворачивается в положение 0°.
- Устанавливается максимальное расстояние от источника до ПД.
- Дека стола перемещается в максимальное положение со стороны ног, а С-дуга перемещается в максимальное положение со стороны головы.
- С-дуга устанавливается по центру относительно стола пациента.
- Дека стола перемещается в поперечном направлении в центральное положение.
- Орбитальный привод перемещается в положение 90° RAO.
- Теперь выполняется вращение С-дуги.
- Система возвращается в сохраненное в памяти продольное положение С-дуги.

Положения **Overtable** (Над столом) и **Undertable** (Под столом) сохраняются в виде системных положений.

Следите за сообщениями на экране **Assist** (Помощь)/в строке сообщений.

1 Выберите необходимое положение.

(→ Страница 244 *Перемещение в запрограммированные положения*).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Наклоняйте джойстик С-дуги вперед до достижения целевого положения.

(→ Страница 244 *Перемещение в запрограммированные положения*)

Выполнение перехода OT/UT (Artis zee ceiling)

Плоский детектор можно легко переместить из его положения над столом пациента в положение под столом.

1 Переместите штатив в продольном направлении в положение за пределами стола пациента.

(→ Страница 227 *Продольные движения штатива/С-образной дуги (потолочный штатив или Artis zee multi-purpose)*)

2 Отведите деку стола от С-образной дуги.

(→ Страница 218 *Перемещение деки стола*)

3 Поверните С-образную дугу вокруг ее поперечной оси.

(→ Страница 221 *Движения штатива/С-образной дуги*)

Продольные движения штатива/С-образной дуги (потолочный штатив или Artis zee multi-purpose)

С-образная дуга может быть расположена на продольной оси пациента.

- Потолочный штатив/С-образная дуга Artis zee biplane
- Штатив/С-образная дуга Artis zee ceiling
- Artis zee multi-purposeС-образная дуга

Позиционирование С-образной дуги в продольном направлении

Предотвращайте возможные столкновения.

◆ Нажмите одну или обе боковые кнопки на **джойстике управления штативом/С-образной дугой**, нажмите джойстик и наклоните его влево или вправо.

С-образная дуга перемещается, соответственно, влево или вправо.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

– или –

В зависимости от настроек, заданных службой технического обеспечения Siemens, изменение положения С-образной дуги можно выполнить, нажимая (настройка по умолчанию) или не нажимая боковую кнопку. (Artis zee multi-purpose только)

Нажмите джойстик С-образной дуги и отклоните его влево или вправо.

– или –

Нажмите мембранную кнопку на плоском детекторе.

Это приведет к:

- Продольное перемещение деки стола на столе с шаговой подачей
- Продольное перемещение С-образной дуги с Artis zee multi-purpose

Движение автоматически останавливается по достижении левого или правого конечного положения либо положения **Head Side** (Сторона головы).

Однако если при работе с системой Artis zee multi-purpose продолжать наклонять джойстик, движение будет выполняться в обратном направлении с той же скоростью!

Подъем системы (только Artis zee multi-purpose)

Система обычно сконфигурирована таким образом, что изоцентр остается неизменным во время подъема системы:

- Высота штатива и высота стола пациента изменяются одновременно в одном и том же направлении.

Либо она может быть сконфигурирована таким образом, что высота стола остается неизменной при подъеме системы:

- Высота всего штатива, включая стол пациента, изменяется с целью поддержания неизменной высоты стола. Стол опускается относительно С-образной консоли на такое же расстояние, на какое поднимается система. Кажется, что стол не перемещается.

Предотвращайте возможные столкновения.

- Нажмите на одну из двух кнопок на боковой стороне джойстика С-образной дуги, нажмите джойстик и отклоните его назад или вперед.

Высота системы увеличивается или уменьшается.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если наклон стола больше ± 30°, движения автоматически объединяются. Это также касается тех случаев, когда грозит опасность столкновения С-образной дуги с полом или потолком.

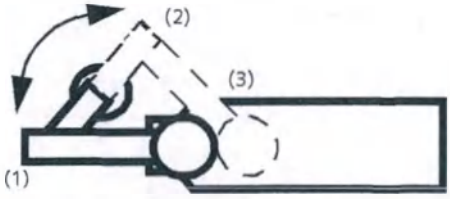
Отпустите орган управления и активируйте его снова.

Скорость движений зависит от того, насколько вы отклоняете джойстик: максимальная скорость при максимальном отклонении.

Поворот штатива (напольный штатив или потолочный штатив Artis zee ceiling)

Напольный штатив

Напольный штатив можно перемещать из одного определенного положения поворота в другое, например, из положения **Head Side** (Сторона головы), **Transfer Headside** (Перемещение со стороны головы) в положение **Left Side/Right Side** (Левая сторона/Правая сторона) и наоборот.



Положения поворота напольного штатива

(1) Положение **Head Side** (Сторона головы)

(2) Положение **Transfer Headside** (Перемещение со стороны головы)

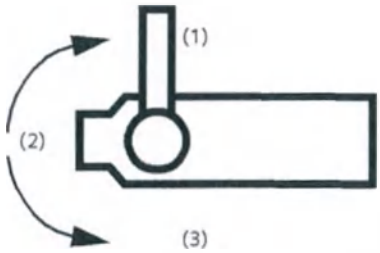
(3) Положение **Left Side** (Левая сторона)

Служба технической поддержки Siemens может сконфигурировать поворот штатива таким образом, чтобы наклон С-образной дуги относительно пациента не изменялся, т. е. при повороте штатива С-образная дуга выполняет компенсирующее движение. Угол наклона пациента остается неизменным.

Потолочный штатив

Потолочный штатив Artis zee ceiling может поворачиваться вокруг стола пациента.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Положения при повороте потолочного штатива

(1) Положение **Left Side** (Левая сторона)

(2) Положение **Head Side** (Сторона головы)

(3) Положение **Right Side** (Правая сторона)

Поворот штатива

Предотвращайте возможные столкновения.

- Нажмите одну из двух кнопок на боковой стороне соответствующего джойстика штатива, нажмите на джойстик и наклоните его назад или вперед.

  Штатив поворачивается по часовой стрелке или против часовой стрелки.

  С-образная дуга остается в том же положении относительно пациента, если была нажата клавиша Isocenter (Изоцентр).

  Штатив автоматически останавливается в базовых положениях.

Скорость движений зависит от того, насколько вы отклоняете джойстик: максимальная скорость при максимальном отклонении.

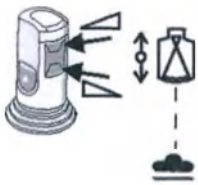
Подъем ПД/настройка SID

Приемники изображений крепятся на направляющих так, чтобы расстояние от источника рентгеновского излучения до плоскости приемника изображений (SID) можно было изменить.

Изменение SID

Предотвращайте возможные столкновения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



- Нажмите кулисный переключатель на задней части джойстика штатива/С-образной дуги (для соответствующей плоскости).
  - Верхний переключатель: увеличение SID
  - Нижний переключатель: уменьшение SID

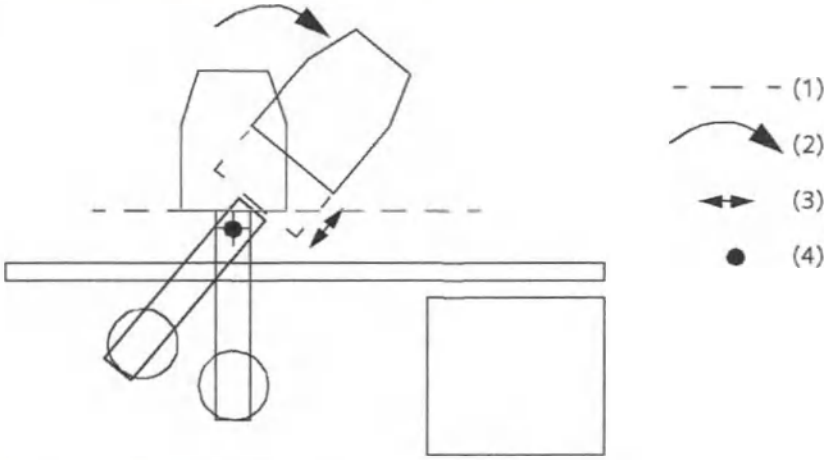
  – или –

  Нажмите мембранную кнопку на плоском детекторе.

После изменения SID автоматически перенастраивается коллимация.

Автоматическая настройка расстояния ПД — объект (Artis zee multi-purpose)

Следующая функция может быть настроена на Artis zee multi-purpose службой технической поддержки Siemens.



(1) Поверхность пациента

(2) Проекция

(3) Подъем ПД

(4) Объект

В ходе вращения С-дуги (краниальный/каудальный наклон) автоматически регулируется расстояние усилитель изображений-объект. Расстояние между поверхностью стола и нижним краем ПД остается неизменным.

Данная функция отключается при достижении ПД конечного положения или срабатывании функции защиты от столкновения. Также она отключается, если расстояние между поверхностью стола и нижним краем ПД превысит 40 см.

Эта функция не действует во время изменения SID или выполнения орбитального движения. После установки нового значения SID данная функция снова включается.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Автоматическая настройка расстояния от объекта до изображения также производится, когда ПД находится под пациентом (только с уменьшенной скоростью).

Вращение ПД/установка портретной/альбомной ориентации

Multispace

Вращение изображений, вызываемое поворотом штатива Artis zeego, напольного штатива или штатива Artis zee ceiling обычно компенсируется автоматически вращением коллиматора. Изображение на мониторе автоматически настраивается и всегда отображается так, как будто пациент стоит перед проводящим обследование.

Ручная коррекция

Для объектов, расположенных под углом относительно изображения (например, руки), первичный коллиматор или изображение могут быть также повернуты вручную. В этом случае автоматическое вращение коллиматора выключается. Таким образом, коллимация может быть выполнена параллельно объекту.

Вертикальный/Горизонтальный

Плоские детекторы ПД 26x30 и ПД 30x40 имеют прямоугольный формат изображения. ПД и коллиматор можно повернуть на 90°, чтобы можно было лучше рассмотреть исследуемую область.

Ручная коррекция: Вращение изображения по часовой стрелке

- Нажмите верхнюю клавишу и удерживайте ее в нажатом положении.

  Загорится верхний светодиод.

  Изображение поворачивается по часовой стрелке.

Ручная коррекция: Вращение изображения против часовой стрелки

- Нажмите нижнюю клавишу и удерживайте ее в нажатом положении.

  Загорится нижний светодиод.

  Изображение поворачивается против часовой стрелки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если ручная коррекция активна, или если ПД повернут вручную на 90°, в этом случае изображение не поворачивается.

Если выполняется ручная коррекция, при кратковременном нажатии одной из кнопок детектор не будет автоматически располагаться в вертикальной/горизонтальной ориентации. Данная опция работает только в том случае, если ПД находился в вертикальной/горизонтальной ориентации ранее.

Переход с вертикального формата на горизонтальный и обратно

1 Нажмите эту клавишу на ПД.

Если (только, если не активно ручное вращение изображений):

2 Быстро нажмите одну из этих клавиш на модуле управления коллиматором.

После вращения ПД автоматически перенастраивается коллимация.

Изображение на экране изменяется соответствующим образом, благодаря чему изображение всегда имеет стандартную ориентацию, независимо от вращения ПД.

Переключение обратно на автоматическое вращение ПД/коллиматора

- Нажмите обе клавиши одновременно.

  Плоский детектор, коллиматоры и изображение вернутся в обычное положение.

  Соответствующий светодиод гаснет.

  Вращение плоского детектора в вертикальной/горизонтальной ориентации также сбрасывается.

Перемещения штативов в ручном режиме

Штатив Artis zeego нельзя перемещать вручную при нормальной работе.

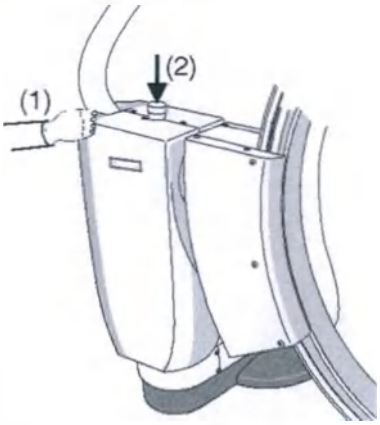
Потолочный штатив Artis zee ceiling нельзя перемещать вручную при нормальной работе.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

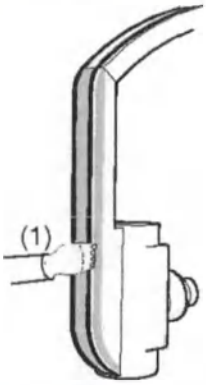
Штатив Artis zee multi-purpose нельзя перемещать вручную при нормальной работе.

При перемещении вручную в случае отключения электроэнергии руководствуйтесь инструкциями (→ Страница 78 *Снятие пациента со стола в экстренных случаях*)

В случае отключения электроэнергии штативы Artis zee floor и Artis zee biplane можно также передвинуть вручную, приложив для этого достаточное усилие.

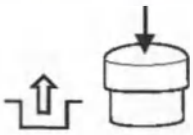


При повороте напольного штатива Artis zee floor следует надавить на опору.



Потолочный штатив Artis zee biplane можно переместить в необходимое положение, толкая С-образную консоль.

Напольный штатив



- Сначала нужно снять блокировку перемещений напольного штатива путем нажатия кнопки разблокировки (2).

Напольный и потолочный штативы

- Удерживайте штатив в положении, обозначенном цифрой (1), чтобы переместить его вручную.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перемещение в или из какого-либо положения с поворотом стола

Чтобы выполнить перемещение из одного положения в другое, Вы можете переместить напольный штатив и стол пациента вручную в другое повернутое положение.

- В системе Artis zeego данная опция применяется, в частности, при изменении положения системы с **Transfer Headside/Head Side/Left Side/Right Side** (Перемещение со стороны головы/Сторона головы/Левая сторона/Правая сторона) на **Left Side, Table Rotated/Right Side, Table Rotated** (Левая сторона, стол повернут/Правая сторона, стол повернут) или наоборот. (→ Страница 239 *Положения системы на штативе Artis zeego*)
- В системах Artis zee floor и Artis zee biplane данная опция применяется, в частности, при изменении положения системы с **Transfer Headside/Head Side/Left Side** (Перемещение со стороны головы/Сторона головы/Левая сторона) на **Right Side, Table Rotated/Left Side, Table Rotated** (Правая сторона, стол повернут/Левая сторона, стол повернут) или наоборот. (→ Страница 241 *Положения системы на напольном штативе (Artis zee floor и Artis zee biplane)*)

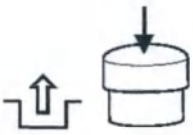
Выбор целевого положения

◆ Выберите необходимое положение.

(→ Страница 244 *Перемещение в запрограммированные положения*).

Наклон напольного штатива вручную

Следите за сообщениями на экране **Assist** (Помощь)/в строке сообщений.



1 Сначало нужно снять блокировку перемещений напольного штатива путем нажатия кнопки разблокировки.

(→ Страница 233 *Перемещения штативов в ручном режиме*)

2 Поверните штатив в необходимое положение и переместите его немного назад и снова вперед пока его положение не зафиксируется.

Поворот стола вручную

Следите за сообщениями на экране **Assist** (Помощь)/в строке сообщений.

Электромеханическая разблокировка

1 Нажмите на клавишу подъема стола на модуле управления столом.

Гаснет светодиод этой клавиши

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Нажмите на panning knob (ручку перемещения) и удерживайте ее нажатой.

Тормоза поворота стола отпускаются.

3 Поверните стол пациента.

4 Отпустите ручку перемещения стола.

Тормоза поворота стола отпускаются.

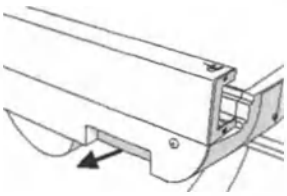
Ручная разблокировка (например, при отказе питания)

ВНИМАНИЕ!

Одновременно потяните за оба захвата для поворота стола.

Опасность сдавливания.

- Вытаскивайте захваты только один после другого.



1 Вытащите одну из двух ручек, расположенных в ножной части стола пациента, и удерживайте ее в этом положении.

2 Поверните стол пациента.

3 Отпустите захват.

4 Поверните стол пациента немного назад и снова вперед, пока не услышите характерный звук фиксации его положения.

Возвращая стол назад в нулевое положение, помните о возможности столкновения стола и аппарата в том случае, если после движения стола из нулевого положения дека стола была перемещена в направлении головного конца или С-образная дуга была перемещена в сторону стола.

В подобных случаях сообщение о столкновении не отображается!

5.3.7 Запрограммированные положения

Специальные запрограммированные положения можно выбрать с помощью клавиш на модуле управления штативом (SCM):

System Positions (Положения системы)

Набор базовых положений штатива и стола сохраняются в качестве специальных системных положений.

Положение штатива связано с координатами помещения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В **System Positions** (Положения системы) первое положение всегда устанавливается в качестве положения по умолчанию.

Вы должны использовать это положение для восстановления сердечной деятельности и дыхания (CPR).

(→ Страница 97 *Сердечно-легочная реанимация (CPR)*)

Programmed Positions (Запрограммированные положения)

Сердечно-легочная реанимация (CPR) Можно сохранить ряд положений, необходимых для обследований.

С-образная дуга будет расположена с учетом положения пациента.

В **Programmed Positions** (Запрограммированные положения) первое положение сохраняется под первым выбранным номером, второе – под вторым и т.д.

Если **Programmed Positions** (Запрограммированные положения) сохранены в том порядке, в котором они будут задействованы во время обследования, их можно выбирать одно за другим по мере необходимости.

Запрограммированные перемещения штатива, С-образной дуги и стола запускаются следующим образом:

- Выберите системное или запрограммированное положение
- Подтвердите выбранное положение
- Выполните перемещение в выбранное положение

Указания относительно последовательности перемещений:

- Скорость перемещений зависит от того, насколько отклонен джойстик штатива или С-образной дуги: максимальная скорость при максимальном отклонении.
- Несколько необходимых перемещений (штатива, С-образной дуги, стола) выполняются одновременно, если при этом не возникает опасность столкновения.
- Если отпустить джойстик штатива/С-образной дуги, либо отклонить его в другом направлении, все перемещения устройства прекратятся. Запрограммированное движение прерывается.
- Если во время перемещений блоков сработало устройство защиты от столкновений (датчик столкновений), все движения незамедлительно останавливаются и могут быть возобновлены только после устранения причины срабатывания.

Информация о последовательности перемещений выводится в строке сообщений.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Следите за сообщениями на экране **Assist** (Помощь)/в строке сообщений.

Автоматическая отмена:

- Если джойстик штатива/С-образной дуги в течение определенного времени после нажатия клавиши не используется (интервал устанавливается службой технической поддержки Siemens, по умолчанию это значение равно 30 с), система автоматически переходит в исходное состояние.
- Если движение прерывается и джойстик штатива/С-образной дуги не используется в течение определенного времени (которое устанавливается службой технической поддержки Siemens, по умолчанию это значение равно 5 мин), система также переходит в исходное состояние.

Светодиод этой программной клавиши гаснет.

Службой технической поддержки Siemens может быть сконфигурировано включение отдельных моторизованных перемещений стола в запрограммированные положения.

Запрограммированные положения являются действительными в том случае, если они сохранены с той же самой декой стола.

Обзор положений системы

Система/ Положение системы	Artis zee floor	Artis zee biplane	Artis zee ceiling	Artis zeego	Artis zee multi-purpose
Patient Transfer (Перекладывание пациента) *	+†	+†	+†	+†	-
Transfer Footside (Перемещение со стороны ног) *	-	-	-	-	+
Transfer Headside (Перемещение со стороны головы) *	-	-	-	-	+
Head Side (Сторона головы)	+	+	+	+‡	-
Biplane Head Side (Биплановая система Сторона головы)		+	-	-	-
Left Side (Левая сторона)	+	+	+	+	-
Biplane Left Side (Биплановая система Левая сторона)	-	+	-	-	-
Left Side, Table Rotated (Левая сторона, стол повернут)	+**	+**	-	-	-

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Система/ Положение системы	Artis zee floor	Artis zee biplane	Artis zee ceiling	Artis zeego	Artis zee multi-purpose
Left Side, Table Rotated 15° (Левая сторона, стол повернут на 15°)	-	-	-	+†	-
Left Side, Table Rotated 30° (Левая сторона, стол повернут на 30°)	-	-	-	+†	-
Right Side (Правая сторона)	-	-	+	+	-
Right Side, Table Rotated (Правая сторона, стол повернут)	+**	+**	-	-	-
Right Side, Table Rotated 15° (Правая сторона, стол повернут на 15°)	-	-	-	+†	-
Right Side, Table Rotated 30° (Правая сторона, стол повернут на 30°)	-	-	-	+†	-
Frontal (Фронтальная)	-	-	-	-	+
Lateral (Латеральное)	-	-	-	-	+
Overtable (Над столом)	-	-	-	-	+
Undertable (Под столом)	-	-	-	-	+
Cardio Pulmonary Resuscitation (Сердечно-легочная реанимация)	-	-	-	-	+
Parking (Стояночное положение) *	-	-	-	+	-
Automap (Автокартирование)	+	+	+	+	+

* В данном положении излучение блокировано.

† Положение может быть сконфигурировано службой технической поддержки

‡ Угол поворота стола может конфигурироваться службой технической поддержки в диапазоне ± 30° с шагом 5°, значение по умолчанию 0°.

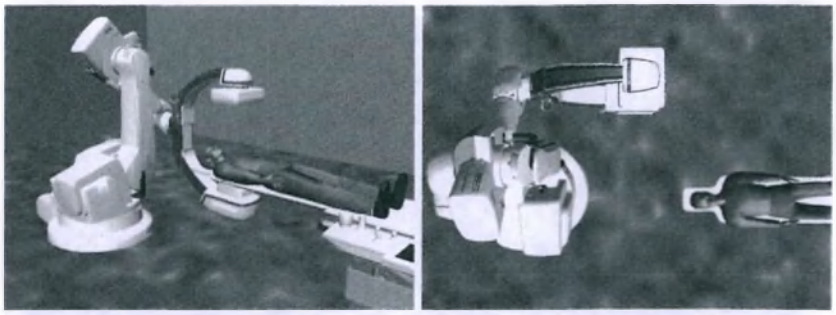
** только при повороте штатива вручную

Положения системы на штативе Artis zeego

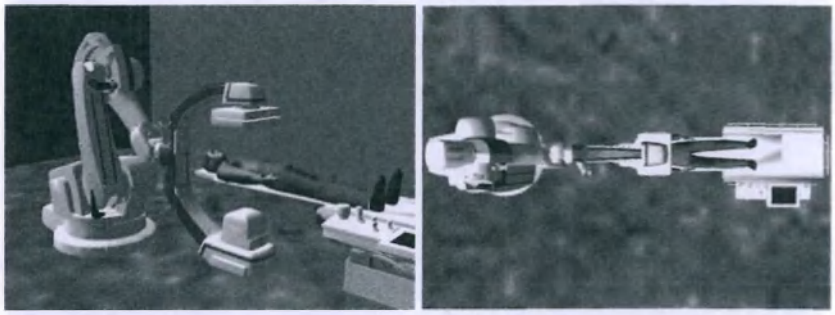
Штатив Artis zeego может находиться в следующих основных положениях:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

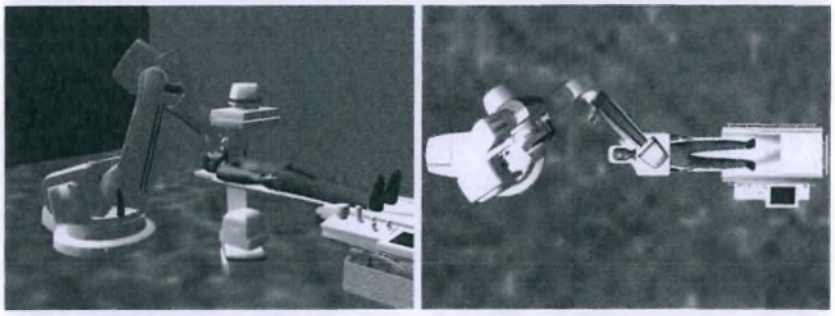
- **Patient Transfer** (Перекладывание пациента), для укладки пациента (настраивается)



- **Head Side** (Сторона головы), с доступом к пациенту с левой и правой стороны

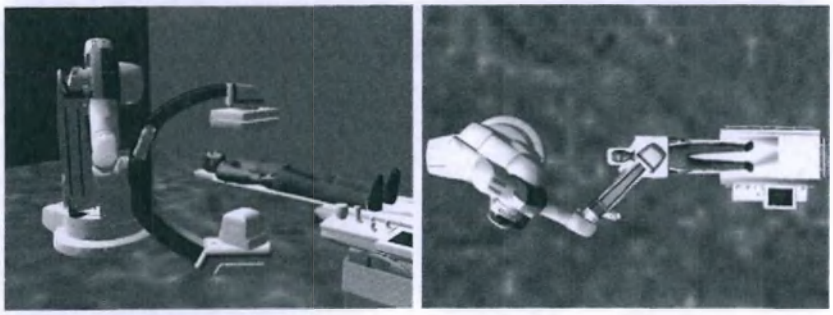


- **Left Side** (Левая сторона), с подходом к пациенту справа



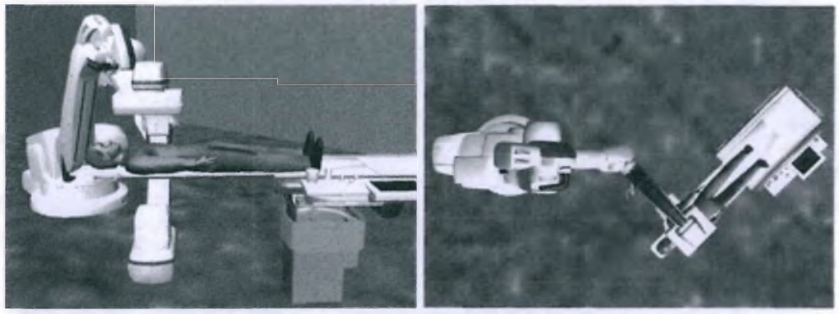
- **Right Side** (Правая сторона), с подходом к пациенту слева

(→ Страница 244 *Перемещение в запрограммированные положения*)

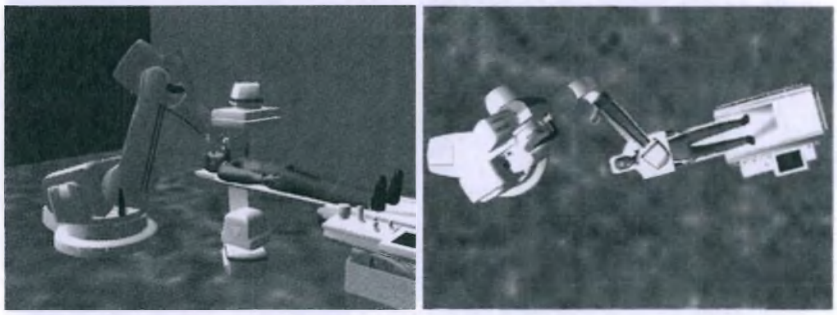


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **Left Side, Table Rotated 30°** (Левая сторона, стол повернут на 30°), стол повернут, подход к пациенту справа

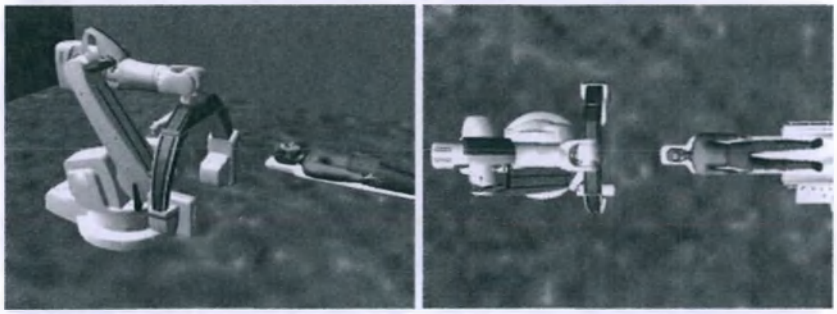


- **Left Side, Table Rotated 15°** (Левая сторона, стол повернут на 15°), стол повернут, подход к пациенту справа



(→ Страница 235 *Перемещение в или из какого-либо положения с поворотом стола*)

- **Parking** (Стояночное положение), стояночное положение, используется также для проверки тормозов



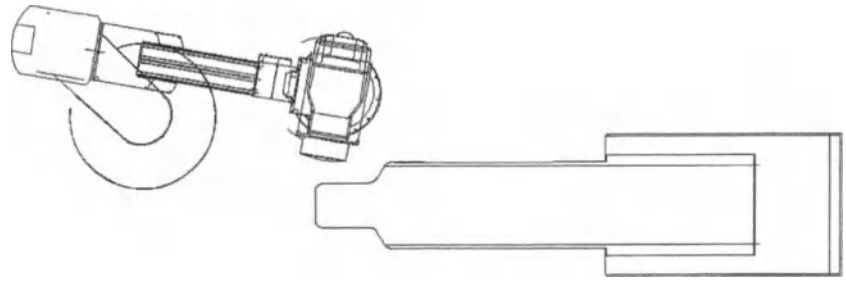
- **Automap** (Автокартирование), положение, в котором получают контрольное изображение (→ Страница 248 *Automap*)

Положения системы на напольном штативе (Artis zee floor и Artis zee biplane)

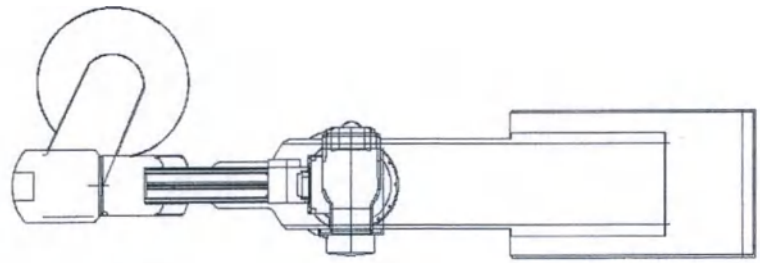
Напольный штатив системы Artis zee floor или Artis zee biplane может находиться в следующих базовых положениях:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

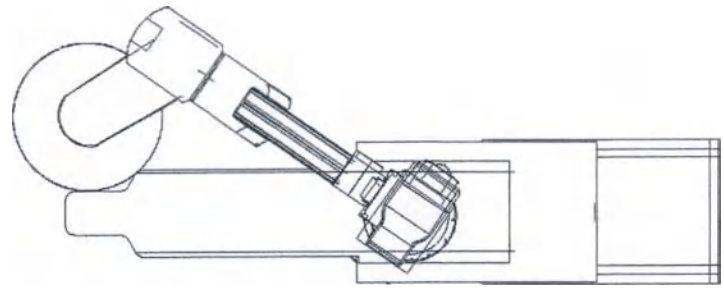
- **Transfer Headside** (Переклодывание со стороны головы), для перекладывания пациента



- **Head Side** (Головной конец), доступ к пациенту с левой и правой стороны

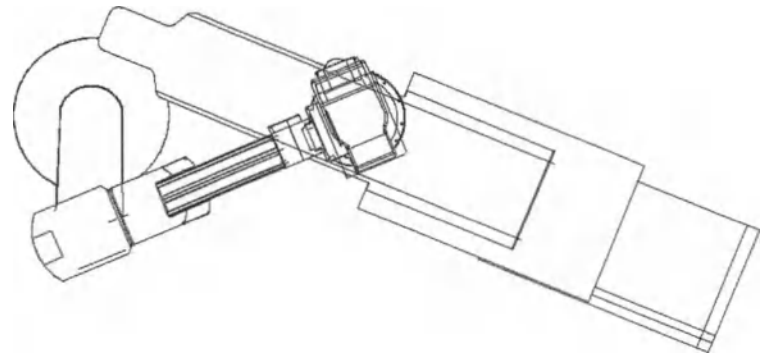


- **Left Side** (Левая сторона), доступ к пациенту с правой стороны



(→ Страница 244 *Перемещение в запрограммированные положения*)

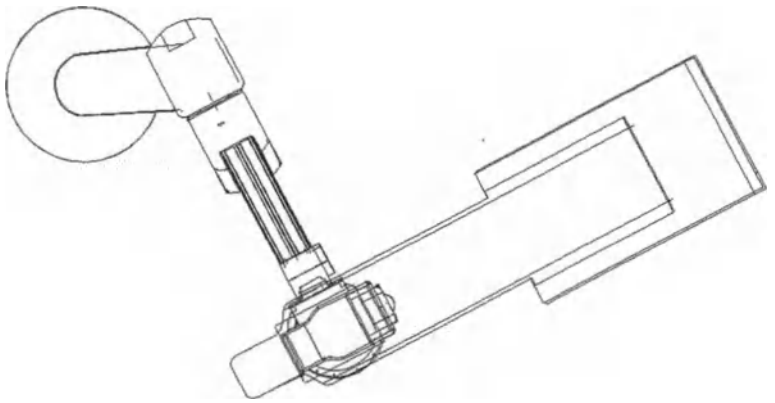
- **Right Side, Table Rotated** (Правая сторона, стол повернут), с доступом к пациенту с левой стороны



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **Left Side, Table Rotated** (Левая сторона, стол повернут), "Положение OR", с доступом к пациенту с правой стороны

  (→ Страница 235 *Перемещение в или из какого-либо положения с поворотом стола*)

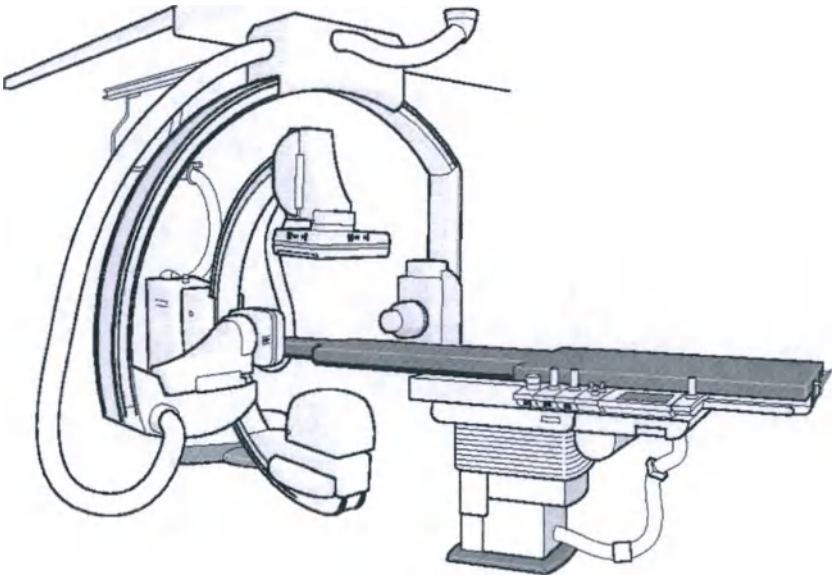


- **Automap** (Автокартирование), положение, в котором получают контрольное изображение (→ Страница 248 *Automap*)

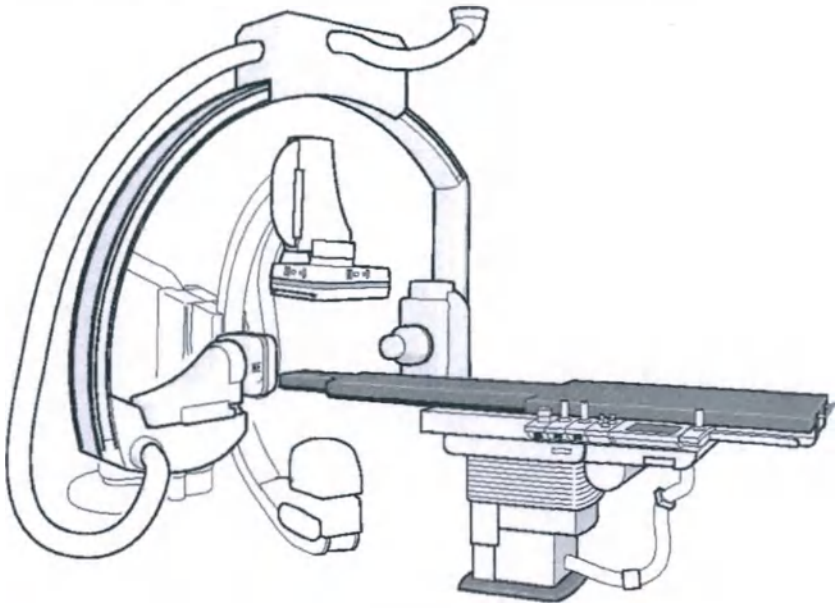
Положения с потолочным штативом (Artis zee biplane)

Штативы системы Artis zee biplane могут находиться также в следующих базовых положениях:

- **Biplane Head Side** (Биплановая система Сторона головы)



- **Biplane Left Side** (Биплановая система Левая сторона)



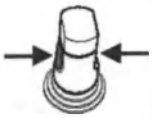
Перемещение в запрограммированные положения

Выбор целевого положения

1 Нажмите нужную клавишу.

Загорается светодиод этой клавиши.

2 Выберите требуемое целевое положение, несколько раз отклонив джойстик штатива/С-дуги к себе или от себя.



3 Подтвердите требуемое положение, нажав одну или обе боковые кнопки.

Перемещение в выбранное положение

Предотвращайте возможные столкновения.

1 Нажмите джойстик штатива/С-дуги, отклоните его от себя и удерживайте до тех пор, пока не будет достигнуто целевое положение.

Либо, если в конфигурации выбрано движение без участия рук, выполните следующие действия.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Нажмите педаль с назначенной функцией «свободные руки» на педальном переключателе.

Система выполняет требуемые движения.

Когда достигается целевое положение, светодиод программной клавиши гаснет.

Система возвращается в исходное состояние.

Остановка запрограммированного движения

Вы можете в любое время прервать перемещение следующими способами.

1 Отпускание джойстика штатива/С-дуги.

2 Нажатие программной клавиши.

Светодиод этой программной клавиши гаснет.

Система возвращается в исходное состояние.

Перемещение в системные положения с помощью клавиш быстрого выбора (прямые положения I, II, III)

Для перемещения в три наиболее часто используемые системные положения можно воспользоваться клавишами быстрого выбора I, II и III:

Предотвращайте возможные столкновения.

- Нажмите и удерживайте нужную клавишу позиционирования.

  Система перемещается в соответствующее положение.

Сохранение запрограммированных положений

Вы можете сохранить любые системные положения. Затем вы можете автоматически перемещать систему в сохраненные системные положения.

(→ Страница 244 *Перемещение в запрограммированные положения*)

Сохраняются все данные, необходимые для получения изображений заданного вида.

- Положение штатива и С-дуги
- Высота и наклон стола (устанавливаются службой технической поддержки Siemens)
- SID, уровень увеличения, коллимация и положения фильтров

См. также (→ Страница 257 *Сохранение положений фильтра или удаление их*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если джойстик штатива/C-дуги не используется в течение 30 с после нажатия клавиши store (Сохранить), система автоматически возвращается в исходное состояние.

Гаснет светодиод клавиши store (Сохранить).

Только для систем Artis zeego: не сохраняйте пользовательское положение пациента с очень малой высотой изоцентра.

если вы сохраняете пользовательское положение с очень малой высотой изоцентра, может возникнуть ситуация, когда система неспособна затем перейти в указанное положение.

Сохранение положения

Убедитесь в том, что вы выбрали правильное положение. Содержимое выбранной ячейки памяти заменяется.

1 Переместите аппарат в требуемое положение.

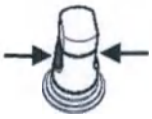
2 Настройте первичный коллиматор и полупрозрачные фильтры.

3 Нажмите клавишу Store (Сохранить).

Загорается светодиод этой клавиши.

Меню **Programmed Positions** (Запрограммированные положения) появится на экране **Assist** (Помощь).

4 Выберите требуемое сохраненное положение (номер), несколько раз отклонив джойстик штатива/C-дуги (плоскость A) назад или вперед.



5 Нажмите одну из двух кнопок на боковой стороне джойстика штатива/C-дуги (плоскость A).

Текущее системное положение сохраняется в программе с выбранным номером. (Предыдущее положение удаляется.)

Гаснет светодиод клавиши store (Сохранить).

Система возвращается в исходное состояние.

Запрограммированные положения могут быть защищены службой технической поддержки Siemens от удаления или перезаписи.

Такие положения используются, например, для 3D-обследований.

Они помечаются символом замка и не могут быть заменены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отмена выполнения процедуры

- Нажмите клавишу store (сохранить), клавишу **System Positions** (Системные положения) или клавишу **Programmed Positions** (Запрограммированные положения).

  Гаснет светодиод клавиши store (Сохранить).

  Система возвращается в исходное состояние.

Сохранение положений системы с помощью клавиши быстрого выбора (прямые положения I, II, III)

Три наиболее часто используемых системных положения можно сохранить на клавишах быстрого выбора I, II и III:

1 Переместите аппарат в требуемое положение.

2 Нажмите клавишу store (Сохранить).

  Загорится светодиод этой клавиши.

3 Нажмите нужную клавишу позиционирования.

  Текущее системное положение сохраняется под выбранным номером непосредственного положения. Предыдущее сохраненное положение удаляется.

  Гаснет светодиод клавиши store (Сохранить).

  Система возвращается в исходное состояние.

Удаление запрограммированных положений

Положения, обозначенные пиктограммой замка, могут быть удалены только службой технической поддержки Siemens.

1 Нажмите на эту клавишу.

  Загорится светодиод этой клавиши.

2 Выберите сохраненное положение (номер), которое необходимо удалить, несколько раз отклонив джойстик штатива/С-образной дуги назад/вперед.

3 Удерживайте клавишу store (Сохранить) нажатой дольше 2 секунд.

  Сохраненное положение удаляется.

  Гаснет светодиод клавиши store (Сохранить).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Automap

Опция **Automap** позволяет восстанавливать положение, в котором была выполнена съемка, по существующему референсному изображению или показывать референсное изображение согласно текущему положению системы.

- (→ Страница 248 *Перемещение в положение, в котором было получено референсное изображение*)
- (→ Страница 249 *Показ референсного изображения для текущего положения системы (Automap Image [Изображение автокартирования])*)

Automap (Автокартирование) выполняется только в том случае, если текущее положение пациента идентично сохраненному положению пациента.

Automap (Автокартирование) выполняется только в том случае, если референсное изображение было получено с помощью той же или аналогичной системы формирования изображений (с такой же системой C-дуги Artis и столом пациента).

Automap (Автокартирование) не может использоваться для изображений, полученных с помощью других систем Siemens или других производителей, или других модальностей, таких как KT/MPT.

Automap (Автокартирование) невозможно использовать, если референсное изображение плоскости B двухплоскостной системы выбирается в одноплоскостной системе.

В двуплоскостных системах функция Automap (Автокартирование) восстанавливает положения системы в обоих плоскостях, независимо от проекции получения референсного изображения.

Использование функции Automap после 3D невозможно для систем с операционным столом Trumpf, TRUSystem 7.500 или Maquet Magnus

Перемещение в положение, в котором было получено референсное изображение

1 Выберите требуемое референсное изображение.

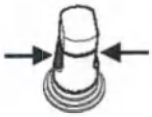
2 Нажмите на клавишу **System Positions** (Системные положения).

Загорится светодиод программируемой клавиши.

Появится соответствующее меню.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Выберите положение **Automap**, несколько раз отклонив джойстик штатива/С-дуги к себе или от себя.



4 Подтвердите положение, нажав одну или обе кнопки сбоку на джойстике штатива/С-дуги.

5 Продолжите в соответствии с описанием, начиная с пункта (→ Страница 244 *Перемещение в запрограммированные положения*).

Показ референсного изображения для текущего положения системы (Automap Image [Изображение автокартирования])

1 Нажмите на эту пиктограмму на сенсорном экране.

Появляется соответствующее референсное изображение.

Если для текущего положения системы отсутствует соответствующее референсное изображение, появляется сообщение.

2 Вы можете изменить наклон С-дуги.

При нахождении проекции, в которой было получено референсное изображение, в диапазоне углов ±10 градусов от текущего наклона LAO/RAO и CRAN/CAUD оно будет отображено на активном референсном экране.

При наличии нескольких референсных изображений на экран выводится самое недавнее из них.

3 Вы можете продолжить изменение наклона С-дуги.

Текущее референсное изображение останется на активном референсном экране вплоть до момента, когда будет найдено новое подходящее референсное изображение.

При загрузке референсного изображения вручную оно будет выведено на экран.

Функция **Automap Image** (Изображение автокартирования) будет активна до тех пор, пока вы не отключите ее.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.3.8 Позиционирование мониторов

⚠ ВНИМАНИЕ!

Дополнительное оборудование/принадлежности установлены на подвеску дисплея или другие потолочные штативы.

Потолочные штативы опускаются под воздействием дополнительной нагрузки.

- Не кладите какие-либо предметы на потолочные штативы.

Достигайте конечных положений с уменьшенной скоростью. Не используйте тормоза для уменьшения скорости системы потолочной подвески дисплея.

Всегда следите за тем, чтобы ни пациент, ни Вы или другие лица не сталкивались с оборудованием (особенно мониторами).

Продольное позиционирование DCS

1 Нажмите клавишу продольного движения.

Вращательное движение блокируется.

Продольное движение разблокируется.

2 Возьмитесь за ручку и переместите мониторы в требуемое положение.

Вращение DCS

1 Нажмите клавишу вращения.

Продольное перемещение тормозится.

Разрешается вращательное движение.

2 Возьмитесь за ручку и поверните мониторы в нужное положение.

Продольное позиционирование расширенного DCS

1 Нажмите две клавиши для торможения вращательного движения.

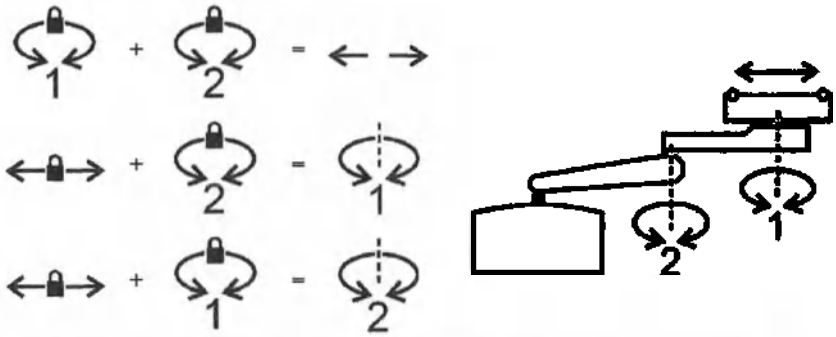
Вращательное движение блокируется.

Продольное движение разблокируется.

2 Переместите мониторы в требуемое положение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Вращение расширенной DCS



1 Нажмите клавишу торможения продольного движения и клавишу торможения вращательного движения.

Продольное перемещение тормозится.

Разрешается вращательное движение.

2 Поверните мониторы требуемым образом.

Убедитесь, что происходит торможение системы потолочной подвески дисплея в требуемом положении.

5.4 Форматы изображений/уровни увеличения

В зависимости от установленного плоского детектора имеются следующие форматы изображений/уровни масштабирования:

Уровень увеличения	Поле ввода (диагональ)	
	ПД 20x20	ПД 30x40
Номинальный формат/увеличение 0	25 см	48 см
Увеличение 1	20 см	42 см
Увеличение 2	16 см	32 см
Увеличение 3	10 см	22 см
Увеличение 4	-	16 см
Увеличение 5	-	11 см

5.4.1 Проверка/выбор плоскости (только Artis zee biplane)

Автоматически выбирается последняя плоскость, в которой выполнялась рентгеноскопия.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- При необходимости нажмите клавишу **A/B** на модуле управления коллиматором.

  Загорается индикатор выбранной плоскости.

5.4.2 Выбор формата изображений/уровня увеличения

Если формат увеличения изменяется при рентгеноскопии, излучение всегда прерывается на краткий момент.

Шторки коллиматора будут установлены в соответствии с выбранным форматом, а также производится изменение допустимого режима DIPP.

- Нажмите клавишу - или + на модуле управления коллиматором.

  Уровень увеличения уменьшается (= большее поле ввода) или увеличивается (= меньшее поле ввода) на один шаг.

  Отображается размер активного входного поля.

5.4.3 Уровень увеличения и коллимация

Одна из следующих реакций первичного коллиматора на включение уровня увеличения может быть сконфигурирована службой технической поддержки Siemens:

- Размер коллимации сохраняется без изменений.
- Размер коллимации сохраняется без изменений, но коллиматор открывается до края изображения с помощью Zoom - (Увеличение -), если коллимация не выполняется вручную (стандартная настройка).
- Шторки коллиматора полностью открываются.
- Коллимация в отношении экрана сохраняется без изменений.

Автоматический регулятор обеспечивает также неизменную коллимацию в случае изменений в расстоянии от фокуса источника рентгеновского излучения до плоскости приемника изображений.

5.4.4 Уровень увеличения и измерительное поле

Если поле ввода было уменьшено и было выбрано измерительное поле, которое следует теперь урезать, оно автоматически переключается (центральное измерительное поле).

Эта опция недействительна, если выбрана функция **Intelligent Measuring Field** (Программируемое измерительное поле). В этом случае измерительное поле не изменяется.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.5 Коллимация и полупрозрачные фильтры

Поведение коллимации при изменении уровня увеличения может быть сконфигурировано различным образом.

Обратитесь в службу технической поддержки Siemens.

При изменении SID (Расстояние источник-изображение) путем подъема/опускания ПД, коллимация автоматически адаптируется, чтобы излучение ограничивалось выбранным размером поля.

Если C-образная дуга расположена в диапазоне ± 15° LAO/RAO и ± 15° CRAN/CAUD, то при изменении SOD (расстояние источник-объект) путем подъема/опускания стола пациента коллимация автоматически адаптируется, чтобы поддерживать постоянным размер коллимированного поля в плоскости объекта.

5.5.1 Прямоугольная коллимация

Коллиматор ограничивает поле излучения в соответствии с размерами области интереса (органа) или максимальным полем ввода, соответствующим уровню увеличения.

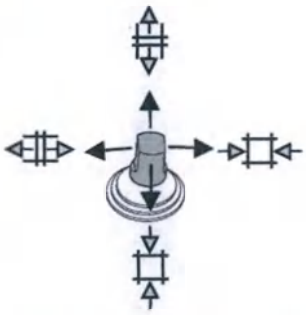
Скорость шторок коллиматора зависит от степени наклона джойстика: максимальная скорость при максимальном отклонении.

Система контролирует скорость, поэтому скорость, показываемая на экране, не зависит от выбранного уровня увеличения.

Коллимирование

Прямоугольные диафрагмы настраиваются с помощью нижнего джойстика модуля управления коллиматором:

- Наклоните джойстик коллиматора в требуемом направлении.



- Вверх: открыть вертикально
- Вниз: закрыть вертикально
- Влево: открыть горизонтально
- Вправо: закрыть горизонтально

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Положение шторок коллиматора отображается на прямом изображении/LIH-изображении.

Указания соответствуют показаниям на экране.

С **CAREprofile** возможна также коллимация без излучения на LIH-изображении.

Перенастройка диафрагмирования

- Надавите на джойстик коллиматора.

  Шторки коллиматора полностью открываются.

5.5.2 Фильтрующие диафрагмы (клиновидные и пальчиковые фильтры)

С целью компенсации больших различий в контрастности Вы можете использовать полупрозрачные фильтрующие диафрагмы (клиновидные и пальчиковые фильтры). Эти диафрагмы могут устанавливаться в любом месте изображения.

Клиновидные фильтры

например, для DSA или кардиологических обследований

Пальчиковый фильтр (пальцеобразные градуированные полупрозрачные фильтры)

например, для DSA дуги аорты или периферийной DSA обеих ног

Скорость фильтрующих диафрагм зависит от степени наклона джойстика: максимальная скорость при максимальном отклонении.

Система контролирует скорость, поэтому скорость, показываемая на экране, не зависит от выбранного уровня увеличения.

Диафрагма может перемещаться до левого или правого края.

Вращение может быть продолжено (даже за 360°).

Выбор типа фильтра (только в коллиматоре Angio)

Кардио: Системы, оснащенные кардиографическим коллиматором, имеют только один (единственный) клиновидный фильтр. Поэтому эта клавиша отсутствует на модуле управления коллиматором Card.

Angio: Вы можете выбирать между парой клиновидных фильтров и одним пальчиковым фильтром.

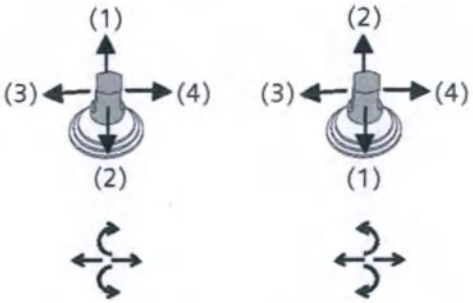
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Нажмите клавишу wedge/finger filter (клиновидный/пальчиковый фильтр) на модуле управления коллиматором Angio.

  Загорится светодиод выбранного типа фильтра.

Настройка клиновидных фильтров

- Кардио: Клиновидный фильтр также настраивается с помощью двух верхних джойстиков на модуле управления коллиматором Card.
- Angio: Клиновидные фильтры настраиваются с помощью двух верхних джойстиков на модуле управления коллиматором Angio.



(1) повернуть по часовой стрелке

(2) повернуть против часовой стрелки

(3) переместить влево

(4) переместить вправо

С помощью левого джойстика настраивается левый фильтр, с помощью правого джойстика – правый фильтр.

Например, если Вы перемещаете левый фильтр немного за правый фильтр, то он будет управляться левым джойстиком до тех пор, пока Вы продолжаете перемещать его. Однако, если Вы отпускаете джойстик более чем на 5 с, то тот фильтр, который раньше был левым, теперь станет правым, и будет управляться с помощью правого джойстика.

Если клиновидный фильтр не был предварительно установлен, он появляется в центре изображения при кратковременном надавливании на джойстик. Если клиновидный фильтр был установлен, он остается в этом положении.

Указания соответствуют движениям на экране.

С **CAREprofile** эта настройка возможна также в LIH-изображении без излучения.

1 Проверьте, загорелся ли индикатор клиновидного фильтра.

  Если нет, нажмите клавишу.

2 Наклоните соответствующий джойстик в требуемом направлении.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Положение клиновидного фильтра отображается на мониторе в режиме реального времени (LIH-изображение).

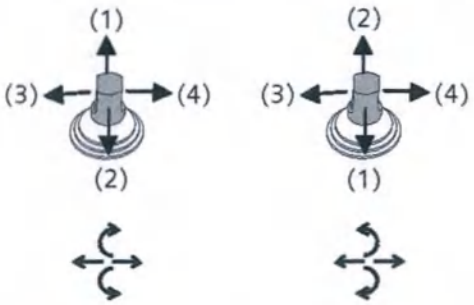
Перенастройка клиновидного фильтра

- Нажмите один из двух верхних джойстиков.

  Клиновидный фильтр выдвигается из траектории прохождения луча.

Настройка пальчикового фильтра

Angio: Пальчиковый фильтр также настраивается с помощью двух верхних джойстиков на модуле управления коллиматором Angio.



(1) повернуть по часовой стрелке

(2) повернуть против часовой стрелки

(3) переместить влево

(4) переместить вправо

Пальчиковый фильтр может быть настроен с помощью любого из двух джойстиков.

Если пальчиковый фильтр не был установлен предварительно, он перемещается в изображение параллельно оси пациента, как только джойстик коротко отклоняется. Если пальчиковый фильтры был настроен, он остается в этом положении.

Указания соответствуют движениям на экране.

С **CAREprofile** эта настройка возможна также в LIH-изображении без излучения.

Настройка пальчикового фильтра

1 Проверить, загорелся ли индикатор пальчикового фильтра.

2 Если нет, нажмите клавишу.

3 Наклоните один джойстик в требуемом направлении.

  Положение пальцевого фильтра отображается на прямом изображении/LIH-изображении.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перенастройка пальчикового фильтра

- Надавить один из двух джойстиков вниз.

  Пальчиковый фильтр выдвигается из траектории луча.

Сохранение положений фильтра или удаление их

Положения фильтров сохраняются только в том случае, если выбрана программа рентгенографии CARD.

Положения фильтров восстанавливаются автоматически, когда выбирается программа рентгенографии CARD.

Сохранение положений фильтров

✓ Активна программа рентгенографии CARD.

1 Переместите аппарат в требуемое положение.

2 Настройте первичный коллиматор и полупрозрачные фильтры.

3 Нажмите клавишу store (Сохранить).

  Загорается светодиод этой клавиши.

4 Нажмите один из двух верхних джойстиков.

  Положения фильтра сохранены.

  На это указывает сообщение: **Collimator: Position stored for current projection** (Коллиматор: положение для текущей проекции сохранено).

Когда проекция достигает определенного диапазона углов, система восстанавливает положения фильтров.

Удаление положения отдельного фильтра

Вы можете удалить положение отдельного фильтра из запрограммированного положения.

✓ Штатив и стол находятся в положении, которое необходимо изменить.

1 Нажмите клавишу store (Сохранить).

  Загорается светодиод этой клавиши.

2 Нажмите джойстик фильтра и удерживайте его нажатым более 3 с.

Положение отдельного фильтра удаляется из запрограммированного положения.

Удаление положений всех фильтров

Можно также удалить положения обоих фильтров из запрограммированного положения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

✓ Штатив и стол находятся в положении, которое необходимо изменить.

1 Нажмите клавишу store (Сохранить).

Загорается светодиод этой клавиши.

Откроется меню **Programmed Positions** (Запрограммированные положения).

2 Нажмите эту клавишу и удерживайте ее нажатой более 3 с.

Положения обоих фильтров будут удалены из запрограммированного положения.

5.5.3 Полное открытие шторок коллиматора

Всю коллимацию (шторки коллиматора и полупрозрачные фильтры) можно сбросить, т.е. выдвинуть из траектории лучей в один этап:

- Нажмите эту клавишу.

Шторки коллиматора и полупрозрачные фильтры приводятся в их исходное положение за пределами изображения.

5.5.4 Коллимация без излучения – CAREprofile

При любом перемещении джойстиков коллиматора на дисплее отображаются текущие положения шторок коллиматора и полупрозрачных фильтров линиями на изображении. Это позволяет изменять коллимацию без проведения рентгеноскопии.

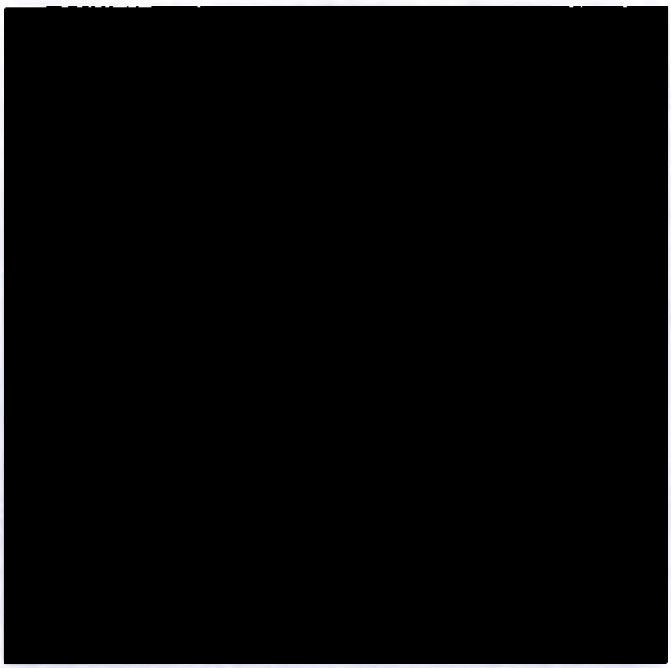
Длительность отображения CAREprofile может настроить специалист службы технической поддержки Siemens Service.

Проверка положения коллиматора

- Коротко отклоните джойстик коллиматора.

  Отображается положение шторок коллиматора и/или полупрозрачных фильтров.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Пример

5.6 Grid (Решетка)

Плоские детекторы оснащены дифракционными решетками. Они позволяют уменьшить рассеянное излучение и одновременно улучшить качество изображений. Однако из-за того, что решетка также ослабляет и первичное излучение, требуется применение более высокой дозы.

- Взрослые. При обследованиях взрослых необходимо использовать решетку. Если решетка не используется, качество изображений значительно ухудшается из-за сильного рассеивания излучения.
- Дети. При обследованиях детей решетку рассеянного излучения нужно снять. Если решетка снята, то ребенок подвергается меньшей дозе облучения. Влиянием на качество изображения из-за рассеянного излучения в данном случае можно пренебречь.

⚠ ВНИМАНИЕ!

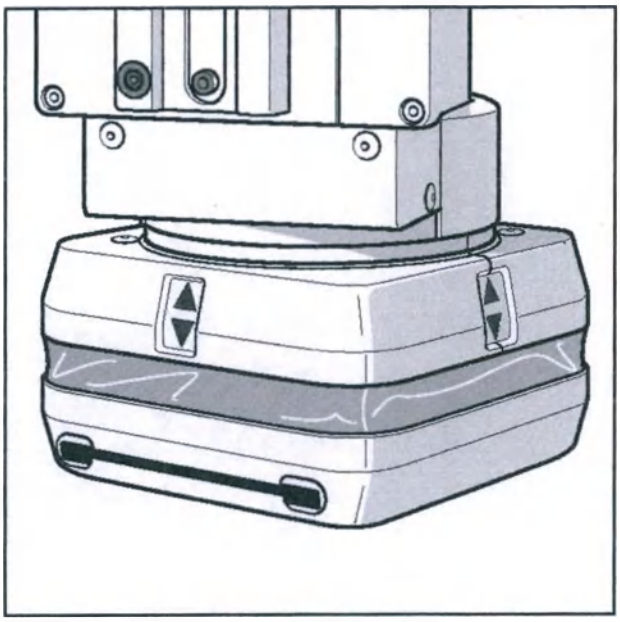
Если решетка падает или используется ненадлежащим образом, это обычно ведет к ее повреждению.

Опасность невидимых повреждений и плохого качества изображений.

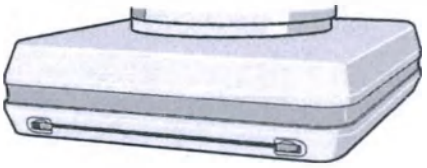
- Обращайтесь с решеткой с предельной осторожностью и заменяйте ее в случае повреждения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.6.1 Решетки, устанавливаемые на ПД



Пример ПД 20x20 (ПД 26x30/ПД 30x40 является аналогом)



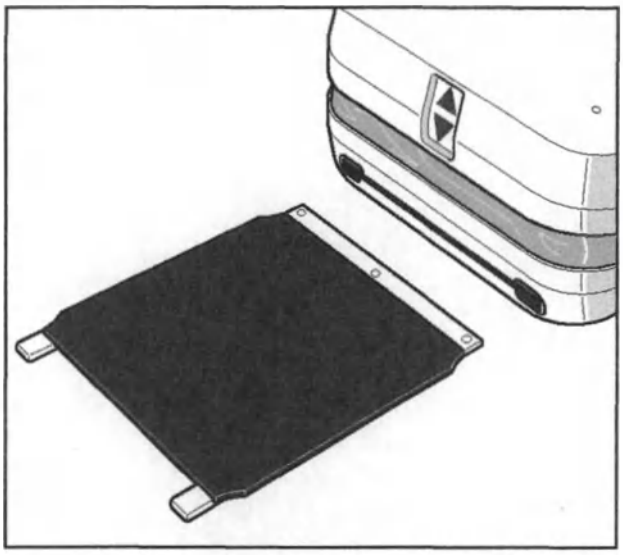
Снятие решетки

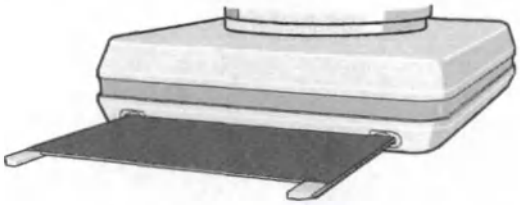
Рекомендуется переместить С-дугу ближе к вертикальному положению для установки/снятия решетки.

Если нажать кнопку выпуска решетки, когда С-образная дуга наклонена, решетка может упасть.

Убедитесь в том, что Вы удержите решетку, если С-образная дуга в этот момент наклонена.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU





1 Нажмите кнопку на передней панели ПД.

Решетка выезжает из держателя решетки.

2 Вытащите решетку, потянув назад.

3 Поместите решетку в безопасное место.

Установка решетки

В двухплоскостных системах решетки маркируются для плоскости A и B.

Проверьте маркировку, прежде чем устанавливать решетки.

1 Вставьте решетку в ПД с задней стороны.

2 Обратите внимание на правильность установки решетки.

Стрелки на решетке должны указывать в направлении детектора, а

метка должна быть обращена в сторону пациента.

3 Обратите внимание на правильность фиксации решетки: Вставьте решетку до механического упора.

Раздается щелчок, подтверждающей фиксацию.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.7 Компоновка экрана

Изображения и рабочие элементы загружаются и отображаются на экранах. В зависимости от конфигурации системы Artis, либо на каждом отдельном ЖК-дисплее появляется отдельный экран, либо отображаются различные экраны на Large Display (Большой дисплей).

Прочие устройства, такие, как *syngo* X Workplace, Sensis либо устройства сторонних производителей, также можно включить в конфигурацию экранов Artis.

В рентген-операционной и в пультовой можно использовать различные конфигурации экранов.

Если записывающая система Sensis подключена и к Artis Cockpit, и к Large Display, будет применяться следующее ограничение:

Экраны Large Display и Artis zee Cockpit погаснут на 90 с во время завершения работы и перезагрузки системы Artis.

В течение этого периода данные, поступающие от записывающей системы, не отображаются. Если вам кажется, что прошло слишком много времени, воспользуйтесь дополнительно мониторами исходной системы записи.

Рекомендуется включить в используемую по умолчанию компоновку экрана Large Display записывающую систему. Затем данные записывающей системы будут отображаться на экране сразу же, как только включится экран Large Display, и с ними можно будет работать даже до того, как система Artis начнет работать в полном объеме.

5.7.1 Таблички на экранах

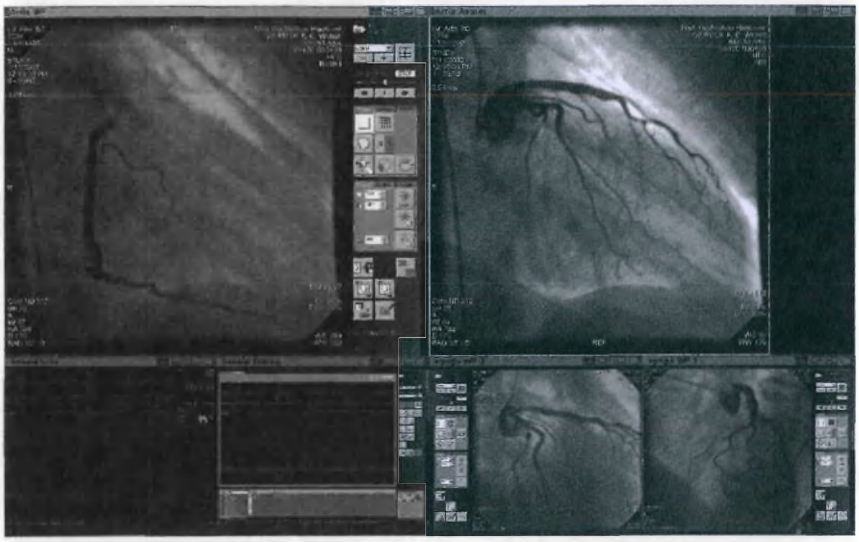
ЖК-дисплеи или экраны имеют следующие таблички:

Метка	Описание
Artis Workplace	Системная консоль/экран прямого изображения в пультовой (только монопланарные системы)
Artis Workplace A	Системная консоль/Экран прямого изображения в пультовой
Artis Workplace B	Системная консоль/Экран прямого изображения в пультовой
Artis Live	Экран прямого изображения в рентген-операционной (только монопланарные системы)
Artis Live A	Экран прямого изображения плоскости A в рентген-операционной
Artis Live B	Экран прямого изображения плоскости B в рентген-операционной

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Метка	Описание
Artis Assist	Экран помощи (в случае конфигурирования экрана 2 или 3)
Artis Assist A	Экран помощи плоскости A (в случае 2 или 3 экранов при конфигурировании плоскости)
Artis Assist B	Экран помощи плоскости B (в случае 2 или 3 экранов при конфигурировании плоскости)
Artis Reference	Контрольный экран (в случае конфигурирования 2 экранов)
Artis Reference A	Контрольный экран плоскости A (при конфигурировании 2 экранов на плоскости)
Artis Reference B	Контрольный экран плоскости B (при конфигурировании 2 экранов на плоскости)
syngo Workplace	Экран *syngo* X Workplace
Sensis Live	Экран Sensis RTC
Sensis Dialog	Экран Sensis DMC
Sensis	Экран Sensis RTC (в случае конфигурации с 1 экраном)
Multi Modality	Мультимодальный экран

5.7.2 Компоновка экрана Artis Cockpit

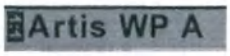


Пример Artis, *syngo* X Workplace и Sensis

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Монитор Artis Cockpit можно установить в пультовой.
(→ Страница 126 *Artis Cockpit*)

Строка заголовка



С левой стороны строки заголовка каждого окна отображается источник окна: **Artis WP** (рабочее место) A. Дополнительно указывается **1:1**, если разрешение изображения и разрешение дисплея одинаковые, то есть, если отображается каждый пиксель изображения.

Компоновка экрана

Представление экрана можно изменять с помощью 2 пользовательских (исходных) и 4 стандартных компоновок.

С правой стороны строки заголовка каждого окна отображаются пиктограммы компоновки экрана. Пиктограмма отображаемой в настоящее время компоновки инвертируется.

Изменение компоновки экрана Artis Cockpit

Чтобы изменить компоновку экрана, выполните указанные ниже действия:

1 Щелкните по пиктограмме в любом из окон, чтобы изменить компоновку для монитора Artis Cockpit.

Чтобы сохранить текущую компоновку в качестве исходной, выполните указанные ниже действия:

2 Щелкните правой кнопкой мыши по одной из 2 исходных компоновок.

Курсор

Форма и цвет курсора показывают состояние управления в соответствующем окне.

	Курсор активен. Кнопки в соответствующем окне можно активировать щелчком мыши. Активное окно выделяется зеленой рамкой.
	Курсор находится в неактивном окне в строке заголовка. Работать с приложением нельзя.
	Курсор находится в неактивном окне. Работать с приложением нельзя.
	Курсор при выполнении перетаскивания.
	Курсор находится в окне, с которым совсем нельзя работать, например, активно окно Sensis Live.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Активация окна

- Выполните двойной щелчок по окну, которое вы хотите активировать.

  Форма курсора изменяется на "активный", окно выделяется зеленой рамкой и можно работать с приложением.

Перетаскивание окна в другое место

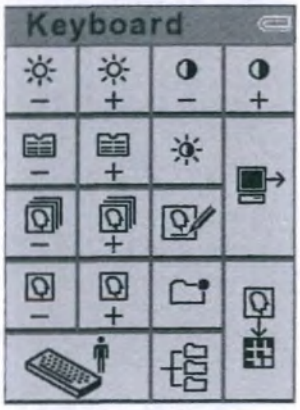
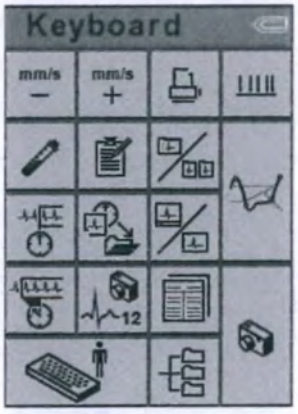
1. Щелкните кнопкой мыши и удерживайте ее нажатой в "неактивном" окне, которое вы хотите переместить.

   Курсор изменяет форму при перетаскивании.
2. Теперь можно перетащить окно в другое место на дисплее.
3. Отпустите мышь, после чего оба окна поменяются местами.

Символьная/цифровая клавиатура

При каждом изменении "активного" окна появляется цифровая или символьная клавиатура в правом нижнем углу экрана полноформатного монитора Artis Cockpit. Если не щелкнуть по пиктограмме "скрепка", клавиатура через некоторое время пропадает.

В зависимости от "активного" окна Artis, *syngo* X Workplace, Sensis или устройства стороннего производителя клавиши клавиатур соответствуют определенным функциям, отображаемым на экране полноформатного монитора Artis Cockpit.

Символьная клавиатура для Artis или *syngo* X Workplace	Символьная клавиатура для Sensis	Стандартная цифровая клавиатура, показана только для примера
		

(→ Страница 128 *Клавиши блока клавиш с символами*)

Фиксация клавиатуры

Символьную клавиатуру или цифровую клавиатуру можно фиксировать таким образом, чтобы она отображалась на экране постоянно.

Непостоянно

Фиксированный

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Фиксация клавиатуры

◆ Щелкните по пиктограмме "скрепки" для изменения настройки.

Artis Cockpit 2

Можно установить монитор Artis Cockpit с двумя дисплеями, двумя клавиатурами и двумя мышами для двух операторов.

Каждый пользователь будет работать с приложениями на соответствующем дисплее.

При этом с каждым приложением может работать только один пользователь:

- Зеленая рамка показывает активное приложение, которое используется пользователем.
- Красная рамка показывает приложение, которое используется другим пользователем.
- Кроме того, курсор примет форму символа:

Устройство стороннего производителя

По техническим причинам монитор Artis Cockpit не может отображать функции специальных клавиш клавиатуры устройства другого производителя. Таким образом, при выборе специальной цифровой клавиатуры монитора Artis Cockpit она воспроизводит стандартные функции цифровой клавиатуры устройства другого производителя.

Рекомендуется располагать клавиатуру другого производителя рядом с монитором Artis Cockpit. Можно также разместить схему функций цифровой клавиатуры устройства другого производителя в качестве справочной схемы.

Если при активации операции устройства другого производителя Вы хотите переключиться на другое приложение, нажмите клавиши **Alt+Space** (Пробел).

Соблюдайте информацию в разделе (→ Страница 113 *Комбинация с другими изделиями/компонентами*)

Установка монитора Artis Cockpit в режим ожидания

Чтобы перейти в режим ожидания (состояние низкого энергопотребления), выполните указанные ниже действия:

1 Нажмите пиктограмму в левом верхнем углу меню.

Чтобы вернуться в активный режим, выполните указанные ниже действия:

2 Нажмите любую клавишу на клавиатуре или мыши

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.7.3 Компоновка экрана Large Display

Если установлен Large Display, на нем отображаются все изображения, а также все данные рентгенографии, данные о положении, системные сообщения, а также меню движений аппарата.

Экран Large Display разделен на различные области. Компоновку экрана Large Display можно настраивать. (→ Страница 268 *Выбор компоновки экрана Large Display*)

- На экране **Live** (Прямое изображение) отображается текущее прямое изображение. Кроме изображений, отображаются данные рентгенографии. (→ Страница 314 *Формат экрана в рентген-операционной*) (→ Страница 439 *Текстовая информация на изображениях (полный экран)*)
- На Large Display также имеется экран **Assist** (Помощь), на котором отображаются данные положения, системные сообщения и меню движений аппарата. (→ Страница 268 *Экран Assist*)
- В зависимости от конфигурации имеется также строка сообщений, например, в верхней части экрана Large Display.
- Можно также установить в конфигурации и подключить к Large Display другие источники видеосигналов.

Пример формата монопланов экрана

Пример формата бипланового экрана

Если внешний источник видеосигнала подключен к Large Display, и ему отведен участок экрана, качество изображения может оказаться неудовлетворительным для постановки диагноза.

Внешние источники сигналов, которые не имеют функции проверки качества изображений Siemens и которые не выдают изображения качества Siemens в настоящей версии Artis, не могут использоваться для диагностики.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для защиты Large Display от эффектов выжигания используется экранная заставка.

Экранная заставка автоматически удаляется сразу же после того, как активируются органы управления на столе.

Экран Assist

(1)

Пример экрана Assist (Помощь)

(1) Данные положения штатива, С-образной дуги и стола

(→ Страница 205 *Индикация положения штатива/С-образной дуги и стола*)

(2) Сообщения, касающиеся штатива/стола

(3) Сообщения о состоянии системы

(→ Страница 897 *Сообщения системы*)

(4) Область изображения и меню

Выбор компоновки экрана Large Display

Large Display заменяет несколько отдельных ЖК-мониторов и позволяет изменять площадь экрана в зависимости от потребностей рабочих процессов. Область экрана можно разделить при настройке конфигурации на различные подэкраны.

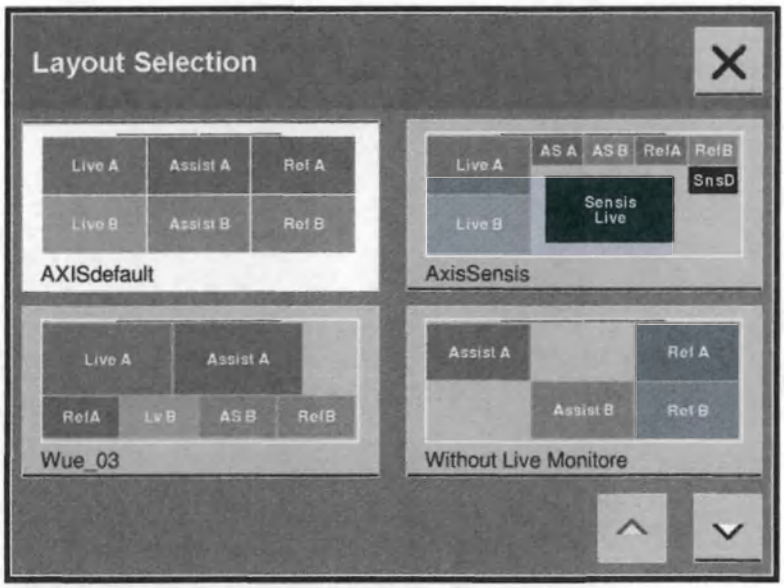
Если в системе установлен Large Display, можно выбирать одну из различных настроенных во время установки компоновок экрана.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выбор компоновки экрана в рентген-операционной

Сенсорный экран, карта задач **Settings** (Настройки):

1 Щелкните по этой пиктограмме.



Пример, в зависимости от конфигурации

2 При необходимости выполните прокрутку, используя кнопки со стрелками вниз и вверх.

3 Нажмите нужный вам формат.

Новая компоновка сразу же применяется к Large Display.

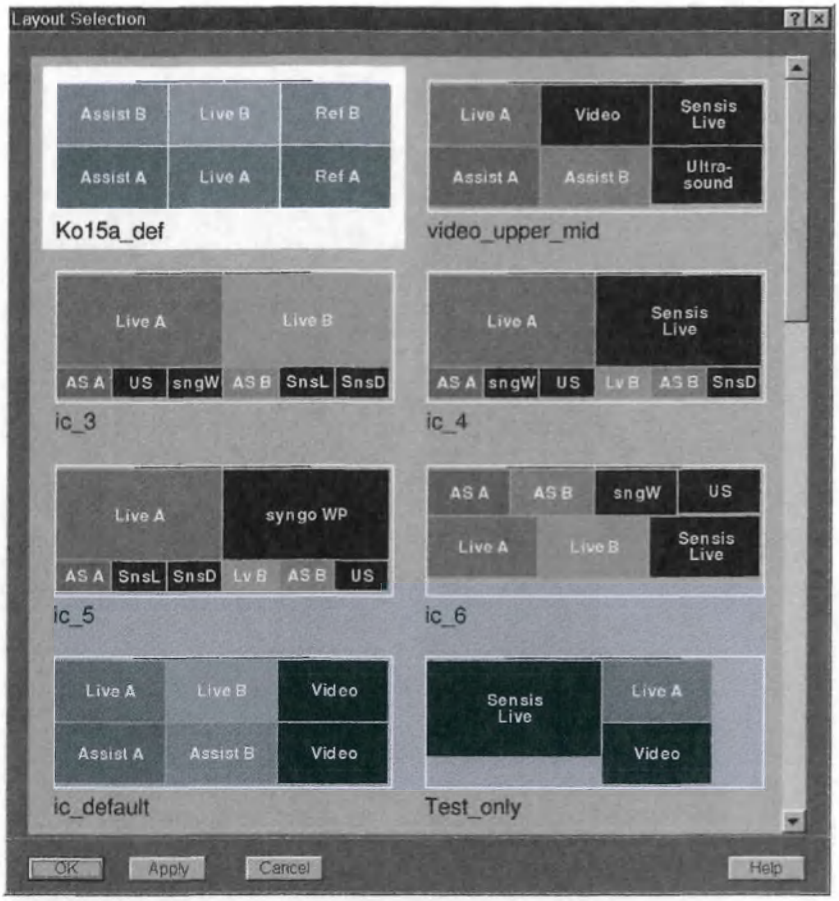
4 Закройте окно.

Выбор компоновки экрана в пультовой

Консоль, карта задач **Examination** (Обследование):

1 Щелкните по этой пиктограмме.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Пример, в зависимости от конфигурации

2 Выберите нужную компоновку.

3 Щелкните по кнопке **Apply** (Применить).

Новая компоновка сразу же применяется к Large Display.

5.7.4 Сохранение снимка экрана на USB-накопителе

Для всех версий Artis Cockpit и новых версий Large Display снимок экрана можно сохранить на USB-накопителе.

Пультовая:

1 Подключите USB-накопитель к разъему USB на блоке ON.

2 Немножко подождите (пока не перестанет мигать индикатор устройства).

Карта задач **PostProc** (Постобработка):

3 В главном меню выберите **Transfer** > **Screenshot to USB** (Перенос > Снимок экрана на SB).

Снимок всего экрана Large Display и/или Artis Cockpit будет сохранен на подключенном USB-накопителе.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.7.5 Передача Large Display

С помощью функции StreamLink система Artis zee/zeego поддерживает передачу информации с дисплея Large Display на внешнее устройство, например персональный компьютер в комнате для презентаций.

Таким образом можно отобразить все изображения, а также данные рентгенографии, данные положения, сообщения системы и меню в удаленных помещениях.

Помните, что передача персональных данных осуществляется вместе с изображением с дисплея в рентген-операционной.

Убедитесь в том, что:

- Во время публичной передачи в рентген-операционной отображаются только анонимные данные.
- Доступ к передаче имеют только авторизованные лица.

Можно скрыть персональные данные в тексте изображения.
(→ Страница 444 *Скрытие/отображение сведений о пациенте*)

В связи с возможно потерей данных при передаче отображаемая информация в удаленных помещениях не может использоваться для диагностических целей.

Подключение с внешнего устройства к StreamLink

Минимальные системные требования к внешнему устройству

- Windows 7 или Ubuntu
- Internet Explorer V11, Firefox V72.01 или Chrome V79
- VLC Player V3.0.8
- Ассоциация потоков с VLC Player

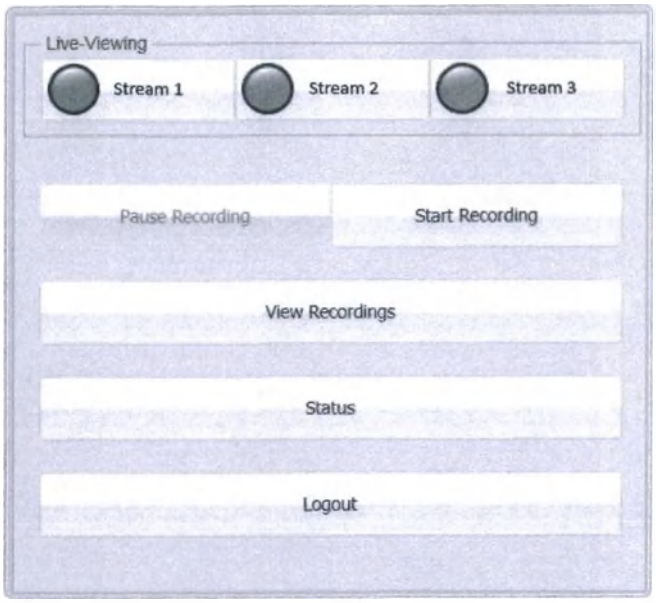
✓ Передача активирована в системе Artis.

✓ URL-адрес и данные для входа предоставляет администратор клиники.

◆ Откройте браузер, перейдите по URL-адресу и введите данные для входа.

Откроется страница **Live Viewing** (Просмотр в реальном времени).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Одновременный доступ к потоку видеоданных могут получить только два пользователя.

При возникновении проблемы с сертификатом безопасности отображаемого веб-сайта обратитесь к администратору клиники.

Невозможно одновременно просматривать и записывать поток видеоданных.

Запуск и остановка Live Viewing (Просмотр в реальном времени)

Можно выбрать качество потока видеоданных с помощью одной из кнопок в разделе **Live Viewing** (Просмотр в реальном времени). Цвет кнопок обозначает наличие соответствующего потока.

Если администратором разрешено управление пользователем, нажмите красную кнопку (недоступный поток), чтобы просмотреть пользователя, который уже подключился к этому потоку. После этого пользователя можно отключить.

1 Выберите доступный поток (зеленая кнопка).

В зависимости от браузера может случиться так, что откроется новое пустое окно.

При выборе потока открывается окно видеоплеера по умолчанию, например VLC-Player.

Дважды щелкните окно, чтобы развернуть изображение потока на весь экран.

2 Чтобы остановить проигрывание, закройте видеоплеер и, если применимо, очистите окно браузера.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если администратором разрешено управление пользователем, можно также нажать красную кнопку (недоступный поток).

Отобразится пользователь, который уже подключен к этому потоку, и, при необходимости, его можно отключить.

5.7.6 Выбор источника изображения для дополнительного цветного дисплея

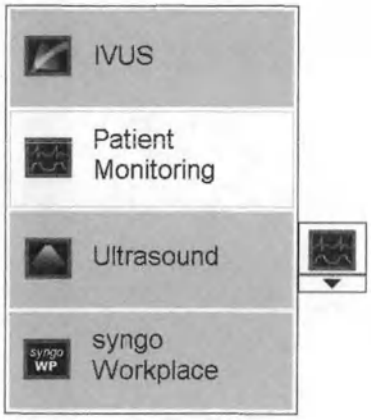
Дополнительный цветной дисплей может использоваться для вывода изображения с другого оборудования, например:

- *syngo* X Workplace
- Мониторинг пациента
- Ультразвук

и т.д.

Рентген-операционная, сенсорный экран:

1 Нажмите кнопку для активного источника изображения.



Пример

2 Нажмите кнопку для активного источника изображения.

Изображение на дополнительном цветном дисплее незамедлительно переключается.

5.7.7 Работа с координатным видеокоммутатором 4x4

Координатный видеокоммутатор 4x4 дает возможность доступа к 4 компьютерам и отображает их видеосигналы на 4 дисплеях.

Выберите выходной видеосигнал

1 Нажмите клавишу **Output Select** (Выбор выхода).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Зеленый светодиод переключается с **1** до **4**.

2 Выберите дисплей, соединенный с соответствующим выводом.

Выберите входной видеосигнал

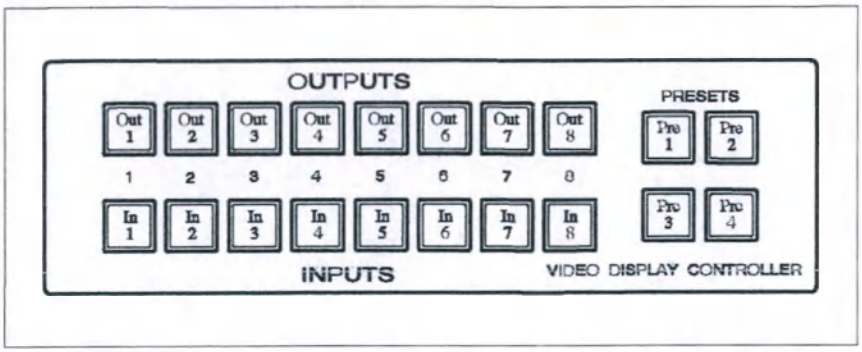
1 Нажмите клавишу **Input Select** (Выбор входа).

Дсплей над зеленым светодиодом переключается с **1** до **4**, показывая, что источник видеосигнала подключен.

2 Выберите источник видео, который будет отображаться на соответствующем дисплее.

5.7.8 Работа с координатным видеокоммутатором 8x8

Контроллер видеодисплея 8x8 обеспечивает доступ к нескольким источникам видеосигналов (до 8) и отображает сигналы на нескольких дисплеях (до 8) в произвольно выбираемых сочетаниях.



При установке клавиши **OUTPUTS** (ВЫХОДЫ) соединены с дисплеями в DCS, тогда как клавиши INPUTS (ВХОДЫ) соединены с различными источниками специальных изображений.

Устранение ошибок

Если комбинация невозможна, то есть, если вход или выход не установлен, раздается звуковой сигнал.

Если кабель USB с задней стороны блока отключен, клавиша **Out 8** горит красным цветом.

Выберите выходной видеосигнал

- Нажмите клавишу **OUTPUTS** (ВЫХОДЫ).

Клавиша загорится.

Выберите входной видеосигнал

1 Быстро нажмите клавишу **INPUTS** (ВХОДЫ).

Последовательность выше можно произвольно повторять для каждого подключенного дисплея и видеоисточника.

Соответствующие источник изображения подключен к выбранному дисплею.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

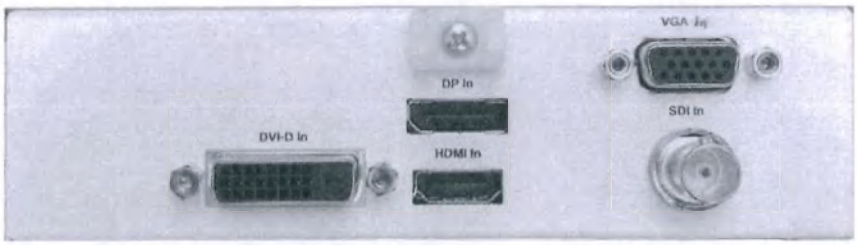
2 Нажимая кнопки с **Pre 1** по **Pre 4** более чем на 3 секунды, можно запрограммировать до 4 комбинаций.

Экран Artis **Live** (Прямое изображение) всегда активен и не может быть изменен или отсоединен.

После включения питания по умолчанию используется комбинация, соответствующая предварительной настройке **Pre 1**.

При установке клавиши можно произвольно маркировать.

5.7.9 Блок видеоразъемов



Блок видеоразъемов используется для подключения одного источника видеосигналов другого типа и преобразования этих сигналов в формат DVI-D для отображения на дисплеях Artis.

Можно подключить следующие входные сигналы/кабели:

- VGA
- DVI-D
- HDMI
- Display Port
- SDI

Монтаж и проверку по месту подключения должен выполнять технический специалист.

ВНИМАНИЕ!

При выводе изображения с подключенных устройств/внешних источников видеосигнала на мониторы Artis (например, Large Display или отдельные мониторы в потолочной подвеске дисплея Artis) может ухудшиться качество изображения.

Качество изображения внешних источников может не соответствовать требованиям для клинического применения.

- Пользователь или производитель подключаемого устройства должны проверить и подтвердить, что качество изображения на мониторах Artis отвечает требованиям для клинического применения.

Во время установки устройства стороннего производителя служба технической поддержки таких устройств проведет проверку и маркировку соответствующих разъемов для входов IN 1, IN 2 или IN 3.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Подключите устройство стороннего производителя к соответствующему маркированному входу.

Устройства мониторинга можно подключать, если дисплей такого устройства включен постоянно, даже когда система Artis выключена.

5.8 Работа с сенсорным экраном

Отдельными функциями системы формирования изображений можно управлять с помощью джойстика мыши и сенсорного экрана в рентген-операционной. (→ Страница 160 *Консоль управления с сенсорным экраном*)

5.8.1 Управление с помощью сенсорного экрана (TSC)

Сенсорный экран

На модуле управления с сенсорным экраном (TSC) имеется сенсорный жидкокристаллический дисплей. На нем, как и на экране обычного компьютера, может представляться графическая и текстовая информация, и в то же время нажатием элементов на сенсорном экране можно вводить данные, подобно вводу данных с компьютерной клавиатуры.

Все приведенные изображения на сенсорном экране являются примерами. Функции, которые вы действительно можете использовать, зависят от типа системы и ее конфигурации.

Джойстик мыши

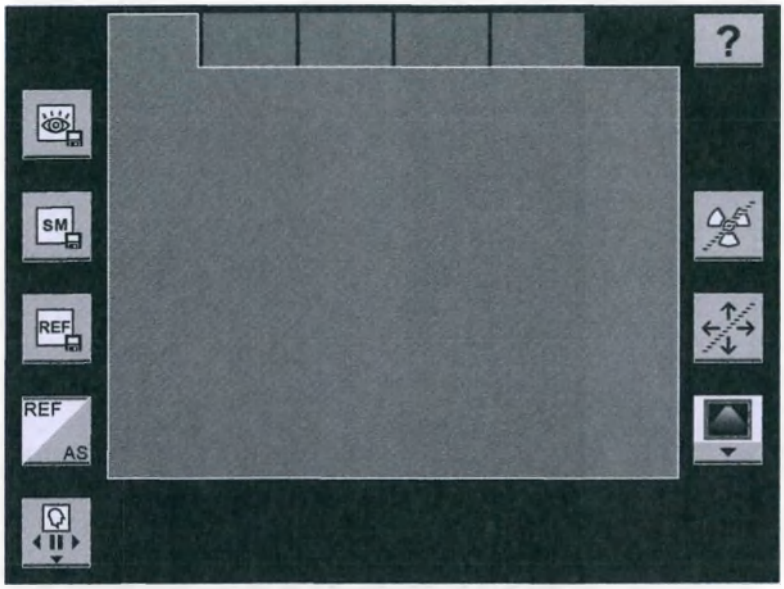
Выполнение функций на сенсорной панели аналогично их выполнению с помощью мыши на системной консоли. (→ Страница 160 *Джойстик мыши*)

Области ввода

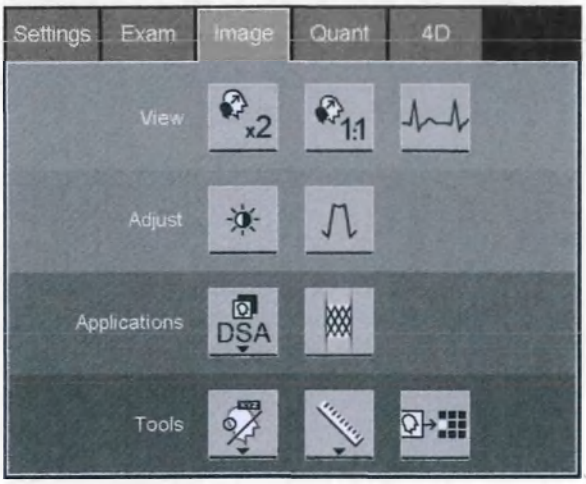
Область ввода сенсорного экрана разделена на две части:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Часто используемые функции находятся справа, слева и снизу от набора карт задач, независимо от активной в настоящее время карты задач.



- В наборе карт задач находятся кнопки, сгруппированные по функциям.



Можно конфигурировать ряд наиболее часто используемых кнопок с помощью опции **TSC Configurator** (Программа конфигурации TSC).
(→ Страница 280 *Настройка компоновки сенсорного экрана*)

Типы кнопок

Кнопка	Краткое описание
	Кнопка, выбираемая

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Кнопка	Краткое описание
	Кнопка, выбираемая, открывается окно или раскрывающее окно
	Кнопка, выбрана
	Кнопка, выбрана, функция, применяется с помощью джойстика мыши

Карты задач

- На карте задач **Settings** (Настройки) можно выбрать вид сенсорного экрана **Layout** (Формат) и применить другие настройки.

  (→ Страница 314 *Компоновка экрана на сенсорном экране*)

- На карте задач **Exam** (Обследование) можно устанавливать параметры, которые являются важными для обследования.

  (→ Страница 314 *Компоновка экрана на сенсорном экране*)

- На карте задач **Image** (Изображение) можно выполнять лицензированные и настроенные функции обработки изображений.

  (→ Страница 402 *Карта задач Image (Изображение) на сенсорном экране*)

- На карте задач **Quant** (Количество) можно выполнять лицензированные и конфигурированные функции количественного анализа.

  (→ Страница 734 *Карта задач Quant (Количественный анализ) на сенсорном экране*)

- Если установлена система Sensis, можно использовать дополнительную карту задач **Physio** (Физио).

  (→ Страница 289 *Работа с сенсорным экраном Sensis*)

  См. руководство пользователя Sensis.

- Если установлена система *syngo* Dyna3D, DynaCT, DynaCT Cardiac, DynaPBV, Dyna4D, можно использовать дополнительную карту задач **4D**.

  (→ Страница 585 *Карта задач 4D на сенсорном экране*)

  См. руководство пользователя 4D Viewer.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выбор карты задач

- Для выбора определенной карты задач нажать на закладку требуемой карты задач на сенсорном экране.

Выбранная карта задач автоматически перемещается на передний план.

Выбор другой компоновки

✓ Карта задач **Settings** (Настройки)

1 Щелкните по пиктограмме рядом с **Layout** (Компоновка).

2 Выберите нужный новый формат.

Программа сенсорного экрана перезагружается и загружает новый формат.

На выбранном формате можно использовать только конфигурированные функции.

5.8.2 Выбор плоскости на сенсорном экране

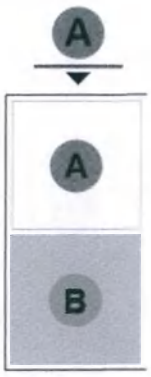
В двухплоскостных системах некоторые функции можно выбрать для обеих плоскостей.

Кнопка	Краткое описание
	Синяя кнопка применяется к плоскости A (напольный штатив)
	Оранжевая кнопка применяется к плоскости B (потолочный штатив)
	Синяя/оранжевая кнопка применяется к обеим плоскостям

Рентген-операционная, сенсорный экран:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Чтобы выбрать другой план:



1 Нажмите кнопку **A** или **B** справа на картах задач.

2 Нажмите кнопку **B** или **A**.

5.8.3 Отображение всплывающих подсказок для кнопок

Если вы хотите узнать, что означает пиктограмма:

1 Нажмите кнопку со знаком вопроса.

Затем нажмите кнопку, о которой вы хотите узнать.

Появляется текст справки.

Для выключения всплывающей подсказки:

2 Нажмите на кнопку с знаком вопроса еще раз.

5.8.4 Настройка компоновки сенсорного экрана

Функция **TSC Configurator** (Программа конфигурации TSC) позволяет настраивать конфигурацию функций сенсорного экрана в рентгеноперационной.

Сенсорный экран можно настроить в соответствии с вашими требованиями и применяемыми методами обследований. Вы можете разместить нужные кнопки на картах задач, а также вне набора карт задач, по левому, правому или нижнему краю (фиксированный участок).

Вы можете создавать новые форматы, сохранять формат и выгружать его в TSC. Можно также удалять форматы, которые более не нужны.

Открытие TSC Configurator (Программа конфигурации TSC)

✓ Системная консоль

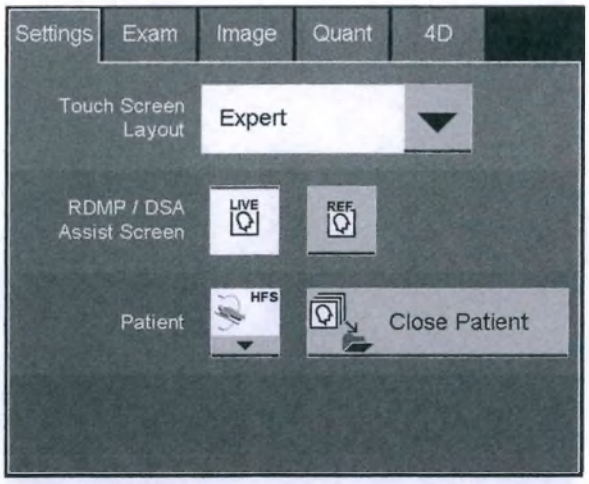
1 Выберите опцию **Options** > **Configuration** (Опции > Конфигурация) в главном меню.

2 Дважды щелкните по пиктограмме **TSC Configurator** (Программа конфигурации TSC).

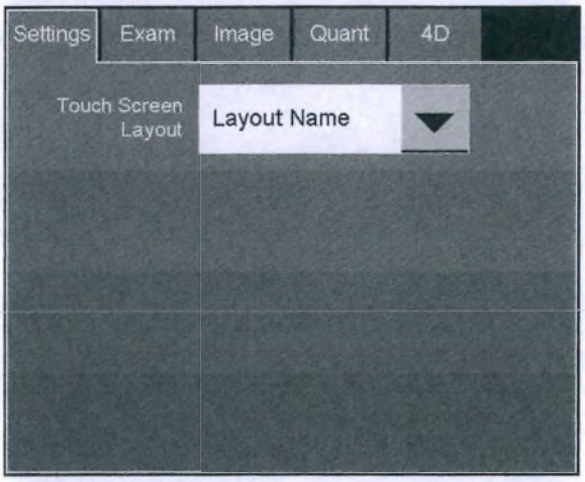
Окно открывается после запуска **TSC Configurator** (Программа конфигурации TSC).

3 Выберите базовую конфигурацию, с которой нужно начать работу.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Expert (Эксперт)



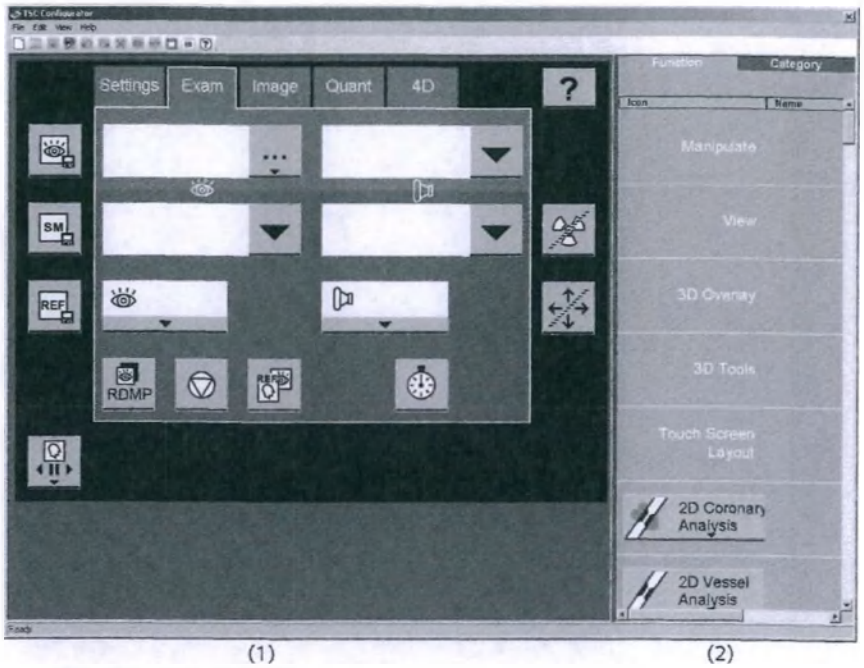
Standard (Стандартный)

Existing (Существующий): Открывает уже сохраненный формат.

4 Затем щелкните по **OK**.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

TSC Configurator (Программа конфигурации TSC)

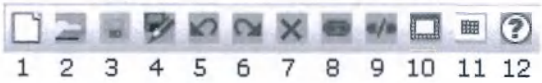


(1) (2)

(1) Область формата TSC

(2) Вкладки перечня кнопок

Функции



(1) Создание нового формата

(2) Загрузка существующего формата

(3) Сохранение формата

(4) Сохранение формата с новым именем

(5) Отмена последней операции (до 50 шагов)

(6) Повторное выполнение последней отмененной операции

(7) Удаление элемента из формата

(8) Группировка до 6 кнопок (располагаются только на горизонтальной линии)

(9) Отмена группировки сгруппированных кнопок

(10) Очистка фиксированного участка, то есть, удаление всех кнопок за пределами набора карт, расположенных слева, справа и внизу

(11) Очистка активной области карты задач, то есть, удаление всех элементов вкладки, которая в данный момент находится сверху

(12) Обращение к диалоговой справочной системе

Функции можно также найти в меню или во всплывающем меню (открывается по правому щелчку мыши).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Правила позиционирования элементов

В отношении настройки кнопок/функций/текстов на сенсорном экране TSC действуют следующие правила:

Общие сведения

- Можно настроить только те кнопки/функции, которые лицензированы с системой.
- Двухплоскостные функции доступны только на двухплоскостных системах.
- В соответствии с правовыми нормами кнопки **Block Radiation** (Блокировать излучение) и **Block Movement** (Блокировать перемещение) невозможно полностью удалить из компоновки.
- Несколько экземпляров этих кнопок можно добавить, например, на разные карты задач. При удалении экземпляров кнопки последний экземпляр удалить невозможно.
- Невозможно настроить две одинаковые функции/кнопки на одной карте задач, на фиксированном участке и обоих участках.
  - Если функция/кнопка находится на фиксированном участке, функция/кнопка будет автоматически удалена со всех карт задач в случае настройки.
  - Если функция/кнопка находится на карте задач, эта функция/кнопка будет автоматически удалена с фиксированного участка в случае настройки.
- Невозможно настроить одну кнопку с всплывающим окном, которое назначено ей на других картах задач и фиксированном участке.
- Невозможно настроить кнопки, которые находятся в любом всплывающем элементе (полноэкранном представлении или окне).

  Исключения:
  - Кнопки во всплывающем окне кнопки Player (Проигрыватель) (фиксированный участок): **Prev./Next Frame** (Пред./следующий кадр), **Prev./Next Scene** (Пред./следующая сцена) и **Prev./Next Reference Image** (Пред./следующее референсное изображение) в виде группы, **Scene Directory** (Каталог сцен) и **Reference Directory** (Каталог референсных изображений)
  - Все кнопки во всплывающем окне **DSA** в виде уменьшенных кнопок
- Невозможно перетащить группу кнопок на фиксированный участок.
- Невозможно удалить несколько выбранных кнопок, если для одной из них запрещено удаление.
- Невозможно переместить несколько выбранных кнопок, если для одной из них запрещено перемещение.
- Невозможно переместить кнопку из одного участка кнопок в другие, на которых она запрещена, например элементы управления из карты задач **Exam** (Обследование) на фиксированный участок.
- Фон карт задач изменить невозможно.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Следующие кнопки невозможно настроить, и они закреплены в назначенном положении при их наличии:
  - Кнопка справки **?** (справа вверху)
  - Кнопка раскрывающегося списка **Plane Selection** (Выбор плоскости) (только двухплоскостная система)
- Перед сохранением следующие кнопки должны находиться на компоновке, иначе откроется сообщение об ошибке и компоновку будет невозможно сохранить:
  - Выбор **Touch Screen Layout** (Компоновка сенсорного экрана)
  - **Acquisition Plane A** (Плоскость рентгенографии A) (только двухплоскостная система)
  - **Acquisition Plane B** (Плоскость рентгенографии B) (только двухплоскостная система)

  Кнопки **Acquisition A** (Рентгенография A) и **Acquisition B** (Рентгенография B) можно настроить только на карте задач Exam (Обследование) или только на фиксированном участке в виде логической группы с выравниванием по горизонтали или вертикали.

Карта задач Exam (Обследование)

- Определенные функции рентгеноскопии и рентгенографии невозможно переместить на другие карты задач:
  - **Exam Set Selection** (Выбор набора орган-программ)
  - **Acquisition Overrides** (Коррекция рентгенографии)
  - **Frame Rate Override** (Коррекция частоты кадров)
  - **Pulse Rate Override** (Коррекция частоты импульсов)
  - **Roadmap**
  - **IVUSmap**

  Эти элементы можно оставить на карте задач Exam (Обследование) или удалить, однако их невозможно настроить на других картах задач.
- Цвета фона невозможно настроить на карте задач Exam (Обследование), т.е. компоновка фона фиксированная.
- Следующие кнопки/функции можно настроить только в качестве группы:
  - **Pulse Rate Override** (Коррекция частоты импульсов) +/- с всплывающим окном
  - **Frame Rate Override** (Коррекция частоты кадров) +/- с всплывающим окном
  - **Player** (Проигрыватель) в качестве группы
  - Кнопки **Acquisition Plane A/B** (Плоскость рентгенографии A/B) по горизонтали/вертикали (только двухплоскостная система)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Прочие карты задач

- Невозможно перетащить кнопки/функции карт задач **Quant** (Количественный анализ), **4D** и **Physio** (Физио) на другие карты задач.

  Эти кнопки/функции можно настроить только на их исходной карте задач.

  Исключения:

  – Все функции **Image** (Изображение), которые также доступны на карте задач **Quant** (Количественный анализ), можно свободно настроить.

  – Кнопку **Send to 3D** (Отправить на 3D) на карте задач **4D** можно настроить на фиксированном участке.

Дополнительные настраиваемые элементы

Можно расположить дополнительные кнопки/функции, даже если они не являются элементом компоновки по умолчанию.

- **Image Flip** (Переворот изображения)
- **Pointer** (указатель)
- **Pulse Rate Override** (Коррекция частоты импульсов) с кнопкой шага вперед и назад
- **Frame Rate Override** (Коррекция частоты кадров) с кнопкой шага вперед и назад
- **Automap** (Автокартирование)
- **Max Fill Override** (Коррекция макс. заполнения)
- **CARE Position** (Положение CARE)
- **Shutter** (Диафрагма)
- **Invert Grey Scale** (Инверсия уровней серого)
- **Average** (Усреднение)
- **Auto Window** (Автоматическая настройка параметров окна)
- **Reset Fluoro Timer** (Сброс таймера рентгеноскопии)
- **Acquisition Overrides** (Коррекция рентгенографии)

Следующие функции можно расположить на карте задач **Quant** (Количественный анализ):

- **Zoom by Factor 2** (Увеличение в 2 раза)
- **Zoom to Acquisition Size** (Увеличение до исходного размера)
- **Display Scene Native** (Нативное представление сцены)
- **Hide Measurements** (Скрыть измерения)

Кроме того, различные кнопки доступны в виде "больших" кнопок с текстом и в виде "маленьких" кнопок со значком, но без текста.

Настройка элементов

Добавление кнопок

1 Выберите кнопку, которую следует добавить, на вкладке **Function** (Функция) или **Category** (Категория) справа.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Перетащите кнопку на формат с левой стороны.

3 Перетащите кнопку на пустое место формата.

Перемещение кнопок

1 Переместите кнопки или группы кнопок из одного положения на карте задач в другое.

2 Переместите отдельную кнопку карты задач на фиксированный участок или наоборот.

3 Переместите отдельную кнопку из карты задач на вкладку другой карты задач и затем опустите ее в новом положении.

Всплывающие окна

При добавлении или перемещении кнопки с назначенным всплывающим окном (кнопка со стрелкой ▼) или элемента раскрывающегося списка отображается пустое всплывающее окно с заполнителем.

Позиционирование всплывающего окна

1 Перетащите его в необходимое положение.

2 Затем щелкните ✓

Повторное позиционирование всплывающего окна

1 Дважды щелкните по назначенной пиктограмме.

Снова откроется всплывающее окно с заполнителем.

2 Выполните действия, как описано выше.

Положение полноэкранных всплывающих окон невозможно изменить.

Группировка или отмена группировки кнопок

С помощью **TSC Configurator** (Программа конфигурации TSC) можно визуально группировать кнопки, т.е. выделять их рамкой.

Можно группировать до шести кнопок, расположенных на одной горизонтальной линии друг рядом с другом без промежутков.

Также можно добавить кнопку в существующую группу.

Группировка невозможна для:

- кнопок, расположенных на одной вертикальной линии,
- текста и кнопок,
- кнопок на фиксированном участке за пределами карт задач,
- кнопок, разделенных пустым пространством или невыбранными кнопками.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Группировка кнопок

1 Щелкните по первой кнопке для группировки.

2 Нажмите клавишу **Shift** или **Ctrl** на клавиатуре и щелкните по остальным кнопкам, которые необходимо группировать.

3 Щелкните или выберите **Group** (Группировать) во всплывающем меню или выберите **Edit** > **Group** (Редактирование > Группировать) в меню.

Отмена группировки кнопок

1 Щелкните по группе кнопок для отмены группировки.

2 Щелкните или выберите **Ungroup** (Отменить группировку) во всплывающем меню или выберите **Edit** > **Ungroup** (Редактирование > Отменить группировку) в меню.

Сохранение компоновки

Сохранение нового формата

1 Щелкните или выберите **File** > **Save As** (Файл > Сохранить как) в меню.

2 Введите File Name (Имя файла).

Формат TSC сохраняется как файл в формате XML. Расширение .xml добавляется автоматически.

3 Щелкните по кнопке **OK**.

Сохранение уже сохраненной компоновки

◆ Щелкните или выберите **File** > **Save** (Файл > Сохранить) в меню.

Загрузка компоновки

1 Сохраните компоновку, если она еще не была сохранен.

2 Выберите **File** > **Upload Layouts to TSC** (Файл > Загрузить форматы в TSC) в меню.

Компоновка передается на сенсорный экран в рентген-операционной, но не выбирается в качестве "активной" компоновки.

Чтобы активировать новую компоновку, выполните указанные ниже действия:

3 Выберите новый формат на сенсорном экране с помощью опции **Layout** (Формат) на карте задач **Settings** (Настройки).

(→ Страница 276 *Управление с помощью сенсорного экрана (TSC)*)

Во время загрузки с сенсорным экраном нельзя работать. Загрузка требует определенного времени!

Начиная загрузку, убедитесь, что обследования при этом не выполняются.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Чтобы активировать новую компоновку, выполните указанные ниже действия:

4 Выберите новый формат на сенсорном экране с помощью опции **Layout** (Формат) на карте задач **Settings** (Настройки).

Удаление компоновки

1 Выберите **File** > **Delete Layout** (Файл > Удалить компоновку) в меню.

2 Выберите компоновку, которую необходимо удалить.

3 Щёлкните по кнопке **Delete** (Удалить).

Невозможно удалить компоновку, которая используется в настоящее время.

5.8.5 Функции джойстика мыши

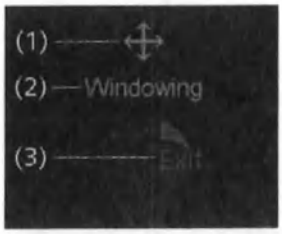
При выполнении определенных функций последующей обработки джойстик мыши действует аналогично мыши на системной консоли. Следующие операции имеют соответствующее действие:

Функция	Мышь	Джойстик мыши
Курсор мыши	Перемещение мыши влево/вправо/вверх/вниз.	Наклон джойстика мыши влево/вправо/вверх/вниз
Активирование функции/настройка выбранного параметра	Щелкните левой кнопкой мыши.	Нажмите левую кнопку джойстика мыши.
Examination (Обследование) или **PostProc** (Постобработка): Сохранение референсного изображения	Щелкните по пиктограмме **Store Reference** (Сохранить референсное).	Нажмите среднюю кнопку джойстика мыши.
4D: Управление окнами изображений	Нажмите среднюю кнопку мыши и переместите мышь.	Нажмите среднюю кнопку мыши и отклоните джойстик мыши.
Завершение действий или завершение работы функций	Щелкните правой кнопкой мыши или дважды щелкните левой кнопкой мыши.	Нажмите правую кнопку джойстика мыши.

5.8.6 Представление функций джойстика мыши на экране

Для облегчения управления системой возможные функции джойстика отображаются на экране в рентген-операционной.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Пример

(1) Возможные направления наклона джойстика

(2) Функция джойстика без нажатия кнопки

(3) Функция джойстика при нажатой кнопке

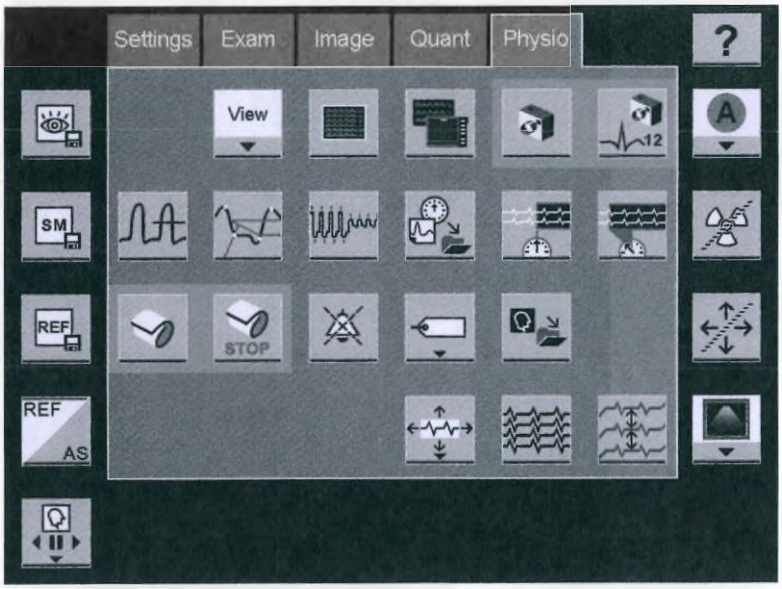
- Яркий фон означает, что функция в данный момент активна.
- Темный фон означает, что функция не активна.

5.9 Работа с сенсорным экраном Sensis

В интегрированной среде Artis отдельные функции Sensis могут быть запущены в рентген-операционной с помощью сенсорного элемента консоли управления Artis.

5.9.1 Карта задач Physio (Физио)

Кнопки Sensis имеются на карте задач **Physio** (Физио) сенсорного экрана. Карта задач **Physio** (Физио) содержит несколько отличающиеся наборы кнопок для приложений **Electrophysiology** (Электрофизиология) и **Hemodynamics** (Гемодинамика).



Карта задач Physio (Физио) (пример)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сенсорный экран		Краткое описание
View		Выберите один из пяти предварительно определенных видов кривых в текущем наборе предустановок, который будет отображаться в области сигнала реального времени.
		Переключает экран диалогового монитора одного или нескольких дистанционных мониторов на отображение сигналов в режиме реального времени (то есть отображение карты кривых **Real Time** (В реальном времени)).
		Отображает на экране монитора Sensis в рентген-операционной либо монитор режима реального времени, либо диалоговый монитор, и наоборот.
		Создает моментальную запись (30 с).
		Создает моментальный снимок всех 12 ЭКГ-отведений.
		Только приложение **Hemodynamics** (Гемодинамика) Отображает кривые среднего давления для выбираемых кривых давления.
		Только приложение **Hemodynamics** (Гемодинамика) Запускает расчет давления. Результаты расчета давления отображаются в диалоговом окне **Pressure Calculation Event Properties** (Свойства события Расчет давления) на диалоговом мониторе.
		Принятие результатов.
		Отклонение результатов
		Только приложение **Hemodynamics** (Гемодинамика) Запускает процедуру pullback для измерения чресклапанного градиента.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сенсорный экран		Краткое описание
		Создает классифицированную моментальную запись или устанавливает отметку в текущей записи кривой с обозначением тахикардии, брадикардии или наблюдением общего характера.
		Только приложение **Hemodynamics** (Гемодинамика) Запускает/останавливает запись кривых.
		Запускает/останавливает ретроспективную запись. Запись кривых начинается за несколько секунд (от 2 до 30 с, возможно конфигурирование) до нажатия кнопки.
		Запускает неинвазивное измерение кровяного давления с помощью манжеты.
STOP		Прерывает неинвазивное измерение кровяного давления.
		Выключение звуковой сигнализации предупреждения о критическом уровне основных физиологических показателей. (при использовании программы Sensis, начиная с версии VC10)
		Открывает всплывающее окно **Site** (Участок) или **Label** (Метка) для маркировки кривой ICEG и IBP.
		• Если выбрана кривая IBP, эта кнопка позволяет открыть всплывающее окно для выбора **Site** (Участок). • Если выбрана кривая ICEG, эта кнопка позволяет открыть всплывающее окно для выбора **Label** (Метка).
		Сохраните рентгеновское изображение, отображенное в данный момент на экране Artis **Live** (выбранной плоскости), в базе данных Sensis и обеспечьте доступ к нему в отчетах об исследованиях Sensis.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сенсорный экран		Краткое описание
		Откройте всплывающее окно **More Waveform Options** (Дополнительные опции кривых)
	mm/s +	Увеличивает скорость развертки для кривой, отображенной на экране в данный момент.
	mm/s —	Уменьшает скорость развертки для кривой, отображенной на экране в данный момент.
	+	Отображает сигнал в увеличенном виде, снижая диапазон сигнала давления или увеличивая чувствительность сигнала ЭКГ или внутрисердечной ЭГ.
	—	Отображает сигнал в уменьшенном виде, увеличивая диапазон сигнала давления или уменьшая чувствительность сигнала ЭКГ или внутрисердечной ЭГ.
		Увеличение и уменьшение масштаба кривых с сенсорного экрана возможно, только если выбрана одна кривая либо кривые одного типа.
	^	Выберите предыдущую кривую, расположенную выше текущей выбранной кривой на экране.
	v	Выберите следующую кривую, расположенную ниже текущей выбранной кривой на экране.
		Скройте выбранную кривую.
	×	Закройте всплывающее окно

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сенсорный экран		Краткое описание
		Повторно отображает все кривые текущего просмотра. Эта кнопка активна, только если кривые из данного просмотра раньше были скрыты.
		Равномерно распределяет кривые ECG и ICEG (поверхностной и внутрисердечной ЭГ).

Для получения дополнительной информации см. руководство пользователя Sensis.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5 Эксплуатация системы

6 Обследование

Перед проведением рентгеноскопии или рентгенографии необходимо зарегистрировать пациента.

Экстренный пациент (стандартный пациент) автоматически регистрируется при каждом перезапуске системы или при закрытии пациента. Это позволяет выполнять рентгеноскопию и рентгенографию незамедлительно, как только будет готова система формирования изображений.

Если рентгенография не выполняется для стандартного пациента, он удаляется, когда система запускается в следующий раз.

Заархивируйте/отправьте/экспортируйте все данные через сеть или CD-R/DVD, прежде чем начинать новое обследование.

Это является профилактической мерой, предотвращающей потерю данных в случае ошибки, например, повреждения диска для хранения изображений.

6.1 Регистрация пациента

Регистрация пациента выполняется в пультовой.

Доступны различные процедуры регистрации пациента для обследования.

- Планирование рабочего списка: Если система подключена к HIS/RIS, персонал учреждения предварительно регистрирует планируемых на следующий день пациентов для обследования и отправляет вам рабочий лист DICOM. Пациенты вносятся в **Scheduler** (Планировщик).
- Sensis: если система подключена к Sensis, данные пациентов необходимо зарегистрировать только один раз в информационной системе Sensis.
- **Emergency Registration** (Экстренная регистрация): в экстренной ситуации можно быстро зарегистрировать пациента.
- **Registration** (Регистрация): если обследование пациента не проводилось в системе до этого, можно ввести данные пациента.

  Если обследование пациента в системе уже проводилось, можно выполнить поиск данных в **Local Database** (Локальная база данных) и зарегистрировать этого же пациента еще раз.
- **Pre-Register** (Предварительная регистрация): Если необходимо зарегистрировать несколько пациентов до обследования, можно выполнить предварительную регистрацию с помощью **Scheduler** (Планировщик).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6 Обследование

6.1.1 Передача данных пациента из RIS

Планировщик автоматически обновляется регистрационной информацией с периодичностью, сконфигурированной в системе.

1 Нажмите клавишу **Patient Browser** (Браузер пациентов) (**Num .**) на блоке клавиш символов.

Появится окно **Patient Browser** (Браузер пациентов).

2 Выполните двойной щелчок по пиктограмме планировщика, чтобы обновить его, а затем открыть.

– или –

Выберите пункт **View** > **Update Worklist** (Вид > Обновить рабочий список) в меню окна **Patient Browser** (Браузер пациентов).

Все пациенты, которые предварительно зарегистрированы для обследования на Вашей системе, отображаются в папке Scheduler (Планировщик).

3 Выполните двойной щелчок мышью на пациенте, который должен быть обследован.

Откроется окно **Patient Registration** (Регистрация пациента).

4 Дополните все требуемые данные.

5 Выберите **Patient position** (Положение пациента) в списке.

(Не требуется для кардиологических обследований)

6 (→ Страница 298 *Регистрация пациента и начало обследования*)

6.1.2 Регистрация экстренного пациента

1 Выберите **Patient** > **Emergency...** (Пациент > Экстренный...) в главном меню или в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов).

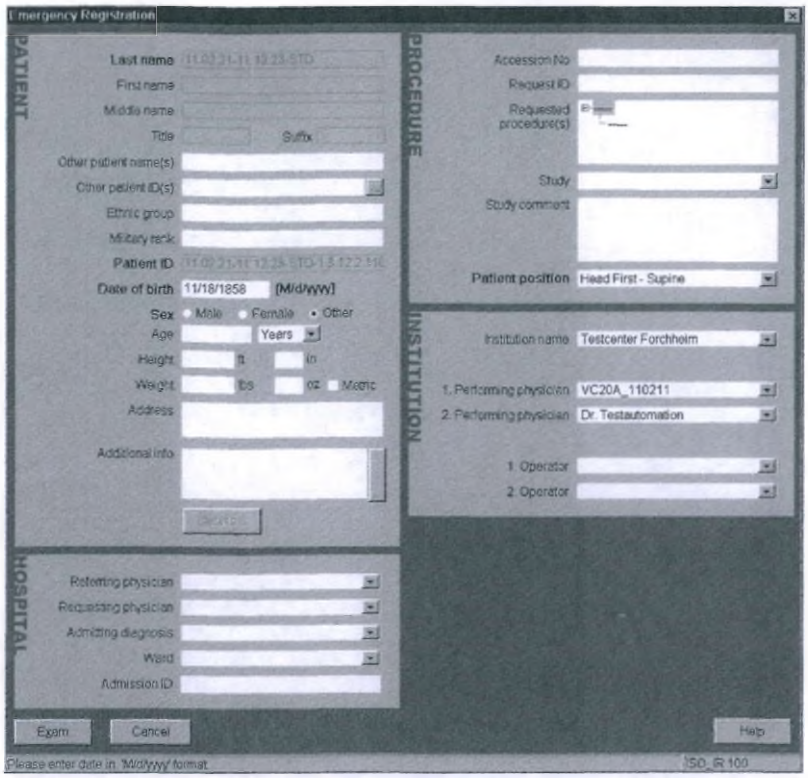
Появится окно **Emergency Registration** (Экстренная регистрация).

– или –

Нажмите клавишу **Patient Registration** (Регистрация пациента) (**Num 0**) на блоке клавиш символов.

Откроется окно **Patient Registration** (Регистрация пациента).
(→ Страница 298 *Регистрация пациента вручную*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



2 Нажмите кнопку **Emergency** (Экстренный случай).

Система автоматически создаст записи по умолчанию в обязательных полях.

При необходимости может быть выдан запрос на ввод некоторых дополнительных данных в диалоговом окне **Missing Information** (Отсутствующая информация).

– или –

Введите данные **Date of Birth** (Дата рождения) и **Sex** (Пол) пациента (если известны).

(Данные, выделенные **жирным** шрифтом, являются обязательными к вводу.)

Выберите **Patient position** (Положение пациента) в списке.

(Не требуется для кардиологических обследований)

Имя, код, дата рождения и пол пациента используются для однозначной идентификации пациента в базах данных и на архивных носителях.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.1.3 Регистрация пациента и начало обследования

Если система находится в режиме **BYPASS FLUORO** (РЕНТГЕНОСКОПИЯ В РЕЖИМЕ BYPASS) или во время излучения, пациент не может быть зарегистрирован для обследования.

В этом случае щелкните по кнопке **Preregister** (Предварительная регистрация).

ВНИМАНИЕ!

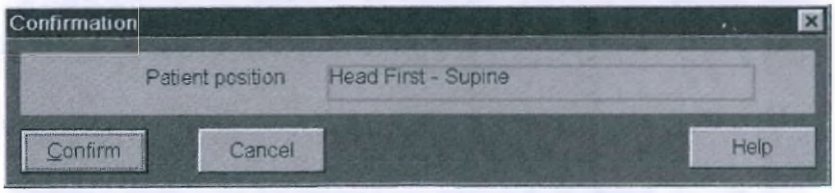
Система присваивает метки ориентации пациента изображениям в зависимости от положения пациента, выбранного при регистрации пациента.

Опасность неправильного выбора стороны при лечении.

- Не выполняйте рентгенографию, если положение пациента отличается от положения пациента, выбранного во время регистрации.

1 Нажмите кнопку **Exam** (Обследование).

Появляется диалоговое окно, в котором Вы должны подтвердить положение пациента. (Не появляется, если сконфигурирован только профиль приложения **Cardiac** (Кардио)).



2 Если положение пациента выбрано правильно, нажмите кнопку **Confirm** (Подтвердить).

Пациент зарегистрирован.

Карта задач **Examination** (Обследование) располагается на переднем плане, и Вы можете незамедлительно начать обследование.

Недостающие данные пациента Вы можете ввести или изменить позднее.

(→ Страница 406 *Изменение данных пациента*)

6.1.4 Регистрация пациента вручную

Если Вы хотите зарегистрировать нового пациента, убедитесь в том, что Вы не выбрали пациента или обследование в **Patient Browser** (Браузер пациентов).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1 Нажмите клавишу **Patient Registration** (Регистрация пациента) (**Num 0**) на блоке клавиш символов.

– или –

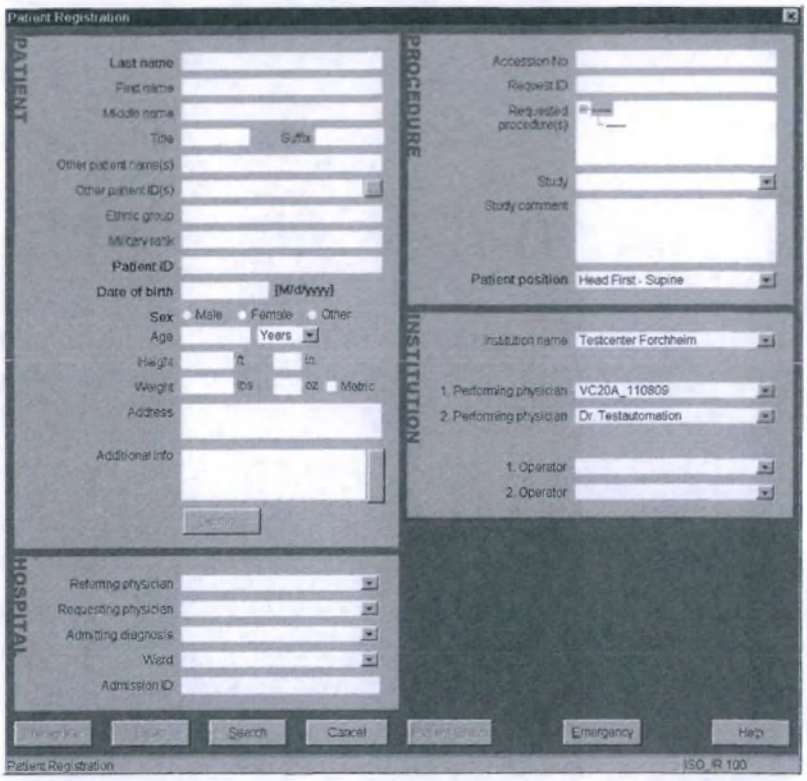
Выберите опцию **Patient** > **Register...** (Пациент > Регистрировать...) в главном меню.

– или –

Откройте окно **Patient Browser** (Браузер пациентов).

Щелкните по этой пиктограмме.

Откроется окно **Patient Registration** (Регистрация пациента).



2 Введите данные (данные, выделенные **жирным** шрифтом, являются обязательными к вводу).

3 Выберите требуемую программу обследования из списка **Study** (Исследование).

4 Выберите **Patient position** (Положение пациента) в списке.

(Не требуется для кардиологических обследований)

5 (→ Страница 298 *Регистрация пациента и начало обследования*)

Не используйте специальные символы, напр. \:;#§.

Введенный текст может содержать ошибки или отсутствовать.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Предварительная регистрация пациента

Если Вы хотите зарегистрировать весь список пациентов на день, Вы можете предварительно зарегистрировать пациента.

- После ввода данных пациента щелкните по **Preregister** (Предварительная регистрация).

  Пациент введен в план.

Все поля ввода окна **Patient Registration** (Регистрация пациента) снова становятся пустыми. Вы можете ввести данные следующего пациента.

6.1.5 Поиск данных пациента

Вы можете искать данные пациента в базах данных из окна **Patient Registration** (Регистрация пациента), а затем использовать данные для регистрации.

Можно также использовать окно **Patient Browser** (Браузер пациентов) для поиска пациента в **Scheduler** (Планировщик) и **Local Database** (Локальная база данных), а также в архиве. Затем найденные данные можно перенести в окно **Patient Registration** (Регистрация пациента).

Вызов поиска пациента в Patient Registration (Регистрация пациента)

1. Вызовите окно **Patient Registration** (Регистрация пациента).
2. Введите известные Вам данные в поля **Last name** (Фамилия) и **Patient ID** (Код пациента).
3. Щелкните по кнопке **Search** (Поиск).

Вызов поиска пациента в Patient Browser (Браузер пациентов)

1. Откройте окно **Patient Browser** (Браузер пациентов).
2. Выберите **Patient** > **Search** (Пациент > Поиск) в меню **Patient Browser** (Браузер пациентов).

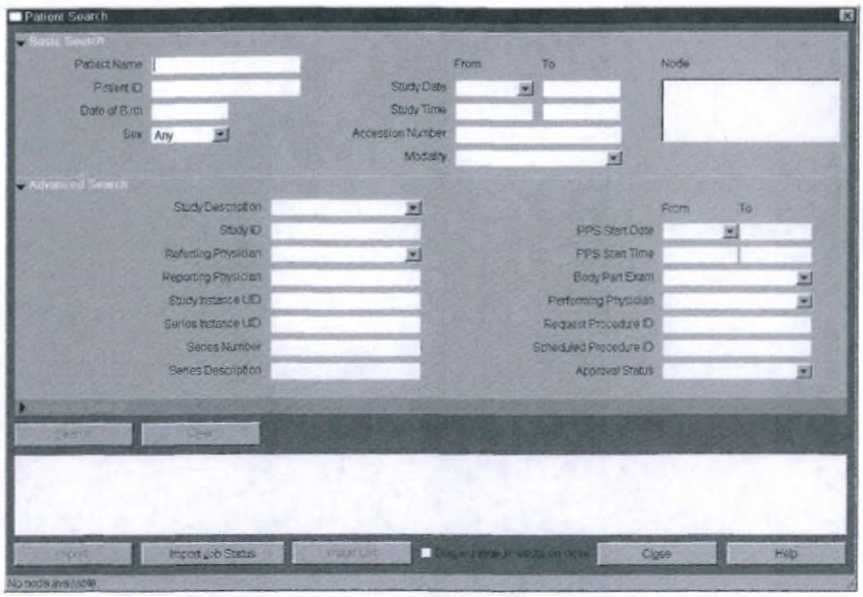
   – или –

   Выберите пациента в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов).

   Выберите **Patient** > **Search Selected...** (Пациент > Поиск выбранного...) в меню **Patient Browser** (Браузер пациентов).

Откроется окно **Patient Search** (Поиск пациента).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Поиск

1 Введите критерии поиска. Вы можете также использовать подстановочные символы, например, * ?.

2 Щелкните по кнопке **Search** (Поиск).

3 Выберите пациента в списке поиска и щелкните по кнопке **OK**.

Данные о выбранном пациенте переносятся в окно **Patient Registration** (Регистрация пациента).

4 Нажмите кнопку **Exam** (Обследование).

6.1.6 Поиск и регистрация в системе HIS/RIS

Если вы не можете найти определенного пациента в базах данных, хотя имя пациента было введено в систему HIS/RIS, Вы можете провести поиск по всей системе HIS/RIS путем запроса рабочего списка.

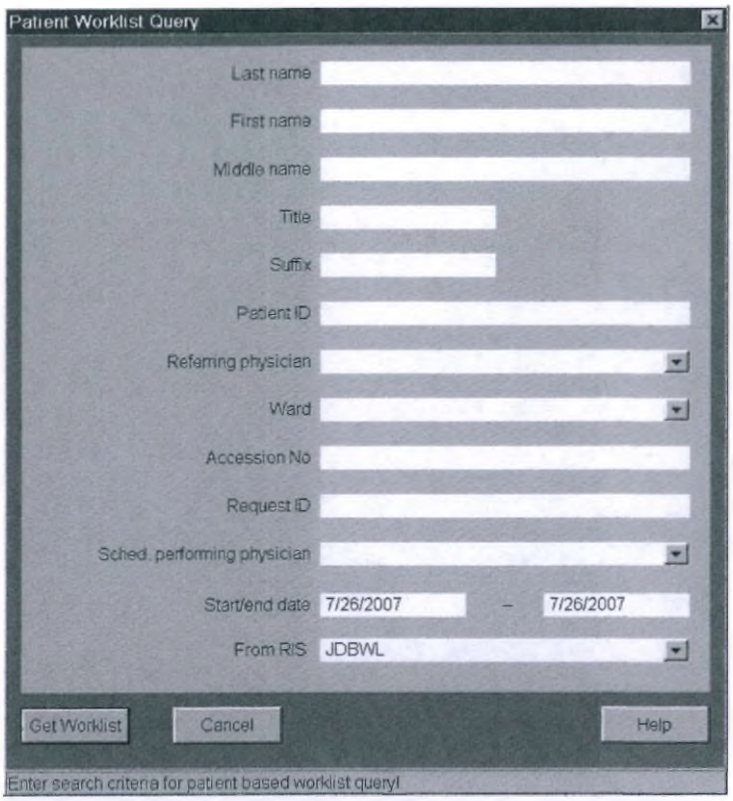
Если выполнено соответствующее конфигурирование, Вы можете также использовать этот метод для получения доступа к данным пациента, предназначенным для других рабочих станций или модальностей.

Поиск в HIS/RIS

1 Выберите **View** > **Patient based worklist query** (Вид > Запрос рабочего списка на пациента) в меню **Patient Browser** (Браузер пациентов).

Откроется окно **Patient Worklist Query** (Запрос рабочего списка по пациенту).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



2 Введите критерии поиска. Вы можете также использовать подстановочные символы, например, * ?.

3 Щелкните мышью на кнопке **Get Worklist** (Запрос рабочего листа).

Данные пациентов, найденные в системе HIS/RIS, появляются в окне **Results of the Patient Based Worklist Query** (Результаты запроса рабочего списка по пациенту).

4 Выберите пациента в списке поиска и щелкните по кнопке **OK**.

Данные о выбранном пациенте переносятся в окно **Patient Registration** (Регистрация пациента).

5 Нажмите кнопку **Exam** (Обследование).

Если Вы не знаете имени пациента точно, например, если известна только фамилия, введите имя с использованием подстановочного символа *, например Миллер *, а не просто Миллер. В противном случае пациент не будет найден.

Поскольку с пустыми полями обращаются аналогично подстановочным символам, нужно полностью ввести данные как минимум в одно окно, чтобы результат поиска был более управляемым.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В качестве критерия поиска Вы не можете использовать код пациента (patient ID), который создается автоматически в качестве критерия поиска.

6.1.7 Передача данных пациента из системы Sensis

ВНИМАНИЕ!

Вместо открытия записи пациента, которая автоматически создана системой Sensis в системе Artis, выполняется дополнительная регистрация этого же пациента в системе Artis.

Несогласованные данные пациентов, т. е., сохранение данных одного и того же пациента в Artis и Sensis под разными, несинхронизированными записями

- Регистрировать пациента следует только в Sensis.

1. Выберите **Patient** > **Register...** (Пациент > Регистрировать...) в главном меню системы Sensis.
2. Введите данные (данные, выделенные жирным шрифтом, являются обязательными к вводу).
3. Выберите из списка **Study** (Исследование) тип исследования, которое вы намерены провести.
4. Нажмите кнопку **Exam** (Обследование).

Пациент зарегистрирован в системах Sensis и Artis.

При использовании информационной системы Sensis, необходимо выбрать тип обследования из списка выбора **Study** (Исследование).

При регистрации пациента из системы Sensis может появиться сообщение "**Internal error, call service**" (Внутренняя ошибка, обратитесь в службу технической поддержки). Его можно проигнорировать.

6.2 Подготовка пациента и оборудования

Перед началом рентгеноскопии и рентгенографии пациента перекладывают на стол и позиционируют.

Во избежание непреднамеренных движений или излучения можно заблокировать движения и/или излучение.

В зависимости от запланированного обследования подготовьте дополнительные устройства.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.2.1 Блокировка излучения

В некоторых случаях, например, при изменении положения пациента или при уборке, вы можете заблокировать излучение, чтобы предотвратить его случайное включение.

Излучение будет блокировано при следующих включениях излучения.

При использовании этой функции излучение не будет прервано! Чтобы прервать излучение, например при неисправности, выполните следующие действия.

Нажмите одну из красных кнопок аварийного останова STOP.

(→ Страница 64 *Красные кнопки аварийного останова emergency STOP*)

- Рентген-операционная, TSC: Нажмите эту кнопку.

  – или –

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование): Щелкните эту пиктограмму.

6.2.2 Блокировка перемещений аппарата

Во время укладки и позиционирования пациента можно блокировать автоматические перемещения, чтобы не допустить неожиданных перемещений системы.

Автоматические перемещения будут блокированы при последующих включениях перемещений.

При использовании этой функции движения не будут заблокированы! Чтобы прервать автоматические движения, например при неисправности, выполните следующие действия.

Нажмите одну из красных кнопок аварийного останова STOP.

(→ Страница 64 *Красные кнопки аварийного останова emergency STOP*)

- Рентген-операционная, TSC: Нажмите эту кнопку.

  – или –

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование): Щелкните эту пиктограмму.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.2.3 Перекладывание и позиционирование пациента

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Перекладывание пациента

Пациент может упасть на пол.

- Переместите систему в положение **Patient Transfer** (Перекладывание пациента).
- Установите носилки-каталку/кровать максимально близко к столу пациента без промежутка.
- Заблокируйте тормоза носилок/каталки с пациентом.
- Матрац должен всегда быть закреплен на деке стола лентой-липучкой.
- Нажмите кнопку **Block Movement** (Блокировка перемещения) на TSC, чтобы отключить автоматизированные перемещения или временно отключить консоли.
- Старайтесь не прикладывать значительных поперечных усилий к столу во время перекладывания пациента; если этого невозможно избежать, крепко держите стол.
- Используйте для перемещения пациента подходящие средства позиционирования.

1 Установите на стол пациента приспособления, необходимые для обеспечения надежной фиксации пациента.

2 В частности, установите поручни, подножку и стоподержатель.

(→ Страница 827 *Принадлежности и вспомогательные устройства*).

3 Убедитесь в том, что все принадлежности надежно закреплены и функционируют должным образом.

4 При необходимости, временно удалите консоли управления из зоны размещения пациента.

5 Переместите устройства в положение **Transfer** (Перекладывание).

(→ Страница 244 *Перемещение в запрограммированные положения*)

6 Переместите пациента, используя приспособления для позиционирования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.2.4 Удобное позиционирование

Стол пациента и устройства для позиционирования пациента позволяют позиционировать пациента таким образом, чтобы воспрепятствовать развитию некрозов из-за сдавливания.

Во время длительных обследований обученный персонал должен исключить риск развития некрозов из-за сдавливания посредством активной профилактики пролежней после того, как пациент будет уложен в нужное положение.

1 Уложите пациента в удобном для него положении.

2 Убедитесь в том, что части тела пациента, например, руки, ноги, волосы, не свисают с краев деки стола.

3 Убедитесь в том, что пациент держится за ручки, если это возможно и необходимо.

4 Удалите со стола создающие помехи металлические части и рентгенонепроницаемые предметы.

5 При необходимости следует обеспечить неподвижность пациента с помощью соответствующих принадлежностей.

6 Установите и расположите требуемые принадлежности для защиты от излучения.

(→ Страница 827 *Принадлежности и вспомогательные устройства*).

В Artis zee multi-purpose используйте поручни для расположения пациента.

Во время обследования следите за тем, чтобы в траектории луча не находились посторонние предметы.

6.2.5 Активация зоны столкновения держателя головы

При использовании дек столов с держателем головы или без него можно активировать/отключить зону столкновения для держателя головы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

В результате неправильного выбора соответствующей настройки в меню **Select Head Holder** (Выбор держателя головы) система применяет неверную модель столкновений или нестандартную настройку дополнительной секции деки стола, в результате чего эта принадлежность не полностью охватывается зоной столкновений.

Повышенный риск столкновения дополнительной секции деки стола и компонентов системы

- Убедитесь, что выбран правильный тип дополнительной секции деки стола, прежде чем нажимать **OK** в меню **Select Head Holder** (Выбор держателя головы).
- Будьте предельно осторожны при перемещении системы вблизи дополнительной секции деки стола, в особенности применительно к объектам, которые не видны, например компоненты этого аксессуара, расположенные под столом.
- Помните, что даже автоматические перемещения в запрограммированное положение могут проходить через зону столкновения.

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование)

- Выберите **Acquisition** > **Select Head Holder** (Рентгенография > Выбор держателя головы) в главном меню.

  Текущая настройка обозначена флажком.

Для систем, в которых вообще не используются держатели головы, можно полностью отключить зону столкновения для держателя головы в сервисном режиме.

6.2.6 Установка ЭКГ

Для контроля за ЭКГ пациента или для выполнения рентгенографии или рентгеноскопии, синхронизированной с ЭКГ.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Подключение устройства ЭКГ стороннего производителя к Artis для обнаружения QRS

Как правило, отведение II оптимально для обнаружения QRS, поскольку это отведение зачастую имеет наибольшую амплитуду, однако детектор QRS также работает и с другими отведениями.

Сигнал, подаваемый с отведения ЭКГ, подлежит усилению на 1000 (по умолчанию). Сигнал в 1 В по модулю соответствует 1 мВ исходного сигнала ЭКГ-отведения (диапазон сигнала для детектора QRS: +/- 5 В). Если необходимо использовать другие частоты дискретизации (по умолчанию 2000 Гц) или значения усиления, следует изменить фильтры и уровни обнаружения на детекторе QRS. Детектор QRS выдает цифровой сигнал, когда обнаруживает комплекс QRS в исходной ЭКГ.

1 Присоедините ЭКГ-электроды и кабели таким образом, чтобы они не появлялись в траектории луча.

2 Если блок ЭКГ не имеет постоянного подключения, проверьте соединение триггерного сигнала от блока ЭКГ к системе.

3 Проверьте эквипотенциальную компенсацию.

ЭКГ-кабели могут быть повреждены при перемещении узлов, например, рентгеновской трубки, во время вращения С-образной дуги.

Во время движения аппаратов следите за ЭКГ-кабелями.

6.2.7 Подготовка к измерению давления

Требуется только для кардиологических обследований.

1 Установите компоненты измерения давления с 3-ходовым клапаном на уровне предсердий.

2 Откройте 3-ходовой клапан в передней части элемента давления, чтобы измерить атмосферное давление (воздуха).

3 Выполните компенсацию нулевого давления на гемодинамической измерительной системе.

6.2.8 Настройка штатива и стола

1 Установите стол пациента на требуемую рабочую высоту.

2 Установите положение деки стола.

3 Установите штатив и С-образную консоль в требуемое положение.

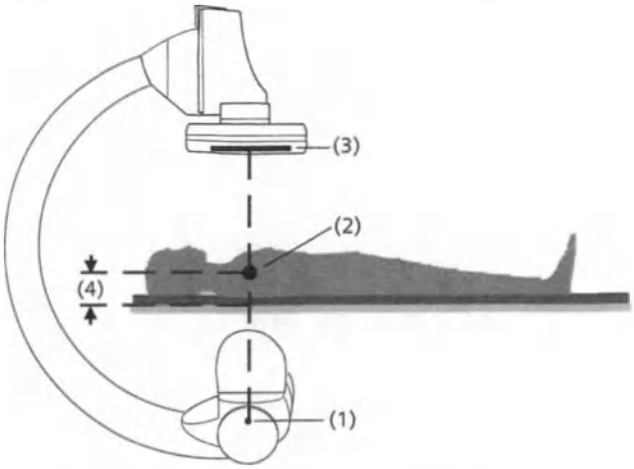
(→ Страница 196 *Движения аппарата*)

6.2.9 Изоцентр

Изоцентр является центром вращения, фиксированной точкой на проекционном изображении во время вращения или наклона С-образной дуги.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если орган находится в этом центре вращения, то его изображение во время наклона С-образной дуги находится в одном и том же месте на экране.



(1) Фокальное пятно рентгеновской трубки

(2) Изоцентр

(3) Плоскость приемника изображения

(4) TOD (расстояние стол-объект)

Высота изоцентра

Расстояние между декой стола (без матраца) и объектом интереса в изоцентре называется **высотой изоцентра**.

Высота изоцентра указана на экране рентген-операционной.

В зависимости от толщины матраца и толщины пациента, изоцентрические движения ограничены.

Клавиша Isocenter (Изоцентр)

С помощью клавиши **Isocenter** (Изоцентр) вы можете запрограммировать автоматическую остановку стола при достижении высоты изоцентра.

(→ Страница 217 *Остановка в изоцентре*)

При нажатии **клавиши изоцентра** координаты пациента также переключаются.

(→ Страница 209 *Координаты пациента*)

Служба технической поддержки Siemens может сконфигурировать клавишу Isocenter (Изоцентр) таким образом, чтобы изоцентр сохранялся при выполнении наклонов стола, если функция активна.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

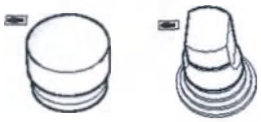
Настройка изоцентра

Для того, чтобы не переустанавливать высоту стола во время обследования с различными углами наклона и обеспечить оптимальные результаты оценки, орган пациента, например, сердце, или область интереса должны быть расположены в изоцентре С-образной дуги.

Таким образом, можно укладывать пациента без рентгеноскопии.

Приблизительное позиционирование пациента (без рентгеноскопии)

1 Если С-образная консоль еще не находится во фронтальном положении, установите ее в это положение.



2 Расположите центр органа примерно по центру луча.

3 Оцените расстояние от обследуемого органа до деки стола (TOD).

4 Установите высоту стола, чтобы было указано требуемое расстояние.

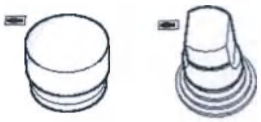
Позиционирование органа в изоцентре с помощью рентгеноскопии

1 Установите С-образную дугу в а.р.-положение (фронтально).

2 Изменение уровня увеличения (обзорный формат).

3 Выполните рентгеноскопию в а.р.-положении:

4 Нажмите педальный переключатель FLUORO (Рентгеноскопия).



5 Расположите деку стола таким образом, чтобы область интереса оказалась в центре.

6 При необходимости активируйте ограничение поля излучения и диафрагмируйте объект.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7 Установите С-образную дугу в боковое положение.

8 Быстро провести рентгеноскопию:

9 Нажмите педальный переключатель FLUORO (Рентгеноскопия).

10 Подняв или опустив стол, расположите орган по центру бокового луча.

Сохранение высоты изоцентра

- Нажмите клавишу isocenter (Изоцентр).

  Загорается светодиодный индикатор.

  Текущая высота стола сохраняется в качестве высоты изоцентра.

6.3 Параметры обследования

Можно выбрать набор орган-программ, программу рентгеноскопии и программу рентгенографии в рентген-операционной или пультовой.

Можно изменить параметры рентгеноскопии и рентгенографии в рентген-операционной или пультовой.

Наиболее важные параметры указаны на дисплее в рентген-операционной и на карте задач **Examination** (Обследование) в пультовой.

Можно включить рентгеноскопию и/или рентгенографию в рентген-операционной или пультовой.

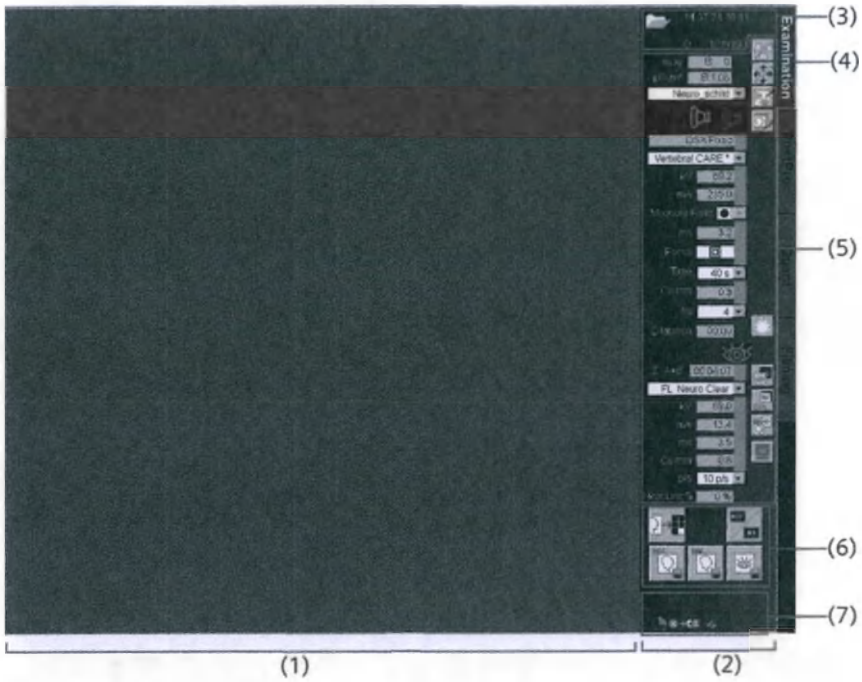
6.3.1 Карта задач Examination

Вы можете просмотреть и отредактировать параметры обследования на карте задач **Examination** (Обследование) на консоли управления и на картах задач **Exam** (Обследование) и **Settings** (Настройки) на сенсорном экране.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6 Обследование

Компоновка экрана в пультовой



(1) Область изображения

(2) Область управления

(3) Область сведений о пациенте

(4) Стопка карт задач

(5) Отображение и настройка параметров рентгенографии

(6) Область быстрого доступа

(7) Область состояния, содержащая системные сообщения и пиктограммы состояния

Каждый экран в пультовой делится на область изображения и область управления.

- Изображение, текст изображения и графика отображаются в области изображения.
- В области управления можно производить настройки и вызывать функции.

Вызов карты задач Examination (Обследование)

◆ Щелкните по вкладке карты задач **Examination** (Обследование) (нужной плоскости).

– или –

Нажмите на клавишу **F5**.

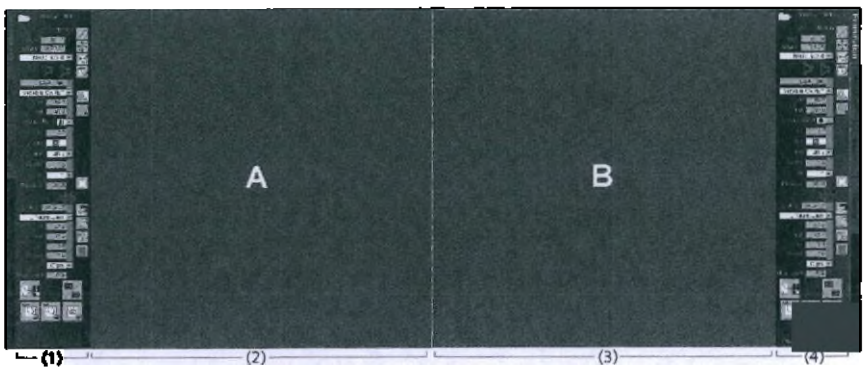
Карта задач **Examination** (Обследование) располагается на переднем плане.

В управляющем поле отображаются текущие параметры.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Двухплоскостная компоновка экрана в пультовой

В одноплоскостной системе область управления находится справа. В двухплоскостных системах положение областей управления зависит от конфигурации.



Пример для двухплоскостной конфигурации

(1) Плоскость A область управления

(2) Плоскость A область изображения

(3) Плоскость B область изображения

(4) Плоскость B область управления

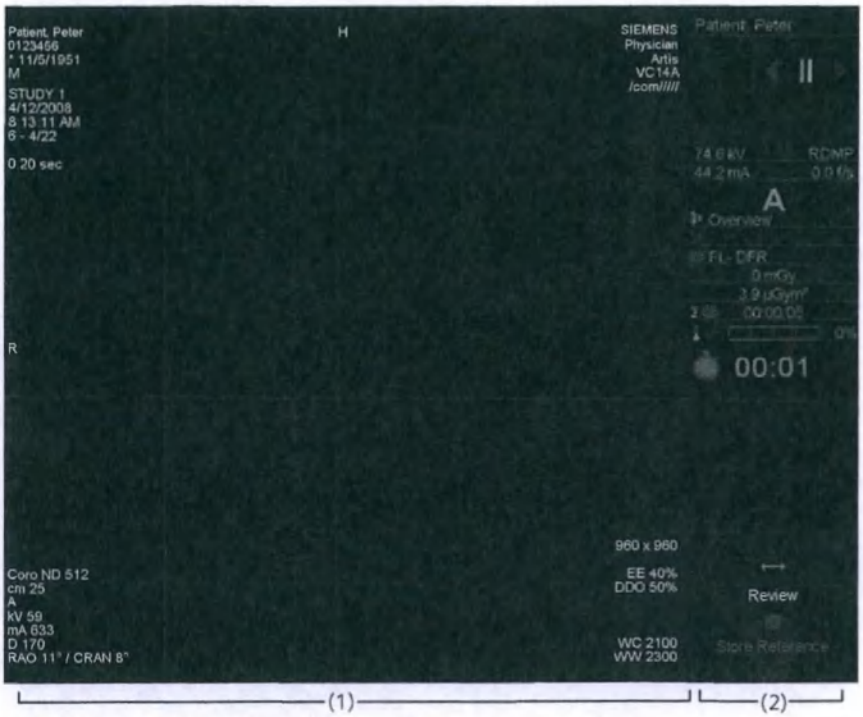
Использование другой плоскости

Вы можете устанавливать параметры отдельно для каждой плоскости независимо.

- Переместите курсор мыши с одного монитора на другой.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Формат экрана в рентген-операционной



(1) Область изображения

(2) Область управления

Каждый экран в рентген-операционной делится на область изображения и область управления.

- Изображение, текст изображения и графика отображаются в области изображения.

  (→ Страница 439 *Текстовая информация на изображениях (полный экран)*)

- Параметры отображаются в области управления.

  В области управления можно также выбирать различные функции постобработки.

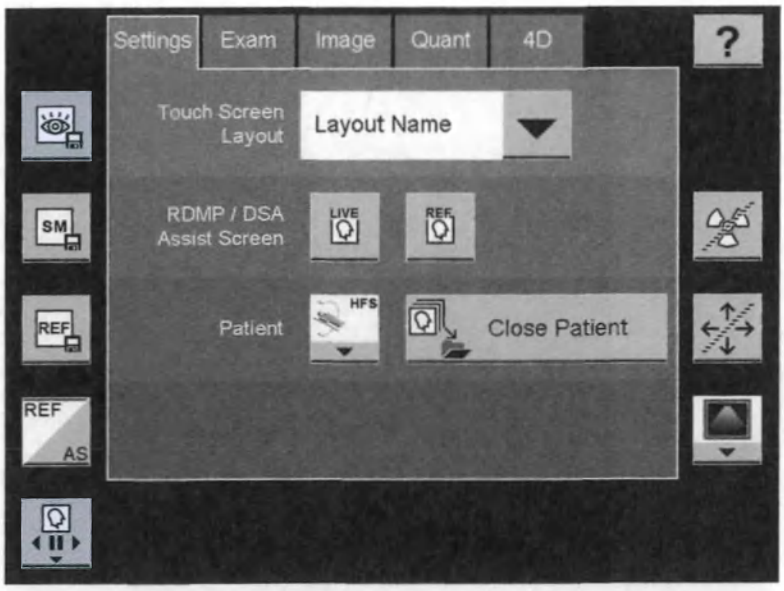
Компоновка экрана на сенсорном экране

Компоновка экрана на сенсорном экране в кабинете для обследований зависит от типа и конфигурации системы.
(→ Страница 280 *Настройка компоновки сенсорного экрана*)

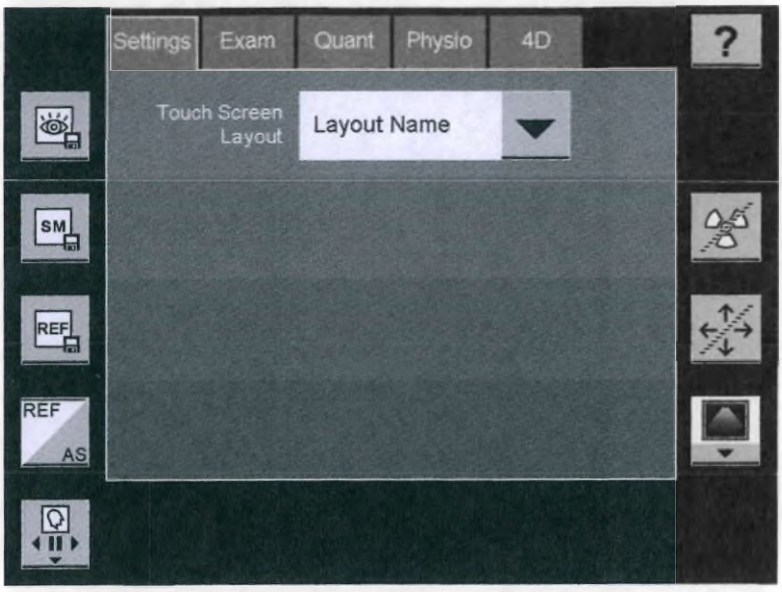
Карта задач Settings (Настройки)

На карте задач **Settings** (Настройки) можно выбрать **Touch Screen Layout** (Компоновка сенсорного экрана) и применить другие настройки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Пример карты задач Settings (Настройки) (компоновка Expert (Эксперт))

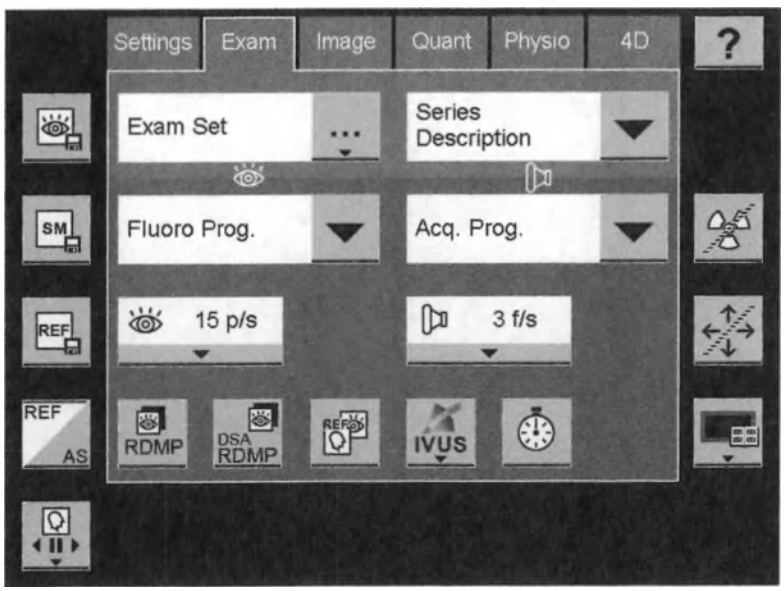


Пример карты задач Settings (Настройки) (компоновка Standard (Стандарт))

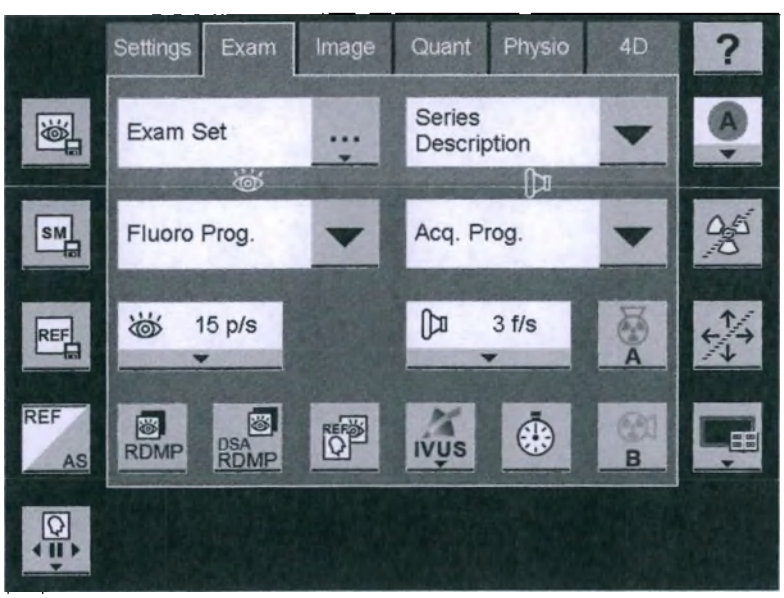
Карта задач Exam (Обследование)

На карте задач **Exam** (Обследование), а также слева, справа и вдоль нижнего края стопки карт задач можно установить параметры, которые важны для обследования.

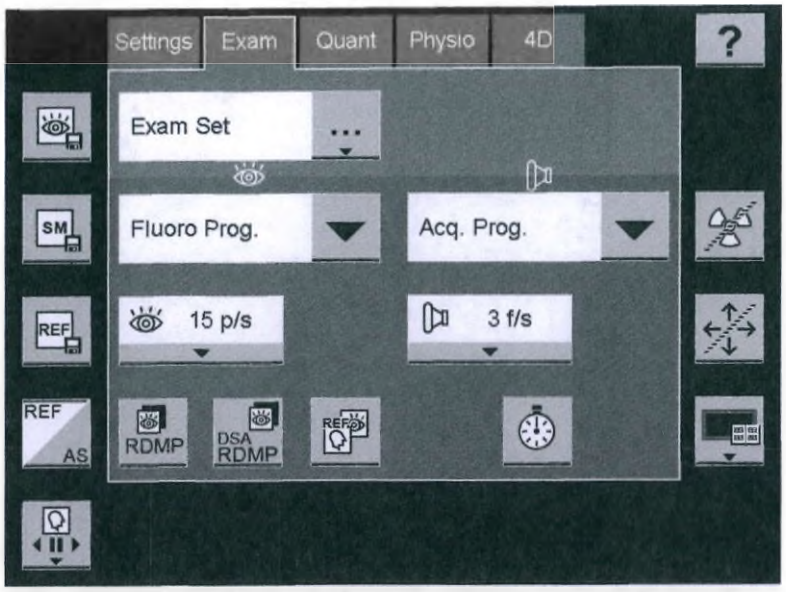
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



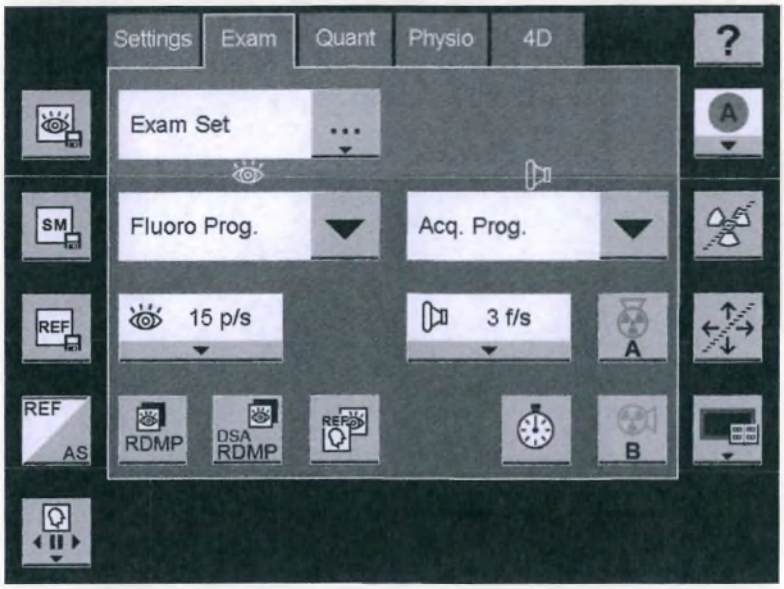
Пример карты задач Exam (Обследование) (компоновка Expert (Эксперт))



Пример карты задач Exam (Обследование) (компоновка Expert (Эксперт), Artis zee biplane)



Пример карты задач Exam (Обследование) (компоновка Standard (Стандарт))



Пример карты задач Exam (Обследование) (компоновка Standard (Стандарт), Artis zee biplane)

6.3.2 Данные пациента

После регистрации пациента его данные отображаются на экранах:

- Данные активного обследуемого пациента – в левом верхнем углу области изображения на экране в рентген-операционной (отсутствуют до получения изображения) и в пультовой на карте задач **Examination** (Обследование)
- Данные активного пациента для постобработки в правом верхнем углу области управления на экране в пультовой

(→ Страница 415 *Активный пациент*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Представление в рентген-операционной

Представление в кабинете оператора

Активный пациент для обследования и активный пациент для постобработки могут быть различными!

Щелкните по вкладке **Examination** (Обследование) для отображения данных пациента, зарегистрированного для обследования.

Вы можете проверить следующие данные пациента в левом верхнем углу области изображения:

- Имя пациента
- Код пациента
- Дата рождения пациента
- Пол пациента

Фамилия пациента также указывается и в области управления рядом с пиктограммой папки.

6.3.3 Положение пациента

Возможны следующие положения пациента:

Положение пациента	Сокращение	Значок	Сокращение в изображении
Head First - Supine (Головой вперед - На спине)	HFS		**HFS** или **H SP**
Head First - Prone (Головой вперед - На животе)	HFP		**HFP** или **H PR**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Положение пациента	Сокращение	Значок	Сокращение в изображении
Головой вперед - На левом боку (Головой вперед - Слева лежа)	HFLL (HFDL)	HFDL	**HFDL** или **H LL**
Головой вперед - На правом боку (Головой вперед - Справа лежа)	HFRL (HFDR)	HFDR	**HFDR** или **H RL**
Feet First - Supine (Ногами вперед - На спине)	FFS	FFS	**FFS** или **F SP**
Feet First - Prone (Ногами вперед - На животе)	FFP	FFP	**FFP** или **F PR**
Ногами вперед - На левом боку (Ногами вперед - Слева лежа)	FFLL (FFDL)	FFDL	**FFDL** или **F LL**
Ногами вперед - На правом боку (Ногами вперед - Справа лежа)	FFRL (FFDR)	FFDR	**FFDR** или **F RL**

Положения пациента и сокращения, используемые для их обозначения

Пояснение:

- Головой вперед: означает положение головы на головном конце стола
- Ногами вперед: означает положение ног на головном конце стола

Изображение правильно располагается на экране (горизонтально и вертикально) автоматически при вводе положения пациента, то есть рентгеноскопические и рентгенографические изображения всегда показываются так, как если бы пациент стоял перед наблюдателем лицом к нему.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Система присваивает метки ориентации пациента изображениям в зависимости от положения пациента, выбранного при регистрации пациента.

Неправильно выбрана сторона при лечении.

- Не выполняйте рентгенографию, если положение пациента отличается от положения пациента, выбранного во время регистрации.

ВНИМАНИЕ!

Неправильное использование положения пациента для наклона изображения

Опасность неверной интерпретации и неправильного диагноза

- Всегда правильно вводите положение пациента.

Отдел технического обеспечения Siemens может сконфигурировать, должно ли вводиться положение пациента в данные изображений (DICOM Header), или нет.

Если Вы хотите изменить эту конфигурацию, обратитесь в службу технической поддержки Siemens.

Проверка/изменение положения пациента

✓ Вы уже определили положение пациента во время регистрации. (→ Страница 295 *Регистрация пациента*)

Если Вы хотите изменить положение пациента, например, после репозиционирования пациента, выполните следующие действия:

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование):

- Щелкните правой кнопкой мыши по имени пациента справа вверху.

  Выберите требуемое новое положение пациента из всплывающего меню.

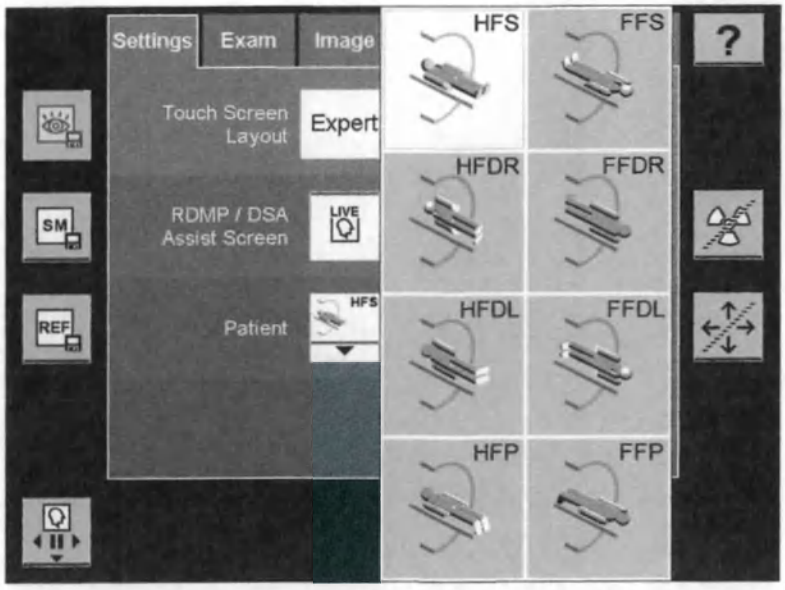
Новое положение пациента зарегистрировано.

Проверка/изменение положения пациента (сенсорный экран)

Рентген-операционная, карта задач **Settings** (Настройки):

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

◆ Выберите требуемое новое положение пациента.



Новое положение пациента регистрируется системой и отображается на экране.

6.3.4 Положение системы

Текущие положения (данные о наклоне) штатива/С-образной дуги и стола пациента указаны на дисплее в рентген-операционной.

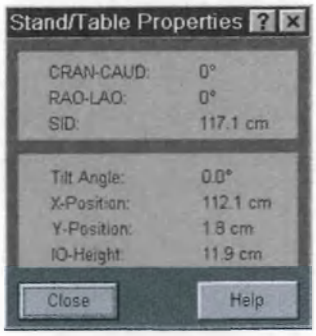
В пультовой можно просмотреть наиболее важную информацию о положениях системы на карте задач **Examination** (Обследование).

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование):

1 Щелкните правой кнопкой мыши на пиктограмме папки пациента.

2 Выберите **Stand and Table** (штатив и стол).

Появляется окно с информацией о текущих данных.



Пример данных аппарата

(1) **CRAN-CAUD / RAO-LAO**: Наклон штатива по отношению к пациенту

(2) **SID** (= Расстояние источник-изображение): расстояние между источником рентгеновского излучения и приемником изображения

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(3) **Tilt Angle** (Угол наклона): Угол наклона стола

(4) **X-Position** (Положение X): продольное положение деки стола по отношению к пациенту

(5) **Y-Position** (Положение Y): поперечное положение деки стола по отношению к пациенту

(6) **IO-Height** (Высота IO): Высота изоцентра

6.3.5 Набор орган-программ, профиль приложения и программа рентгенографии

Набор орган-программ

Программы рентгенографии и рентгеноскопии/roadmap группируются, образуя наборы обследований.

Набор обследования включает в себя:

- до 16 программ рентгенографии

  возможно, 1 альтернативная программа рентгенографии

- 3 программы рентгеноскопии

  возможно, 3 назначенные программы roadmap

Рекомендуется использовать готовые наборы орган-программ. Они могут быть изменены.

Профиль приложения

В зависимости от оснащения и конфигурации системы можно выбрать различные профили приложений.

После выбора профиля приложения становятся доступными специфические наборы орган-программ:

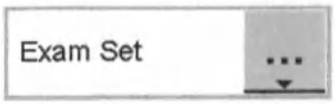
- **Cardiac** (Кардио): Программы для кардиологических обследований
- **Neuro** (Нейро): Программы для нейрорадиологических обследований
- **Universal** (Универсальные): Программы для универсальных обследований
- **Multipurpose** (Многофункциональные): Программы для многофункционального применения

Выбор программы рентгенографии/набора орган-программ (сенсорный экран)

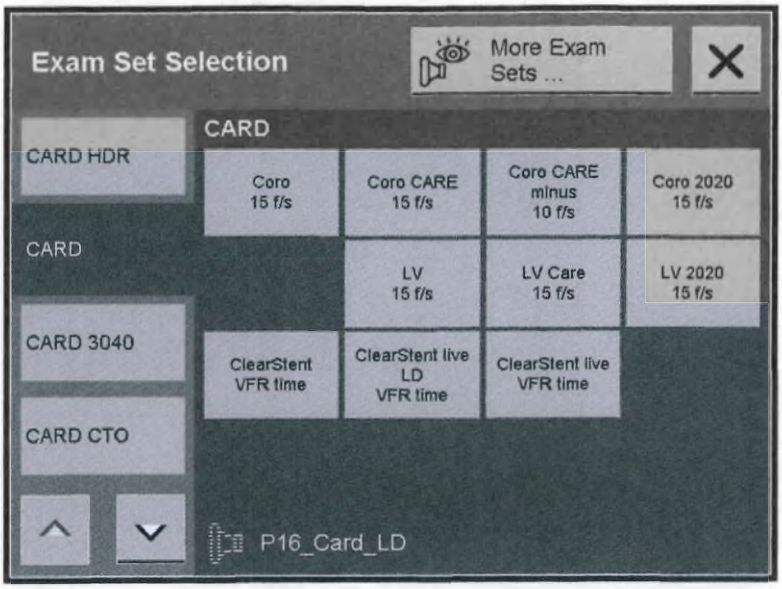
Рентген-операционная, карта задач **Exam** (Обследование):

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1 Нажмите на эту пиктограмму рядом с выбранным в данный момент набором орган-программ.



Появится выборка имеющихся наборов орган-программ и назначенных программ рентгенографии.



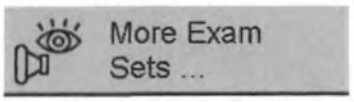
Пример

2 При необходимости нажмите кнопку нужного нового набора орган-программ.

3 Нажмите кнопку необходимой новой программы рентгенографии.

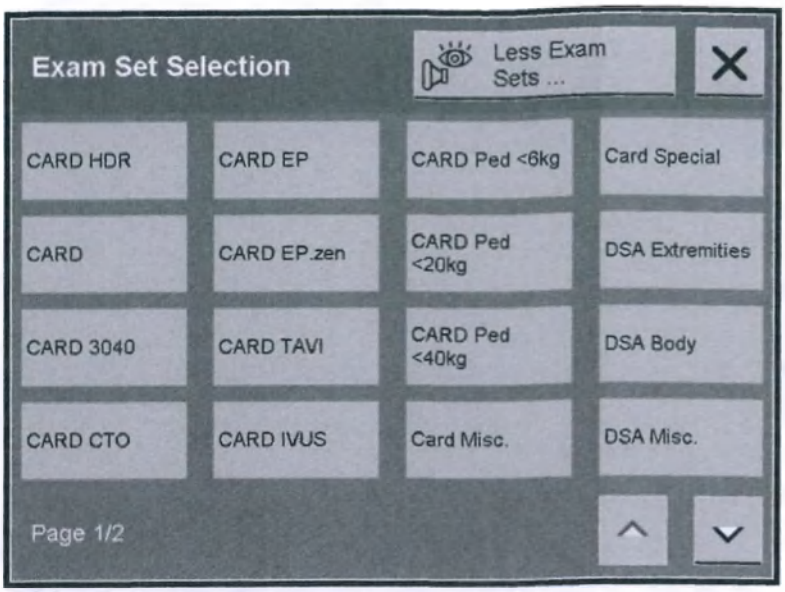
Активируется новая программа рентгенографии, и диалоговое окно закроется.

– или –



Нажмите эту кнопку, чтобы отобразить дополнительные наборы орган-программ.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



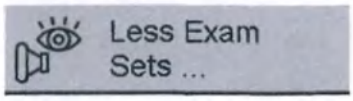
Пример

4 При необходимости выполните прокрутку, используя кнопки со стрелками вниз и вверх.

5 Нажмите кнопку необходимого нового набора орган-программ.

Будет выбран новый набор орган-программ, и диалоговое окно закроется.

– или –



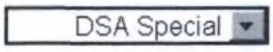
Нажмите эту кнопку, чтобы отобразить назначенные программы рентгенографии.

6 Нажмите кнопку необходимой новой программы рентгенографии.

Активируется новая программа рентгенографии, и диалоговое окно закроется.

Выбор программы рентгенографии/набора орган-программ (консоль)

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование):

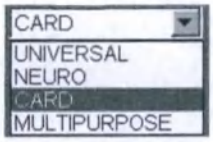


1 Выберите нужный набор орган-программ.

– или –

Щелкните по этой пиктограмме.

Появится окно **Exam Set and Program Editor** (Редактор орган-программ и редактор программ).



2 Выберите необходимый новый **Profile** (Профиль).

3 Отметьте требуемый набор орган-программ в древовидном меню.

4 Щелкните по кнопке **Activate Exam Set and Program** (Активировать набор орган-программ и программу рентгенографии).

Для получения дополнительной информации см.
(→ Страница 655 *Наборы орган-программ*).

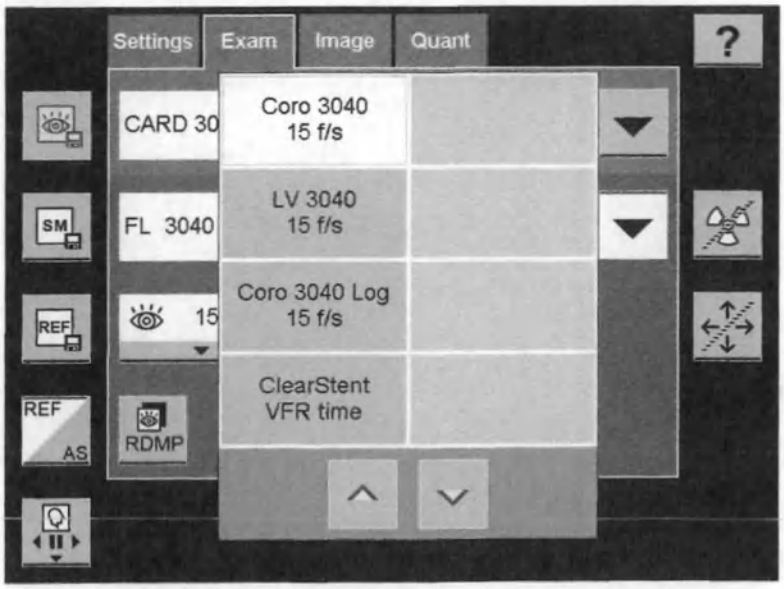
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изменение программы рентгенографии в текущей орган-программе (сенсорный экран)

Рентген-операционная, карта задач **Exam** (Обследование):

1 Нажмите на кнопку раскрывающегося списка рядом с программой рентгенографии.

На экране отображаются имеющиеся программы рентгенографии для орган-программы.

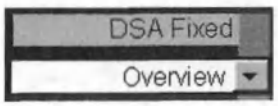


Пример (компоновка Expert (Эксперт))

2 Активируйте требуемую программу рентгенографии.

Изменение программы рентгенографии в текущей орган-программе (консоль)

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование):



- Выберите требуемую программу рентгенографии.

6.3.6 Описание серии

Описание серии должно быть указано до рентгенографии. Чтобы изменить его после рентгенографии, см. (→ Страница 406 *Изменение данных пациента*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Текст описания серии может содержать до 24 символов.

При этом, если текст описания серии длиннее 15 символов, в зависимости от используемых символов, без пробелов, тексты описания серии могут отображаться на сенсорном экране в усеченном виде.

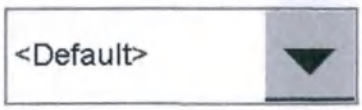
Если текст содержит пробелы, текст на сенсорном экране будет переноситься на вторую строку.

В любом случае, тексты описания серий добавляются к сцене правильно и в полном объеме.

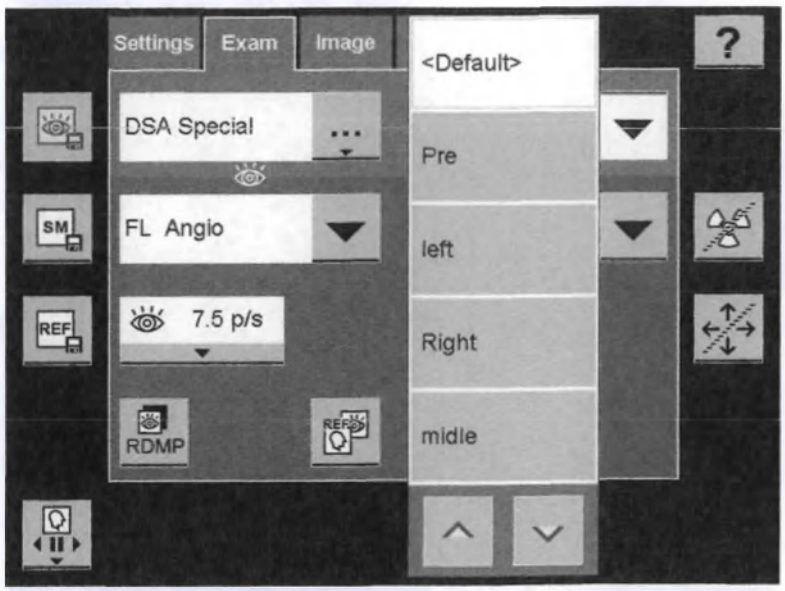
Выбор описания серии (сенсорный экран)

Рентген-операционная, карта задач **Exam** (Обследование), компоновка **Expert** (Эксперт):

1 Нажмите на кнопку раскрывающегося меню рядом с описанием текущей выбранной серии.



Отобразятся доступные тексты описания серии.



Пример (компоновка Expert (Эксперт))

2 При необходимости выполните прокрутку, используя кнопки со стрелками вниз и вверх.

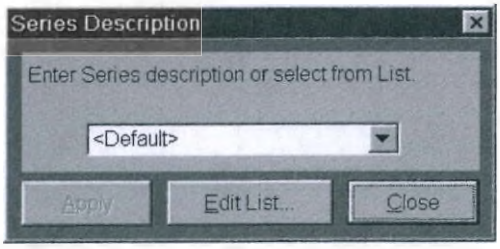
3 Нажмите на требуемый текст описания серии.

Выбор описания серии (консоль)

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование):

1 Щелкните по этой пиктограмме.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



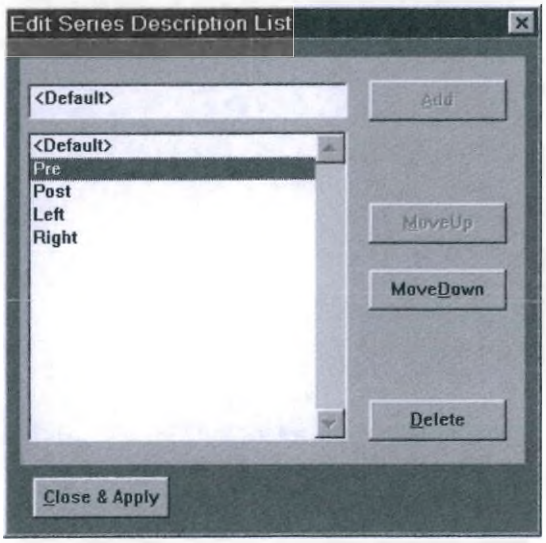
2 Выберите текст описания серии в списке.

Щелкните по кнопке **Apply** (Применить).

Изменение списка описаний серии

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование):

1 Нажмите кнопку **Edit List...** (Редактировать список...).



Чтобы добавить текст, выполните следующие действия.

2 Введите текст описания серии и щелкните по кнопке **Add** (Добавить).

Чтобы изменить последовательность, выполните следующие действия.

3 Выберите текст описания серии в списке и щелкните по кнопке **Move Up** (Переместить вверх) или **Move Down** (Переместить вниз).

Чтобы удалить текст, выполните следующие действия.

4 Выберите текст описания серии в списке и щелкните по кнопке **Delete** (Удалить).

Чтобы сохранить список, выполните следующие действия.

5 Щелкните по кнопке **Close & Apply** (Закрыть и применить).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.3.7 Параметры рентгенографии

На карте задач **Examination** (Обследование) в управляющем поле под набором орган-программ можно просмотреть и изменить следующую информацию о программе рентгенографии.

Монитор	Пояснение
DSA Special	Представление и выбор орган-программы.
	Программа рентгенографии
	Если для выбранной орган-программы назначена альтернативная программа рентгенографии, появляется дополнительная пиктограмма. (→ Страница 349 *Альтернативная программа рентгенографии*)
Overview	Программа рентгенографии
kV 81.6	Напряжение на трубке* для рентгенографии, кВ
mA 638.3	Ток трубки* для рентгенографии, мА
Measure Field	Измерительное поле (доминанта)*
ms 16.0	Длительность импульса* для рентгенографии, мс
Focus	Размер фокуса* (микро/малый/большой)
Time 20 s	Продолжительность сцены или **Dyna Time** (Время Dyna) в секундах [с]
Cu mm 0.0	Медный фильтр для рентгенографии в мм
f/s 15 f/s	Частота кадров, кадров в секунду [к/с]
Angulation 7.5°/F	Шаг угла наклона [°/F], если выбрана программа рентгенографии **DR-DYNA/ DYNA/3D/3D CARD**

* рассчитывается по рентгеноскопии или постиндикации

Некоторые параметры рентгенографии рассчитываются на основании рентгеноскопии.

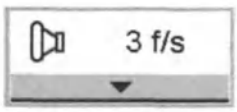
Поэтому перед запуском рентгенографии вы должны выполнить короткую рентгеноскопию.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

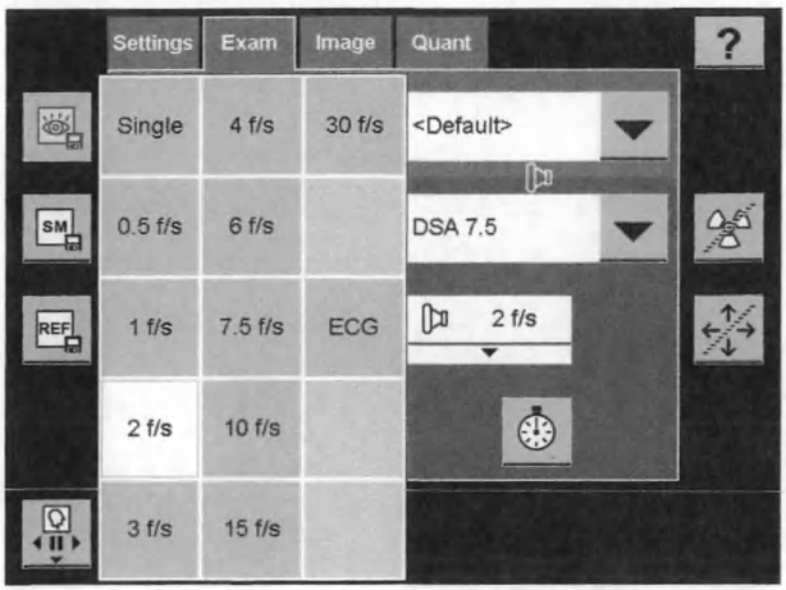
Другие параметры, которые не отображаются, могут быть изменены в **Exam Set and Program Editor** (Редактор наборов орган-программ и программ рентгенографии). (→ Страница 663 *Просмотр и редактирование программ рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap*)

Изменение частоты кадров рентгенографии (сенсорный экран)

Рентген-операционная, карта задач **Exam** (Обследование):



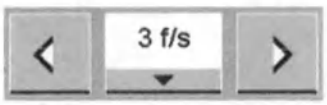
1 Нажмите кнопку частоты кадров, чтобы отобразить все имеющиеся значения частот.



Пример

2 Выберите требуемую частоту кадров.

Либо (если сконфигурировано)



Нажмите кнопку со стрелкой рядом с частотой импульсов, чтобы переключиться на более высокую или более низкую частоту кадров.

Изменение частоты кадров рентгенографии (консоль)

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование):

- Выберите требуемую частоту кадров в списке выбора **f/s** (к/с).

6.3.8 Продолжительность сцены и/или измерительное поле

В зависимости от обследуемого органа необходимо выбрать одно или несколько подходящих измерительных полей, чтобы автоматический регулятор дозы мог оптимизировать дозу для интересующего органа.

Использование неверного измерительного поля может приводить к плохому качеству изображений.

При переключении измерительного поля следите за изображением.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Программируемое измерительное поле

При выборе опции **Intelligent Measuring Field** (Программируемое измерительное поле) автоматически устанавливается оптимальная площадь измерительного поля в зависимости от положения коллиматора и с учетом анализа гистограммы.

При использовании опции **Intelligent Measuring Field** (Программируемое измерительное поле) изменения облучаемого участка в результате движений аппарата или пациента немедленно фиксируются и приводят к изменению дозы.

Опция **Intelligent Measuring Field** (Программируемое измерительное поле) всегда находится на первом месте в списке измерительного поля (символ "квадрата").

При работе с ПД 20 x 20 можно использовать только центральное измерительное поле и опцию **Intelligent Measuring Field** (Программируемое измерительное поле).

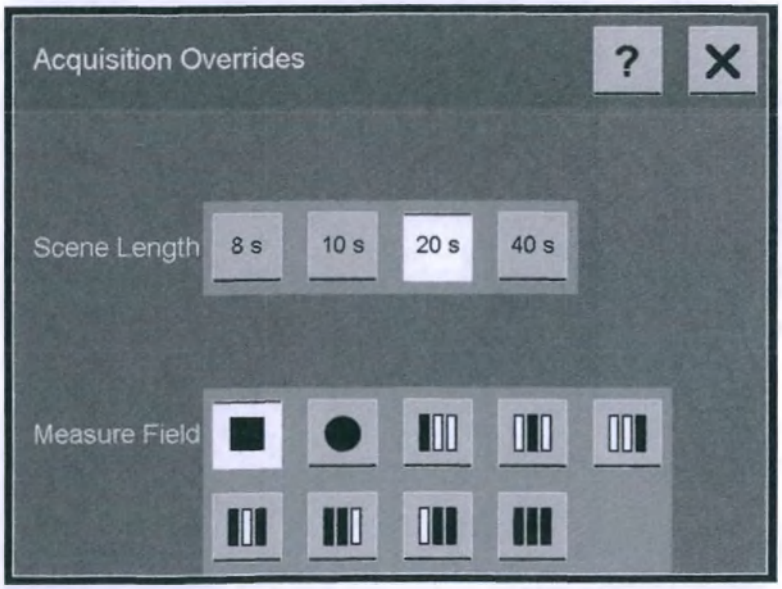
В плоскости B можно использовать только центральное измерительное поле и опцию **Intelligent Measuring Field** (Программируемое измерительное поле).

Это распространяется и на ПД 30x40 в плоскости B.

Изменение продолжительности сцены и/или измерительного поля (сенсорный экран)

Рентген-операционная, карта задач **Exam** (Обследование):

1 Нажмите эту кнопку.



Пример

2 Изменение требуемой длины сцены и/или измерительных полей.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Закройте окно.

Изменение продолжительности сцены и/или измерительного поля (консоль)

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование):

1 Выберите требуемую новую длительность сцены в списке выбора **Time** (Время).

2 Выберите требуемое измерительное поле в списке выбора **Measure Field** (Измерительное поле).

Графическое обозначение измерительного поля отображается на экране **Live**, за исключением **Intelligent Measuring Field** (Программируемое измерительное поле).

6.3.9 Параметры рентгеноскопии/roadmap

Вы можете просмотреть или изменить следующие данные программы рентгеноскопии, расположенные под данными программы рентгенографии:

Представление	Пояснение
Σ A+B 00:00:55	Прошедшее время рентгеноскопии (в обеих плоскостях в биплановых системах) (→ Страница 343 *Таймер рентгеноскопии*)
Fluoro Angio	Программа рентгеноскопии
kV 65.0	Напряжение на трубке* для рентгеноскопии, кВ
mA 129.1	Ток трубки* для рентгеноскопии, мА
ms 16.4	Длительность импульса* для рентгеноскопии, мс
Cu mm 0.0	Медный фильтр* для рентгеноскопии, мм
p/s 7.5 p/s	Частота импульсов, импульсов в секунду [имп./с]

* Диапазон настройки, установленный в программе рентгеноскопии, может быть изменен только службой технической поддержки Siemens

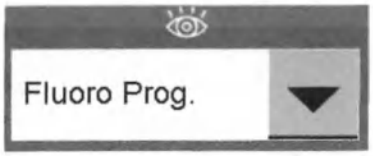
Другие параметры, которые не отображаются, могут быть изменены в **Exam Set and Program Editor** (Редактор наборов орган-программ и программ рентгенографии).

(→ Страница 663 *Просмотр и редактирование программ рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap*)

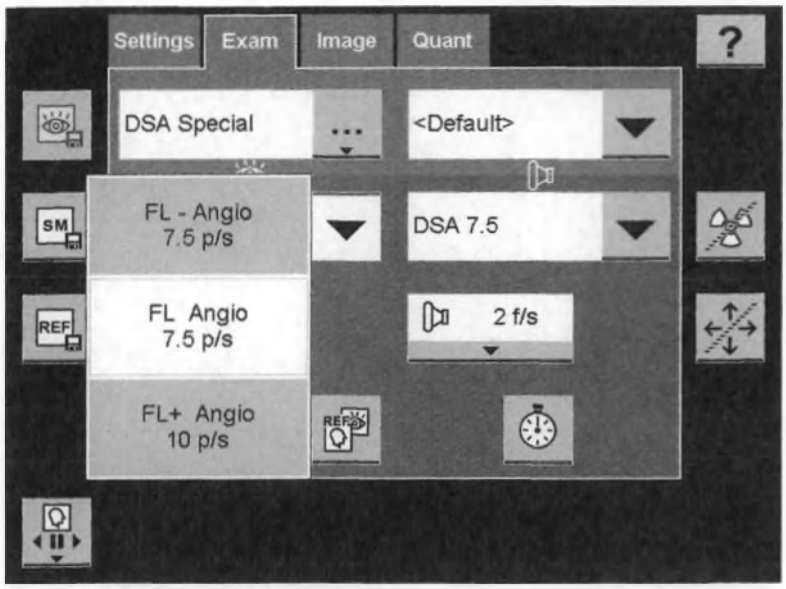
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изменение программы рентгеноскопии/roadmap (сенсорный экран)

Рентген-операционная, карта задач **Exam** (Обследование):



1 Нажмите кнопку раскрывающегося списка рядом с программой рентгенографии/roadmap.



Пример (компоновка Expert (Эксперт))

2 Активируйте требуемую программу рентгеноскопии/roadmap.

Изменение программы рентгеноскопии/roadmap (консоль)

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование):

- Выберите требуемую программу рентгеноскопии/Roadmap.

6.3.10 Частота импульсов

Можно изменять частоту импульсов до выполнения рентгеноскопии/roadmap, либо даже во время рентгеноскопии, но не во время обследования roadmap.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

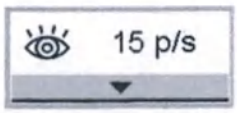
Если система находится в режиме **Overlay Ref** (Наложить референсное), и частота импульсов изменяется, в результате чего изменяется матрица, в этом случае референсное изображение не накладывается, и появляется сообщение об ошибке "**Overlay Ref not possible with current ref. image**" (Наложение референсного изображения невозможно для данного референсного изображения).

Остановите рентгеноскопию и запустите ее снова.

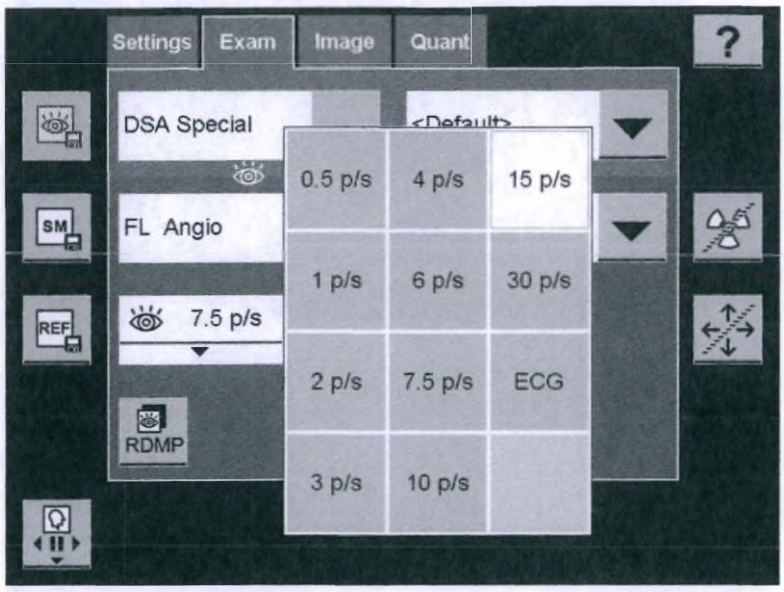
После этого опция **Overlay Ref** (Наложить референсное) будет отображаться надлежащим образом.

Изменение частоты импульсов (сенсорный экран)

Рентген-операционная, карта задач **Exam** (Обследование):



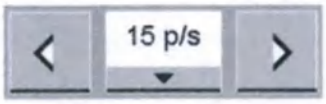
1 Нажмите кнопку частоты импульсов, чтобы отобразить все имеющиеся значения частот.



Пример

2 Выберите требуемую частоту импульсов.

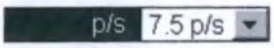
Либо (если сконфигурировано)



Нажмите кнопку со стрелкой рядом с частотой импульсов, чтобы переключиться на более высокую или более низкую частоту.

Изменение частоты импульсов (консоль)

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование):



- Выберите требуемую частоту импульсов в списке выбора **p/s** (имп./с).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.3.11 Плоскость (плоскости) рентгенографии

В двухплоскостных системах можно выбрать одну или обе плоскости рентгенографии. (В одноплоскостных системах пиктограммы отсутствуют.)

Выбор другой плоскости (сенсорный экран)

✓ Например, выбрана плоскость **A**.

1 Нажмите кнопку **A** слева на картах задач.

2 Нажмите кнопку **B**, чтобы выбрать данную плоскость.

3 Нажмите кнопку **A**, чтобы отменить выбор данной плоскости.

Выбор другой плоскости (консоль)

✓ Например, выбрана плоскость **A**.

1 Щелкните по пиктограмме **B** для выбора данной плоскости.

2 Щелкните по пиктограмме **A**, чтобы отменить выбор данной плоскости.

Выбор обеих плоскостей

◆ Активируйте вторую плоскость дополнительно к первой.

6.3.12 Предварительный выбор зеркального отражения/переворота изображения

Например, если пациент размещен во время интервенционного вмешательства на животе, Вы можете зеркально перевернуть изображение таким образом, чтобы катетер перемещался в том же направлении и на изображении.

Изображения сцены можно перевернуть зеркально по горизонтали и/или вертикали.

Ориентационные метки также зеркально переворачиваются.

Зеркальный переворот не изменяет ориентацию в каталоге сцен, т.е. изображение остается таким, каким оно было.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Перевернутое изображение

Неправильное указание сторон левой/правой/верха/низа может приводить к неправильному диагнозу!

- Проводящий обследование несет ответственность за правильность применения функций и интерпретацию изображений и вытекающие из этого последствия.
- Во избежание каких-либо ошибок проверяйте данные о положении пациента в текущем изображении.

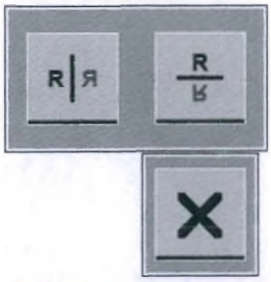
Для биплановых сцен зеркально отображается только одна плоскость, так как, в зависимости от проекции, зеркальный переворот в одной плоскости может не совпадать с зеркальным переворотом в другой плоскости.

Если Вы хотите всегда показывать изображения зеркально, обратитесь в службу технической поддержки Siemens.

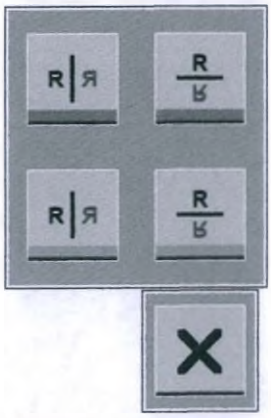
Предварительный выбор переворота/поворота изображения (только сенсорный экран)

Рентген-операционная, карта задач **Settings** (Настройки):

1 Нажмите эту кнопку.



Возможные функции зеркального переворота изображений (одна плоскость)



Возможные функции зеркального переворота изображения (двухплоскостная, плоскостьA = светло-голубая, плоскость B = оранжевая)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Нажмите нужные кнопки зеркального отображения изображений (вверх/вниз, влево/вправо)

Следующее полученное изображение зеркально переворачивается (верх и низ или правая и левая стороны меняются местами).

Эти поля выбора являются «полями предварительно выбора» и вызывают зеркальный переворот следующих полученных изображений.

Если Вы хотите зеркально перевернуть уже полученные изображения, Вы можете это сделать на карте задач PostProc в пультовой.

6.4 Рентгеноскопия/рентгенография

ВНИМАНИЕ!

Любой из индикаторов излучения (индикатор излучения на DCS, пиктограмма рентгеноскопии/рентгенографии на экране) становится активным, несмотря на отсутствие активации органов управления излучением (педального переключателя, ручного переключателя).

Радиационное облучение без клинической пользы

- Нажмите кнопку аварийного останова STOP.
- Активируйте функцию **Block Radiation** (Блокировка излучения).
- Сообщите в следующую организацию: Служба технической поддержки

ВНИМАНИЕ!

Следующие системные сообщения указывают на ошибку генерации рентгеновского излучения, что может привести к получению высокой дозы: **"Possibly wrong dose, Cu Prefilter, SC"** (Возможно, неправильная доза, медный предварительный фильтр, SC), **"Tube grid defect. Call Service"** (Дефект сетки трубки. Обратитесь в службу технической поддержки), **"Small focus defect, SC"** (Дефект малого фокуса, SC)

Доза облучения может превышать пределы дозы.

- Обратитесь в Служба технической поддержки.
- Используйте систему только в минимально необходимых пределах для клинических целей, пока проблема не будет устранена.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Ухудшение качества изображения или чрезвычайно высокая мощность дозы вследствие неправильной настройки параметров протокола рентгеноскопии/рентгенографии или внутреннего сбоя системы.

Качество изображения снижено или превышена доза.

- Немедленно выключите излучение и обратитесь в Служба технической поддержки.
- Проверьте параметры на соответствие используемому набору орган-программ.
- При необходимости продолжите обследование, придерживаясь минимального уровня экспозиции и постоянно контролируя отображаемые на дисплее параметры рентгеноскопии/рентгенографии и дозы.

ВНИМАНИЕ!

Неисправности в системе охлаждения детектора и появление сообщения "**No X-Ray available in ... min.**" (Рентгенография выкл через ... мин)

Опасность невозможности окончания обследования

После истечения обратного отсчета включение излучения более невозможно.

- Завершите текущее обследование в течение указываемого оставшегося времени.

ВНИМАНИЕ!

Установка/Удаление USB-устройств во время рентгенографии может привести к нестабильной работе системы, способную повлиять на другие процессы, например выполнение задач рентгенографии.

Потеря данных, процесс сканирования нарушен.

- Не устанавливайте и не извлекайте USB-устройства во время сканирования и других критических процессов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Неисправность педального переключателя

Прерывание процедуры, радиационное облучение без клинической пользы

- В случае неустранимых неисправностей педального переключателя (процедуру восстановления см. раздел устранения неисправностей) обследование можно безопасно завершить с помощью альтернативного устройства активации рентгеновского излучения.

  В зависимости от конфигурации системы, это может быть дополнительный педальный переключатель в рентген-операционной или пультовой, запасной педальный переключатель или ручной переключатель.

  При наличии запасного педального переключателя замените педальный переключатель. Для этого отсоедините разъем неисправного педального переключателя на основании стола и подключите новый запасной педальный переключатель.

  При отсутствии дополнительного или запасного педального переключателя для получения рентгеновских изображений используйте ручной переключатель для включения рентгенографии. В этом случае убедитесь, что выбран протокол рентгенографии с минимально допустимой частотой кадров и уровнем дозы, и используйте минимальную продолжительность сцен.

- В любом случае обратитесь в Служба технической поддержки.

- При рентгеноскопической съемке продолжительностью более 0,5 с рентгеновское излучение прекращается в течение 0,1 с после отпускания педали ножного переключателя или кнопки ручного переключателя.

  Примечание. При низкой частоте кадров в некоторых случаях излучение может продолжаться 0,3 с (для завершения последнего кадра) после отпускания педали ножного переключателя или кнопки ручного переключателя.

- При рентгеноскопической съемке продолжительностью 0,5 с или меньше рентгеновское излучение прекращается в течение 0,5 с после отпускания педали ножного переключателя или кнопки ручного переключателя.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В редких случаях возможно возникновение пробоя в рентгеновской трубке, что может привести к следующим событиям:

- Различная яркость кадров в серии.
- Самостоятельное прекращение системой рентгеноскопии или рентгенографии.

  В этом случае возобновите процедуру или, при клинической необходимости, повторите ее.

Только для систем Artis zeego: Во время обследований пациент должен лежать на столе

В противном случае, данные, сохраненные вместе с изображением, могут быть ошибочными. Изображениям могут быть присвоены ошибочные метки (RAO/CRAN), могут быть получены неверные результаты количественного анализа.

Окно онлайн-справки не закрывается в пультовой автоматически при включении излучения.

Перед включением излучения закройте окно справки в пультовой вручную.

6.4.1 Индикация излучения

Если во время обследования включается излучение, на это указывается индикаторами излучения в рентген-операционной и в управляющем поле на системной консоли в пультовой.

Функция	неактивна	активный
Рентгенография		
Рентгеноскопия		

6.4.2 Dose (Доза)

Значения дозы отображаются на экране в рентген-операционной и на экране монитора консоли в пультовой.

(→ Страница 90 *Контроль и снижение дозы*),
(→ Страница 92 *Уменьшение дозы облучения с помощью CARE*),
(→ Страница 93 *CAREwatch*), (→ Страница 95 *CAREmonitor*),
(→ Страница 97 *CAREguard*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обращайте внимание на индикацию дозы во время обследования.

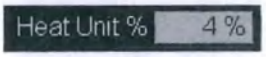
Следите за тем, чтобы значения дозы не выходили за пределы обычного диапазона.

6.4.3 Тепловая нагрузка

Тепловая нагрузка на трубку в «тепловых единицах (HU)» отображается на экране в рентген-операционной и мониторе консоли в пультовой, в процентах.

Индикатор тепловых единиц показывает тепловое состояние анода.

Индикация в рентген-операционной



Индикация в пультовой на карте задач Examination (Обследование) в нижней части области управления

Если нагрузка на трубку становится критической и равной примерно 75%, раздается звуковой сигнал, предупреждающий о перегреве. (Пороговое значение, при котором звучит акустический сигнал, зависит от рентгеновской трубки и конфигурируется Сервисной службой фирмы Siemens.)

Выполнение рентгеноскопии можно продолжить. Но мы рекомендуем выбирать импульсную рентгеноскопию с низкой частотой импульсов, чтобы анод охлаждался быстрее.

Рентгенографические серии не блокируются автоматически. Однако мы рекомендуем, по мере возможности, выбрать низкую частоту кадров.

Если превышено предельное значение HU, на трубке активируется компьютер перегрузки, так как в этом случае трубка эксплуатируется в диапазоне с увеличенным износом.

Повторное превышение порогового значения HU может уменьшать срок службы трубки.

Перегрузка может вызывать невосстановимое разрушение трубки. Это ведет к потере любых гарантийных требований.

6.4.4 Ресурсы

Свободный объем памяти в % указывается в виде круговой диаграммы на карте задач **Examination** (Обследование) на мониторе системной консоли.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отображается в нижней части области управления

1 Обращайте внимание на этот индикатор.

2 Наведите курсор мыши на круговую диаграмму, чтобы вывести на экран дополнительную информацию.

(→ Страница 901 *Индикация ресурсов*)

Если свободный объем памяти для сцен/изображений иссяк, появляется предупреждающее сообщение. (→ Страница 911 *Буфер переполнен! - Память переполнена!*)

3 Для увеличения свободного объема памяти следует удалить файлы пациентов, заархивированных ранее.

(→ Страница 521 *Удаление пациентов/обследований/серий/сцен*)

Помните, что дисплей ресурсов никогда не достигнет 100%, т.к. зарезервировано место для хранения одной флюоро-сцены.

6.4.5 Сообщения

Система формирования изображений постоянно информирует Вас о состоянии системы.

- Дисплей в рентген-операционной:

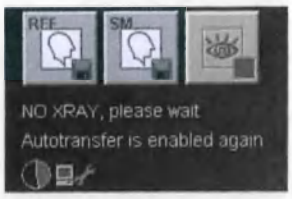
  В строке сообщений отображаются сообщения системы (системы формирования изображений) и сообщения компонентов системы (2 строки текста).

- Консольный монитор:

  Сообщения отображаются на картах задач на мониторе системной консоли:

  – строка внизу изображения (1 строка текста)

  – область состояния в нижней части управляющего поля (2 строки текста и 1 строка пиктограмм)



Строки сообщений в нижней части управляющего поля

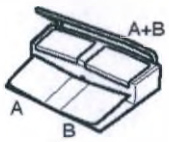
(→ Страница 898 *Строки сообщения*)

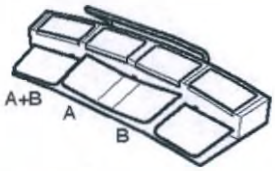
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Следите за сообщениями на экране **Assist** (Помощь)/в строке сообщений.

6.4.6 Рентгеноскопия

Одноплоскостной педальный переключатель





При использовании двухплоскостного педального переключателя рентгеноскопию можно выполнить в одной либо в обеих плоскостях одновременно:

A Рентгеноскопия в плоскости A

B Рентгеноскопия в плоскости B

A+B Рентгеноскопия в плоскости A и плоскости B

- Нажмите на соответствующую **педаль FLUORO** (Рентгеноскопия) педального переключателя.

  Во время экспонирования должны гореть индикаторы излучения.

  На экране появляются рентгеноскопические изображения.

  В любом случае после окончания рентгеноскопии на экране остается последнее изображение рентгеноскопии (LIH = Последнее полученное изображение).

Устранение (→ Страница 938 ... *в случае неисправности педального переключателя*)

6.4.7 Остановка регулировки (только Artis zee multi-purpose)

При рентгеноскопии работает программа ADR (Automatic Dose Regulation (Автоматическое регулирование дозы)). Эту регулировку можно приостанавливать и снова продолжать с текущими параметрами рентгеноскопии:

- Щелкните по этой пиктограмме.

  Значения kV и mA поддерживаются на текущем уровне.

Прекращение регулировки можно запретить, нажав еще раз эту клавишу; оно также запрещается автоматически при выборе программы рентгеноскопии с ADR или другой программы органа.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.4.8 Рентгеноскопия или roadmap в высокой дозе

Законодательные нормы только для Швейцарии и Австралии:

Рентгеноскопия или roadmap в высокой дозе ограничены значением максимум 20 с, по истечении которых используется обычный режим рентгеноскопии.

По истечении 20 с рентгеноскопии или roadmap в высокой дозе отобразится следующее сообщение: "**20 secs High Contrast Fluoro reached, select normal dose**" (20 секунд рентгеноскопии в высокой дозе прошли, выберите обычную дозу)

По мере возможности отмените выбор программы рентгеноскопии/roadmap в высокой дозе.

Программа рентгеноскопии/roadmap в высокой дозе не отменяется автоматически.

Законодательные нормы только для Австралии:

При выборе рентгеноскопии или roadmap в высокой дозе и невыполнении рентгеноскопии или roadmap в течение 5 минут либо в случае перезапуска системы должен использоваться обычный режим рентгеноскопии.

При отсутствии действий в течение 5 минут отобразится следующее сообщение: "**Attention, High Contrast Fluoro is selected since 5 mins**" (Внимание. Рентгеноскопия в высокой дозе выбрана 5 минут назад)

Проверьте используемую программу рентгеноскопии/roadmap.

Программа рентгеноскопии/roadmap в высокой дозе не отменяется автоматически через 5 минут бездействия в фазе roadmap 3.

6.4.9 Таймер рентгеноскопии

Суммарное время непрерывной рентгеноскопии регистрируется и отображается.

Индикация в области Info (Информация) в рентген-операционной

Представление в области управления в пультовой

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Флюоро-таймер можно сконфигурировать под законодательные нормы:

- Еврорежим: 00:00:00 [часы:минуты:секунды]

  Требуется по закону в ЕС

  Пример: **00:05:20**, т. е. 0 ч, 5 минут, 20 с

- Режим CFR: 000,0 мин [минут.десятых долей минут]

  Требуется по закону в США

  Пример: **005.1 min** (005,1 мин.), т. е. 5 минут и 1 десятая минуты

Можно настроить, нужно ли блокировать рентгеноскопию, если прошедшее время рентгеноскопии превышает предустановленное значение (конфигурируемый диапазон 1...5 минут). Раздастся предупреждающий сигнал, и появится окно сообщения.

В целях безопасности излучение блокируется через 10 минут непрерывной рентгеноскопии.

В этом случае Вы можете продолжить рентгеноскопию, отпустив педаль FLUORO (Рентгеноскопия) и нажав ее снова.

При регистрации нового пациента время просвечивания автоматически сбрасывается на нуль.

Суммарное время рентгеноскопии автоматически записывается в **Exam Protocol** (Протокол обследования), как только заканчивается обследование пациента.

Сброс сигнала просвечивания (сенсорный экран)

Рентген-операционная, карта задач **Exam** (Обследование):

- Щелкните по этой пиктограмме.

  – или –

  (может быть сконфигурировано службой технической поддержки Siemens)

  Нажмите на педаль FLUORO (Рентгеноскопия) педального переключателя.

  Предупредительный сигнал выключается.

  Отсчет времени рентгеноскопии начинается заново.

Если предварительно установленное значение вновь будет превышено, описанная выше процедура повторяется.

Сброс сигнала просвечивания (консоль)

Если появляется окно сообщения, либо если вы хотите сбросить сигнал до вмешательства, например:

- Подтвердите нажатием **OK** в окне сообщения, чтобы продолжить работу.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

– или –

(может быть сконфигурировано службой технической поддержки Siemens)

Нажмите на педаль FLUORO (Рентгеноскопия) педального переключателя.

Предупредительный сигнал выключается.

Отсчет времени рентгеноскопии начинается заново.

Если предварительно установленное значение вновь будет превышено, описанная выше процедура повторяется.

6.4.10 Сохранение сцены рентгеноскопии

Вы можете сохранить сцену последней рентгеноскопии или roadmap.

Можно сохранять сцены рентгеноскопии или roadmap до 1024 кадров.

Рентген-операционная, сенсорный экран (если настроен):

- Нажмите эту кнопку.

– или –

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование):

Щелкните по этой пиктограмме.

6.4.11 Сохранение изображений как Store Monitor (Сохранить монитор)

Сохранить монитор Вы можете сохранить любое текущее изображение, даже во время рентгеноскопии, в виде новой «рентгенографии» (**Store Monitor** (Сохранить монитор)).

(→ Страница 493 *Сохранение текущего изображения (Store Monitor (Сохранить монитор))*)

См. также (→ Страница 353 *Сохранение изображения в качестве референсного*)

Вы можете сохранить не более 512 изображений типа **Store Monitor** (Сохранить монитор) для каждого обследования и плоскости.

1 Остановите прокрутку сцены, щелкнув мышью по изображению.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рентген-операционная, сенсорный экран (если настроен):

2 Нажмите эту кнопку.

– или –

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование):

Щелкните по этой пиктограмме.

Изображение сохраняется в виде "**Store Monitor**" (Сохранить монитор) на уровне серии или изображения.

При вызове с сенсорного экрана сохраняется только изображение активной плоскости в соответствующей плоскости.

6.4.12 Таймер дилатации

Для точного измерения времени, например при дилатации, система оснащена таймером. Этот таймер отображается в виде цифровых часов.

Таймер ведет отсчет не более чем до 59 минут и 59 с.

Затем он автоматически останавливается и сбрасывается на 00:00.

Запуск таймера

Рентген-операционная, сенсорный экран (если настроен)

- Нажмите эту кнопку.

Таймер отображается на экране в рентген-операционной (настраивается).

– или –

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование)

Щелкните эту пиктограмму.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При изменении с помощью пристольного пульта управления компоновки со Standard (Стандарт) или Expert (Эксперт) на пользовательскую компоновку кнопка таймера дилатации деактивируется.

- Чтобы кнопка снова стала активной, включите и выключите таймер дилатации с помощью кнопки дилатации в пультовой.

  При этом сенсорный пульт управления повторно активирует кнопку в рентген-операционной.

Остановка таймера

- Еще раз активируйте пиктограмму таймера.

Сброс таймера

- Активируйте пиктограмму таймера третий раз.

  Таймер сбрасывается на 00:00 и перезапускается.

6.4.13 Позиционирование пациента без излучения – CAREposition

Можно повторить процедуру позиционирования пациента без использования излучения. Если стол пациента или С-образная дуга перемещаются, измененное положение показывается графически в LIH.

В биплановых системах опцию CAREposition можно использовать при работе в обеих плоскостях.

(1) (2) (3)

(1) Начните движение с **CAREposition**

(2) Во время движения

(3) После следующей рентгеноскопии

Состояние **CAREposition** после пуска системы конфигурируется Службой технического обеспечения. (Значение по умолчанию: включено)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выполнение CAREposition (сенсорный экран)

Рентген-операционная, карта задач **Settings** (Настройки):

1 Щелкните по этой пиктограмме.

2 Если Вы перемещаете стол пациента или С-образную дугу, это отображается графически на изображении.

Прямоугольник показывает коллимированную область.

Центр луча представляется перекрестиями.

Если С-образная дуга наклоняется, прямоугольник исчезает, но перекрестия продолжают показывать центр луча.

Если новое положение съемки находится за пределами изображения, направление указывается стрелкой.

Диаграмма **CAREposition** удаляется при включении излучения.

Она появляется, если стол пациента и/или С-образная дуга снова перемещаются.

6.4.14 Коллимация

Выполните короткую рентгеноскопию до начала рентгенографии, т.к. параметры рентгенографии рассчитываются по результатам рентгеноскопии.

Это особенно важно при обследованиях детей и худых пациентов.

Рентгеновское излучение будет задержано на время до 2 с из-за возможных настроек параметров рентгенографии, фильтров и коллиматоров.

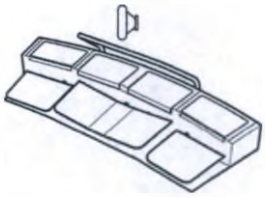
- Нажмите **кнопку рентгенографии** (двухпозиционную) на ручном переключателе.

– или –

Нажмите **педаль рентгенографии** на педальном переключателе.

Индикатор излучения загорается на короткое время.

Полученные изображения (сцены) сохраняются и появляются на экране.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.4.15 Альтернативная программа рентгенографии

Для быстрого обращения к специальной программе рентгенографии можно назначить опцию **Alternative Acquisition** (Альтернативная программа рентгенографии) педальному переключателю. Это означает, что данная опция зависит от конфигурации педального переключателя, если данная функция доступна.

Можно использовать альтернативную программу рентгенографии, например, используя «программу рентгенографии с низкой дозой» вместо рентгеноскопии в критических ситуациях, когда рентгеноскопическая доза ограничена максимальной кожной дозой.

В качестве альтернативной программы рентгенографии можно использовать, например:

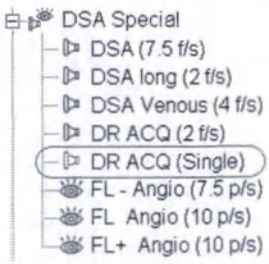
- программу рентгенографии с низкой дозой для CARD.

  Данная доза обычно является промежуточной между рентгеноскопической дозой и дозой при нормальной рентгенографии, например, 80...150 нГр
- рентгенография DSA с низкой дозой
- получение одиночного снимка при DR-рентгенографии
- рентгенография CLEARstent или CLEARstent Live
- любая программа рентгенографии, не являющаяся специальным режимом

Альтернативная программа рентгенографии не является опцией (лицензионный ключ не требуется).

Конфигурация, разрешающая/запрещающая альтернативную рентгенографию, формируется при назначении данной функции одному из педальных переключателей.

Если настроены альтернативные программы рентгенографии (если таковые имеются), они отображаются в наборах орган-программ.



В **Exam Set and Program Editor** (Редактор наборов орган-программ и программ рентгенографии) альтернативная программа рентгенографии расположена среди 16 программ рентгенографии и 3 программ рентгеноскопии. Если здесь видна какая-либо программа рентгенографии, это альтернативная программа рентгенографии, назначенная педальному переключателю.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если в качестве альтернативной программы рентгенографии используется рентгенография с низкой дозой для CARD, которая будет применяться в критических случаях (для улучшения качества изображения) вместо рентгеноскопии, когда доза при получении одного изображения обычно ограничивается максимальной установленной кожной дозой, в этом случае доза будет выше, чем при рентгеноскопии!

Таким образом, альтернативную программу рентгенографии не следует в общем случае использовать в качестве замены рентгеноскопии, несмотря на то, что качество изображений в этом случае выше.

ВНИМАНИЕ!

Ножная педаль для включения рентгеноскопии перепутана с педалью включения альтернативной рентгенографии.

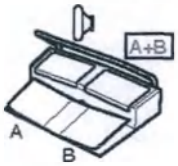
Повышенное излучение при выполнении рентгенографии

- Будьте осторожны при использовании нужной ножной педали.
- Проверьте маркировку и положение ножных педалей.

Ограничения при биплановой конфигурации педального переключателя

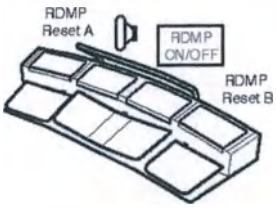
В целях обеспечения безопасности необходимо настроить дополнительную программу рентгенографии только для одного из верхних педальных переключателей.

- В двухплоскостных системах CARD с малым педальным переключателем для дополнительной программы рентгенографии можно использовать только правую верхнюю педаль, которая по умолчанию настроена для выполнения рентгеноскопии в двух плоскостях. Если эта педаль назначена для выполнения дополнительной программы рентгенографии, биплановую рентгеноскопию в дальнейшем выполнять нельзя.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Стандартная конфигурация верхних педалей в двухплоскостных системах NEURO показана на рисунке. Одна из функций, скорее всего, **RDMP ON/OFF** (Roadmap Вкл/Выкл), будет недоступной для выполнения в дальнейшем с помощью педального переключателя, если педальному переключателю назначена дополнительная программа рентгенографии.



При выполнении альтернативной программы рентгенографии ввод контрастного вещества от инжектора в автоматическом режиме невозможен

Запуск инжектора можно производить только с помощью педального переключателя нормальной рентгенографии.

Запуск инжектора с педального переключателя, назначенного альтернативной программе рентгенографии невозможен.

ВНИМАНИЕ!

Педаль дополнительной (альтернативной) рентгенографии используется для запуска рентгенографии с автоматическим введением контрастного вещества, хотя механические инжекторы приводятся в действие только педалью "2".

Радиационное облучение без клинической пользы

- Если требуется автоматическое введение, используйте ручной выключатель или педаль "обычной" рентгенографии (педаль "2") на педальном переключателе, чтобы начать облучение.

Подготовка к альтернативной программе рентгенографии

✓ Альтернативная программа рентгенографии назначается педальному переключателю.

1 Создайте орган-программу, которая будет использоваться в качестве альтернативной программы рентгенографии, копируя одну из программ CARD, DR или DSA, находящихся слева внизу от трех программ рентгеноскопии.

2 Внесите изменения в альтернативную программу рентгенографии и, например, измените дозу.

3 Сохраните орган-программу.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выполнение альтернативной программы рентгенографии

1 Выберите набор орган-программ, содержащий альтернативную программу рентгенографии.

Если альтернативную программу рентгенографии можно использовать, рядом с символом рентгенографии появится индикатор.

2 Выполните рентгеноскопию.

3 Включите рентгенографию с помощью педального переключателя, назначенного альтернативной программе рентгенографии.

При выполнении альтернативных программ рентгенографии всегда используйте измерительные поля из 'стандартной' программы рентгенографии. Отображаются предполагаемые параметры для 'стандартной' программы рентгенографии, а не для альтернативной программы рентгенографии.

Изображения, полученные с помощью альтернативной программы рентгенографии, могут не переноситься в архив автоматически.

Можно обратиться к службе технического обеспечения и попросить выполнить настройку автоматического архивирования изображений, полученных с помощью альтернативной программы рентгенографии.

6.5 Референсные изображения и режимы представления

Любое изображение рентгеноскопической сцены/Roadmap (LIH) или изображение рентгенографической сцены можно сохранить в качестве референсного изображения.

(→ Страница 353 *Референсное изображение*)

В качестве альтернативы в виде референсного изображения XA может быть также сохранено изображение другой модальности, например КТ, МР.

(→ Страница 355 *Контрольное изображение XA*)

Референсные изображения отображаются на референсных экранах.

Если настроена данная опция, можно сохранить и отображать на соответствующих экранах два контрольных изображения.

(→ Страница 354 *2-е контрольное изображение*)

Если в конфигурации системы настроено два референсных экрана (на плоскость), появляется рамка из черных и белых линий, обозначающая активный референсный экран.

Можно выбрать активный контрольный экран.

(→ Страница 354 *2-е контрольное изображение*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

С помощью **Automap** можно восстанавливать положение рентгенографии, в котором было получено текущее референсное изображение, или отобразить референсное изображение для текущего положения системы.

(→ Страница 248 *Automap*)

Функция формирования изображения **CLEARstent** позволяет создавать улучшенное референсное изображение, дающее лучшее представление о тонких структурах, например, позволяющее лучше рассмотреть раскрываемые стенты и оценить степень раскрытия стента.

(→ Страница 356 *Референсное изображение CLEARstent*)

Кроме того, можно наложить (инвертированное) референсное изображение на рентгеноскопическое изображение на экране **Live** (Прямое изображение) (**Overlay Reference** (Наложить референсное)).

(→ Страница 358 *Режимы представления для рентгеноскопии/Roadmap и рентгенографии*)

6.5.1 Референсное изображение

Вы можете сохранить в качестве референсного изображения любое изображение, созданное в системе Artis и отображаемое в данный момент (изображение рентгенографии или рентгеноскопии, даже во время рентгеноскопии).

Не более 64 референсных изображений может быть сохранено для каждого обследования и плоскости.

Сохранить изображение **Store Monitor** (Сохранить монитор) в качестве референсного изображения невозможно.

Сохранение изображения в качестве референсного

1 Остановите прокрутку сцены, щелкнув мышью по изображению.

Рентген-операционная, джойстик мыши:

2 Нажмите среднюю кнопку джойстика мыши.

– или –

Рентген-операционная, сенсорный экран (если настроен):

Нажмите эту кнопку.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

– или –

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование):

Щелкните по этой пиктограмме.

Изображение сохраняется в качестве нового референсного изображения.

Вновь созданное референсное изображение отображается на активном референсном экране.

При вызове с сенсорного экрана сохраняется только изображение активной плоскости в соответствующей плоскости.

См. также (→ Страница 345 *Сохранение изображений как Store Monitor (Сохранить монитор)*)

Сортировка референсных изображений в обеих плоскостях

1 Остановите прокрутку сцены, щелкнув мышью по изображению.

Рентген-операционная, сенсорный экран (если настроен):

2 Нажмите эту кнопку.

Изображения обеих плоскостей сохранятся в виде новых референсных изображений.

Вновь созданные референсные изображения отображается на активных референсных экранах.

6.5.2 2-е контрольное изображение

Если система настроена для работы с двумя референсными экранами (на плоскость), можно сохранить изображение в качестве референсного изображения и вывести его на экран **Reference** (Референсное) или **Assist** (Помощь).

Черно-белая рамка вокруг области изображения указывает активный референсный экран.

Чтобы переключить активный экран, выполните указанные ниже действия:

Рентген-операционная, сенсорный экран (если настроен):

1 Нажмите на эту пиктограмму для переключения активного экрана (требуемой плоскости).

– или –

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование):

Щелкните по этой пиктограмме для переключения активного экрана (требуемой плоскости).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для сохранения нового контрольного изображения на активном контрольном экране:

Рентген-операционная, сенсорный экран (если настроен):

2 Нажмите на эту пиктограмму (требуемой плоскости).

– или –

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование):

Щелкните по этой пиктограмме (требуемой плоскости).

6.5.3 Контрольное изображение XA

Вы можете также сохранить изображение этого же пациента, созданное в другой модальности (КТ, МР) в качестве контрольного изображения XA и показать его для сравнения на экране контрольного изображения.

Это может быть выполнено только в том случае, если КТ/МР-изображение пациента имеется в базе данных.

Изображения других модальностей, например, ультразвуковых, нельзя сохранять в качестве контрольных изображений.

Контрольные XA-изображения сохраняются под текущим обследуемым пациентом, т. е. данные пациента КТ/МР-обследования, **Patient Name** (Имя пациента), **Patient ID** (Код пациента), **Date of Birth** (Дата рождения) и **Sex** (Пол) должны совпадать с данными текущего обследуемого пациента.

Если они не совпадают, Вы должны откорректировать данные.

Сохранение КТ/МР-изображения в качестве референсного изображения XA

Пультовая:

1 Возьмите изображение, посланное Вам, или импортируйте его из сети или с носителя данных, например, компакт-диска.

2 Выберите требуемое КТ/МР-изображение в **Patient Browser** (Браузер пациентов).

3 Щелкните по этой пиктограмме в панели инструментов.

– или –

Выберите **Patient** > **Save as XA Ref** (Пациент > Сохранить как контрольное XA) в меню **Patient Browser** (Браузер пациентов).

КТ/МР-изображение сохраняется в качестве контрольного (XA)-изображения и может быть вызвано из каталога сцен контрольных изображений.

Контрольные XA-изображения сохраняются в отдельной серии.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция **Save as XA Ref** (Сохранить как контрольное XA) не может быть применена к обследованию или серии!

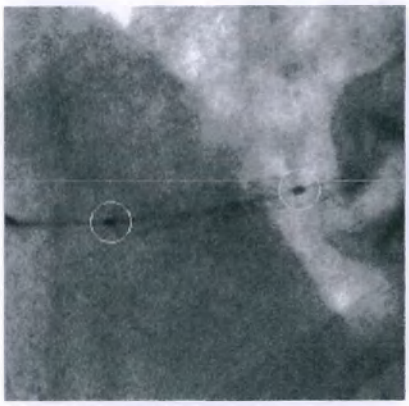
6.5.4 Референсное изображение CLEARstent

С помощью функции формирования изображения CLEARstent можно выделить тонкие структуры, например, раскрываемые стенты. Составные изображения создают, усредняя несколько кадров сцены и учитывая совмещение маркеров стента. Если имеется сигнал ЭКГ, можно также учитывать сердечную фазу.

С помощью функции CLEARstent можно создавать специальные референсные изображения из любой сцены, или из сцены, полученной при нативной рентгеноскопии.

См. также "Рентгенография (→ Страница 530 *Процедура выполнения рентгенографии CLEARstent Dynamic*) динамическая"

Пример:



Исходное изображение

Изображение CLEARstent

CLEARstent не удастся использовать для субтракционных сцен, отображаемых на экране в нативном виде, для ротационных сцен, для изображений **Store Monitor** (Сохранить монитор), готовых обработанных изображений, референсных изображений или изображений в отчетах.

CLEARstent также нельзя использовать для изображений, получаемых с помощью большого детектора с форматом масштаба >22 см.

В биплановой системе функция CLEARstent всегда выполняется только в активной плоскости.

Предварительный результат референсного изображения CLEARstent отображается на активном референсном экране.

Создается изображение CLEARstent и сохраняется в качестве нового референсного изображения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Вновь созданное референсное изображение отображается на экране **Live** (Прямое изображение) и на активном референсном экране.

Отображаемое изображение перемещается и увеличивается таким образом, что маркеры стента и баллонного катетера являются видимыми (плюс настраиваемая граница в горизонтальном и вертикальном направлении). Помните, что изображение не обрезается до данной области интереса, то есть, вы можете выполнить уменьшение и просмотреть изображение в целом.

Референсное изображение CLEARstent нельзя создать в следующих случаях.

- Сцена содержит менее 25 кадров.

  В данном случае появляется сообщение "**Too few frames acquired for CLEARstent processing**" (Слишком мало кадров для обработки CLEARstent).

- Маркеры стента/балонного катетера нельзя обнаружить на последующих кадрах.
- Полное усреднение не выполняется, например, если недостаточно кадров для усреднения.
- Последующие кадры, которые можно использовать для усреднения, отсутствуют, например, если рентгенография завершилась слишком рано.

В данных случаях появляется сообщение "**Scene unsuitable for CLEARstent**" (Сцена не подходит для CLEARstent).

Создание и сохранение изображения CLEARstent в качестве референсного

✓ Требуемая сцена или сцена рентгеноскопии просматриваются в полноэкранном режиме.

✓ Маркеры стента/баллона должны быть четко видны на сцене.

Рентген-операционная, сенсорный экран (если настроен):

◆ Нажмите эту кнопку.

– или –

Пультовая, карта задач **PostProc** (Постобработка), карта подзадач **Image** (Изображение):

Щелкните по этой пиктограмме.

– или –

Выберите опцию **Image** > **CLEARstent** (Изображение > CLEARstent).

Overlay Reference (Наложение референсного изображения) с использованием референсного изображения CLEARstent

Функция Automap (Автокартирование) используется для обеспечения соответствия текущего положения штатива и положения, в котором было получено использованное референсное изображение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В двухплоскостной системе для параметра **Overlay Reference** (Наложение референсного изображения) используется референсное изображение из главной плоскости.

✓ Референсное изображение CLEARstent отображается на активном референсном экране.

Чтобы начать наложение, включите функцию **Overlay Reference Image** (Наложение референсного изображения).

Рентген-операционная, сенсорный экран (если настроен)

1 Нажмите эту кнопку.

В строке сообщений появляется следующее сообщение. **Automatic run: Activate stand movement** (Автоматическое выполнение: активировать перемещение штатива)

2 Наклоните джойстик штатива вниз, отклоните его вперед и удерживайте в этом положении до тех пор, пока не будет достигнуто положение С-дуги.

Или нажмите педаль функции "свободные руки".

После того как будет достигнуто требуемое положение, появится следующее сообщение. **Automatic run: Position reached** (Автоматическое выполнение: положение достигнуто)

3 Выполните рентгеноскопию.

Прямоугольная область изображения CLEARstent накладывается на рентгеноскопическое изображение.

Часть изображения за пределами области наложения отображается в виде обычного изображения рентгеноскопии.

6.5.5 Режимы представления для рентгеноскопии/Roadmap и рентгенографии

Если для рентгеноскопии выбран режим представления с референсным изображением, последнее сохраненное референсное изображение всегда восстанавливается автоматически. Если Вы хотите показать другое референсное изображение, которое было сохранено ранее, Вы должны вначале выбрать его.

Нативные режимы представления

- Прямое FLUO/LIH (Прямая рентгеноскопия/Последнее полученное изображение): Данный режим используется по умолчанию на экране **Live**, если другой режим не выбран.

  Последнее рентгеноскопическое/roadmap изображение отображается на экране **Live** после окончания рентгеноскопии. Референсные изображения отображаются на референсном экране.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Можно выбрать или отменить опцию **Overlay Reference** (Наложить референсное).

  (Инвертированное) референсное изображение накладывается на прямое/LIH рентгеноскопическое изображение.

  Опция **Overlay Reference** (Наложить референсное) (или **Overlay Ref**) является альтернативой обычному режиму roadmap с тем преимуществом, что динамические артефакты создают помехи в меньшей степени, чем в roadmap.

  При активированной опции **Overlay Reference** (Наложить референсное) референсное изображение всегда инвертируется (независимо от установленного режима рентгенографии, например, даже при CO_2).

Функция **Overlay Reference** (Наложить референсное) автоматически деактивируется при выборе **Roadmap**. Если выбрана программа Roadmap, функция **Overlay Reference** (Наложить референсное) не может быть выбрана.

При сохранении сцены **Overlay Reference** (Наложить референсное) с помощью **Store Fluoro Scene** (Сцена сохранения рентгеноскопии) будет сохранена только текущая сцена рентгеноскопии.

Отдельные кадры сцены **Overlay Reference** (Наложить референсное) можно сохранить как изображения **Store Monitor** (Сохранить монитор).

Субтракционные режимы представления

- **Live Native Image** (Прямое нативное изображение): в режиме roadmap или DSA несубтракционное прямое рентгеноскопическое изображение отображается на референсном мониторе.
- **Reference Image** (Референсное изображение): во время roadmap или DSA выбранное референсное изображение отображается на референсном экране.

См. также (→ Страница 429 *Определение режима представления*)

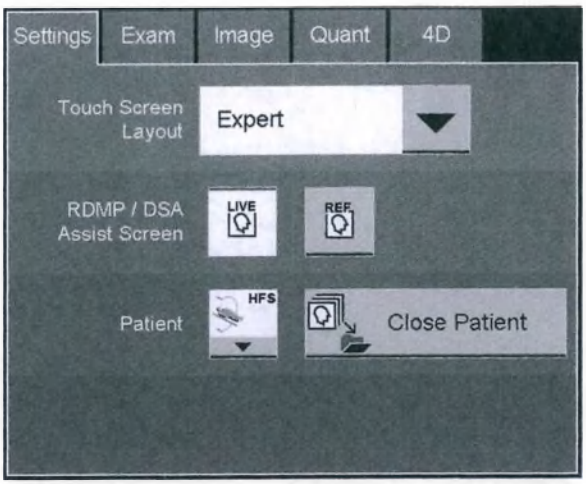
Возможность использования режимов представления зависит от конфигурации экрана вашей системы.

В двухплоскостных сценах режим представления всегда одинаков для обеих плоскостей.

Выбор режима отображения (сенсорный экран)

Рентген-операционная, карта задач **Settings** (Настройки), компоновка **Expert** (Эксперт) или пользовательская компоновка:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

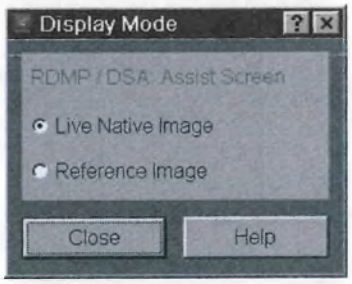


◆ Выберите требуемый режим представления.

Выбор режима отображения (консоль)

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование):

1 Щелкните по этой пиктограмме.



2 Выберите требуемый режим представления.

3 Щелкните по кнопке **Close** (Закрыть).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выполнение Overlay Reference (Наложение референсного изображения)

Запуск процедуры Overlay Reference (Наложение референсного изображения)

✓ Сохранено по меньшей мере одно референсное изображение.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Ошибка наложения (т. е. расхождение при совмещении прямого рентгеноскопического и накладываемого изображения)

Травмы пациента или снижение терапевтического эффекта из-за ошибок в навигации или лечении при неправильном положении

- После наложения изображения по первым кадрам рентгеноскопии проверьте, что положение наложенного изображения совпадает с положением прямого изображения по анатомическими ориентирам.
- Постоянно проверяйте, чтобы правильное положение наложенного изображения не было нарушено в течение всей процедуры наложения.

Рентген-операционная, сенсорный экран (если настроен)

- Щелкните эту пиктограмму.

– или –

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование)

Щелкните эту пиктограмму.

Режим представления заменяется на **Overlay Reference** (Наложение референсного изображения), то есть наложенное изображение отображается затухающим на изображении на экране **Live** (Прямое изображение).

При изменении уровней увеличения и последующем использовании функции Overlay Reference function (Наложение референсного изображения) в крайне редких случаях наложение может не работать.

Обычная рентгеноскопия отображается без какого-либо наложения.

- Сохраните новое референсное изображение или измените уровень увеличения, чтобы наложение снова заработало.

Выбор референсного изображения для использования с Overlay Reference (Наложение референсного изображения)

Можно использовать любое "совпадающее" референсное изображение Artis для опции **Overlay Reference** (Наложение референсного изображения) с наложением на рентгеноскопическое/LIH изображение, которое было создано с таким же коэффициентом масштабирования, положением пациента, а также вертикальной/горизонтальной ориентацией ПД.

Можно также использовать другие 3D и 2D изображения, в том числе выполненные с помощью других техник, таких как КТ и МРТ, которые были наложены на *syngo* X Workplace и отправлены в Artis в качестве контрольных изображений AX.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если референсное изображение было получено при другом коэффициенте увеличения, положении пациента или иной горизонтальной/вертикальной ориентации ПД, опция **Overlay Reference** (Наложение референсного изображения) не выполняется. Вместо этого будет отображаться обычное рентгеноскопическое изображение.

✓ Сохранено по меньшей мере одно референсное изображение.

- Референсные изображения можно выбирать в каталоге сцен или посредством **Ref - / Ref +** (Реф -/Реф +).

Настройка степени Overlay Reference (Наложение референсного изображения)/затухания или усиления референсного изображения (только TSC)

Если опция **Overlay Reference** (Наложение референсного изображения) активна и было сохранено референсное изображение, оно (инвертированное представление) накладывается на текущее рентгеноскопическое изображение.

Вы можете установить степень наложения референсного изображения в диапазоне от 0 % до 80 %.

Стандартная настройка доли референсного изображения — 10 %.

Вы можете использовать джойстик мыши для изменения степени наложения референсного изображения в режиме **Overlay Reference** (Наложение референсного изображения) для текущей и последующей процедур рентгеноскопии.

- Отклоните джойстик мыши.
  - Вверх: референсное изображение становится более четким.
  - Вниз: референсное изображение становится менее четким, а рентгеноскопическое изображение — более четким.

Степень **Overlay Reference** (Наложение референсного изображения) отображается в правом нижнем углу изображения, например, **Overlay: 10%** (Наложение: 10 %)

6.6 Субтракционная рентгеноскопия: Roadmap

Roadmap – это специальный режим работы, при котором рентгеноскопические изображения вычитаются одно из другого и представляются "вычтенными" (субтракционными). Во время рентгеноскопии изображение инвертируется (маска) и накладывается на все последующие рентгеноскопические изображения.

Таким образом, усиливая представление сосудов, режим Roadmap облегчает процесс позиционирования катетера и проводника.

Функция Roadmap позволяет просматривать интересующие области с помощью субтракционной рентгеноскопии для динамической навигации во время выполнения процедур, таких, как ангиопластика, катетеризация или удаление бляшек.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Во избежание динамических артефактов, вызываемых изменением положения пациента между субтракционными изображениями, пациент, стол пациента и сама система не должны перемещаться во время Roadmap.

6.6.1 Варианты Roadmap

Системы Artis zee/zeego содержат следующие варианты Roadmap.

- Базовый вариант Roadmap — это Classic Roadmap (Классический Roadmap), который выполняется в 3 этапа.

  (→ Страница 364 *Классический Roadmap*)

- В DSA Roadmap (CLEARmap) можно использовать референсное изображение из предыдущей сцены DSA или автоматически созданное изображение с максимальным контрастированием из ранее полученной сцены DSA в качестве маски.

  (→ Страница 366 *DSA Roadmap (CLEARmap)*)

- Дополнительный Roadmap использует специальную технику Roadmap с дозой для повышения качества изображения.

  (→ Страница 368 *Дополнительный Roadmap*)

Когда отсутствует необходимость в субтракции, в качестве альтернативы Roadmap можно использовать **Overlay Reference** (Наложение референсного изображения).

(Инвертированное) референсное изображение накладывается на прямое/LIH рентгеноскопическое изображение.

(→ Страница 358 *Режимы представления для рентгеноскопии/Roadmap и рентгенографии*)

Использование вариантов Roadmap

- Используйте классический Roadmap, когда не требуется применение DSA Roadmap и дополнительного Roadmap.
- Всегда используйте DSA Roadmap (CLEARmap), когда необходим выбор фазы болюса вручную или когда для диагностики требуется (или требовалось) выполнение съемки в режиме DSA, которая может быть повторно использована для Roadmap.
- Используйте дополнительный Roadmap, когда отсутствует недавно полученное DSA, совпадающее с интересующей областью. С помощью дополнительного Roadmap можно создать изображение DSA с начала, как при использовании классического Roadmap. Сосудистая схема создается в ходе фазы введения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Особенности и различия между вариантами Roadmap

Классический Roadmap:

- Фазы сосудов и маски запускаются с помощью педали рентгеноскопии педального переключателя.
- Сосудистая схема создается автоматически.
- Фаза визуализации инструмента также запускается с помощью педали рентгеноскопии педального переключателя.
- Невозможно вручную выбрать фазу болюса из сцены в качестве сосудистой схемы.

Дополнительный Roadmap

- Фаза маски и фаза получения сосудистой карты запускаются с помощью педали рентгеноскопии, однако используется программа рентгенографии с дозой на уровне рентгенографической съемки. Следовательно, эти сцены сохраняются в исследовании.
- Это настраивается назначением альтернативной программы съемки.
- Возможна более гибкая настройка увеличения дозы в фазе получения сосудистой карты,, однако это удлиняет фазу 3 при первом использовании фазы визуализации инструмента.

DSA Roadmap (CLEARmap)

- Фаза сосудов запускается созданием референсного изображения DSA (запуск с помощью педали рентгеноскопии педального переключателя).
- Фаза визуализации инструмента также запускается с помощью педали рентгеноскопии педального переключателя.
- Можно выбрать изображение из сцены вручную в качестве сосудистой схемы (путем выбора кадра вручную), например, для того, чтобы получить изображение фазы болюса — раннего наполнения артерий или поздней фазы венозного оттока.
- Когда программа рентгенографии в режиме DSA настроена на максимальное контрастирование, референсное изображение создается автоматически.

6.6.2 Классический Roadmap

В начале процедуры Roadmap выполняется рентгеноскопия. Усредненное рентгеноскопическое изображение устанавливается в качестве маски (фаза 1).

Введение выполняется в начале фазы 2.

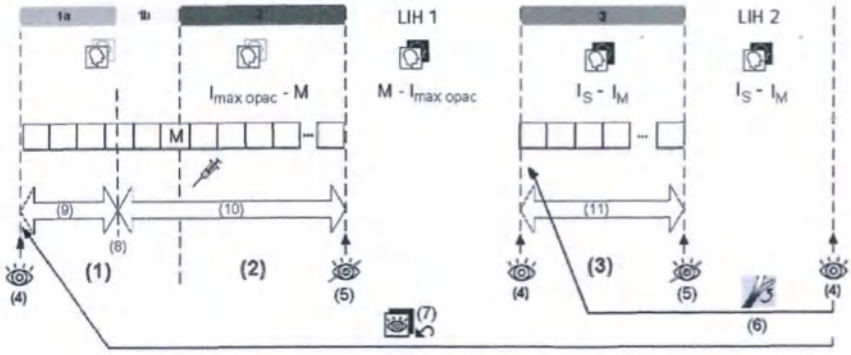
В фазе 3 изображения отображаются в субтракционном режиме. Изображение маски — это изображение с максимальным контрастированием на фазе 2. Система отображает два субтракционных изображения, сосудистую схему и катетер/проводник, с наложением на все последующие рентгеноскопические изображения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Фаза 3 перезапускается при каждом новом включении рентгеноскопии.

Фазы классической Roadmap

Roadmap состоит из трех фаз.



Фазы классической Roadmap (I = прямое изображение, LIH = последнее полученное изображение, M = изображение-маска фазы 1, I_M = $I_{max\ opac}$ - $I_{min\ opac}$ = сосудистая схема, I_S = I - $I_{min\ opac}$ = субтракционное изображение с катетером/проводником)

(1) Фаза 1: Нативная фаза

(2) Фаза 2: Фаза контрастирования

(3) Фаза 3: Фаза субтракции катетера

(4) РЕНТГЕНОСКОПИЯ ВКЛ

(5) РЕНТГЕНОСКОПИЯ ВЫКЛ

(6) **Show Progress** (Показать ход выполнения)

(7) Сброс Roadmap

(8) Остановка регулировки

(9) Без усреднения

(10) Арифметическое усреднение

(11) Используется **K-Factor Phase-3** (К-фактор для фазы 3)

Фаза 1

- После выбора программы Roadmap, запуска Roadmap, а также нажатия педали запуска рентгеноскопии Roadmap запустится с фазы 1a.

  Рентгеноскопические изображения отображаются в нативном виде.

  – Во время фазы 1a активен контроль дозы. Переход от фазы 1a на фазу 1b определяется событием остановки регулировки.

  – На фазе 1b изображения продолжают отображаться нативно. Рентгеноскопические кадры усредняются, чтобы получить кадр-маску с наименьшими помехами.

  Наличие рентгеноскопического кадра без помех переключает фазу 1b на фазу 2. Переключение на отображение субтрагированного изображения происходит автоматически.

Вместе с началом фазы 2 появляется индикатор введения. Появляется запрос на введение контрастного вещества.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Фаза 2

- Фаза 2 используется для создания изображения roadmap сосудов, заполненных контрастным веществом. Изображения отображаются субтрагированными.

  После остановки рентгеновского излучения на данной фазе экран **Live** отображает LIH.

  На данной фазе определяется максимальное контрастирование.

Фаза 3

- Фаза 3 начинается с возобновления излучения в режиме рентгеноскопии.

  Изображения отображаются субтрагированными.

  Изображение маски — это изображение с максимальным контрастированием на фазе 2.

  Фаза 3 перезапускается при каждом новом включении рентгеноскопии.

6.6.3 DSA Roadmap (CLEARmap)

В DSA Roadmap можно использовать референсное изображение из предыдущей сцены DSA или автоматически созданное изображение с максимальным контрастированием из ранее полученной сцены DSA в качестве маски.

Маска, на которой отображается сосудистая схема, вычитается из субтракционных прямых рентгеноскопических изображений, на которых показаны катетер/проводник.

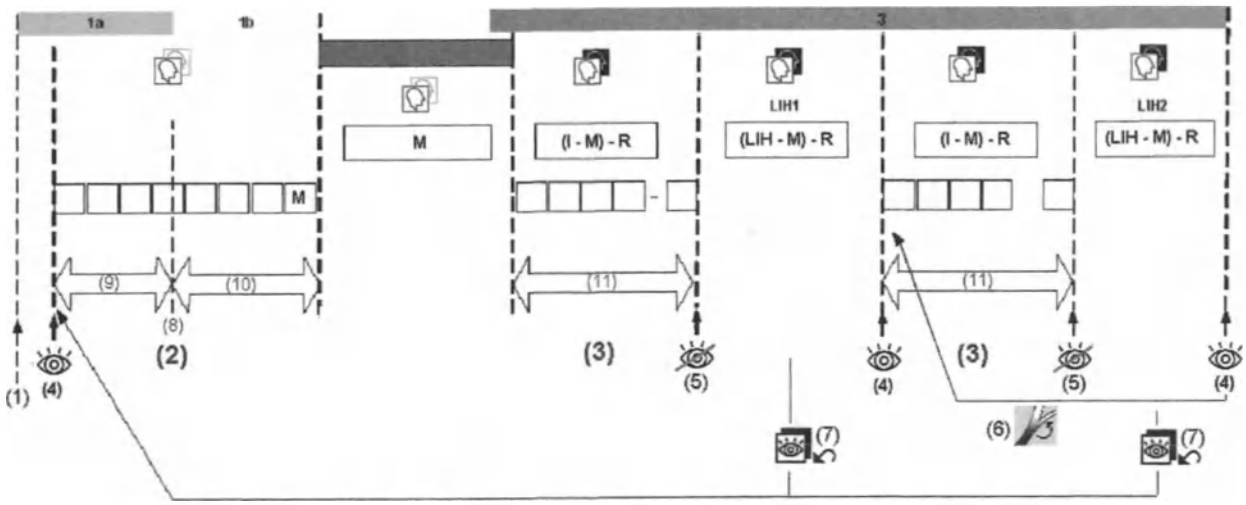
С фазы 1 и далее — без прерывания рентгеновского излучения система непосредственно переходит к фазе 3, показывающей два субтракционных изображения, сосудистую схему и катетер/проводник, наложенные на все последующие рентгеноскопические изображения.

DSA Roadmap не требует фазы 2, поскольку введение контрастного вещества для создания сосудистой схемы не требуется. Таким образом экономится время и контрастное вещество. Использование изображения DSA в качестве маски улучшает качество изображения Roadmap.

Фазы DSA Roadmap

DSA Roadmap состоит из двух фаз.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Фазы DSA Roadmap (I = прямое изображение, LIH = последнее полученное изображение, M = изображение-маска, R = референсное изображение или изображение с макс. контрастированием либо LIH)

(1) Запуск DSA Roadmap

(2) Фаза 1: Нативная фаза катетера

(3) Фаза 3: Фаза субтракции катетера

(4) РЕНТГЕНОСКОПИЯ ВКЛ

(5) РЕНТГЕНОСКОПИЯ ВЫКЛ

(6) **Show Progress** (Показать ход выполнения)

(7) Сброс Roadmap

(8) Остановка регулировки

(9) Без усреднения

(10) Арифметическое усреднение

(11) Используется **K-Factor Phase-3** (К-фактор для фазы 3)

Фаза 1

DSA Roadmap выполняется с субтракционным референсным изображением из ранее полученной сцены DSA. Кроме того, можно использовать изображение LIH или OPAC из всей сцены DSA, которая была получена до активации DSA Roadmap.

- После выбора программы Roadmap, запуска DSA Roadmap, а также нажатия педали запуска рентгеноскопии Roadmap запустится с фазы 1a.

  Рентгеноскопические изображения отображаются в нативном виде.

Фаза 3

- Пока педаль рентгеноскопии удерживается нажатой, система переходит от фазы 1 сразу к фазе 3. Переключение на отображение субтрагированного изображения происходит автоматически.

  Изображения отображаются субтрагированными.

  Изображение-маска является референсным изображением.

  Фаза 3 перезапускается при каждом новом включении рентгеноскопии.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.6.4 Дополнительный Roadmap

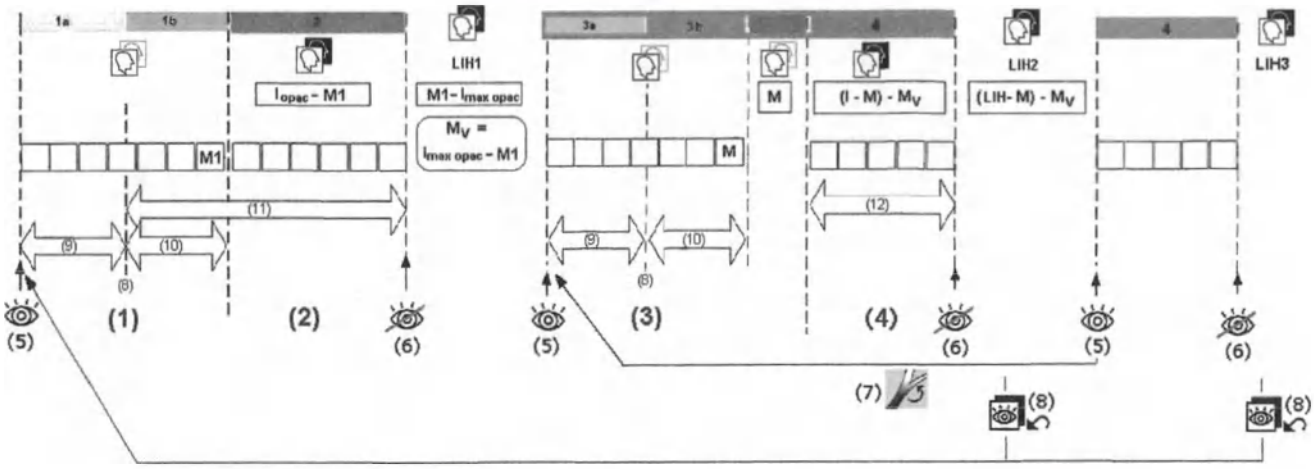
Дополнительный Roadmap использует специальную технику Roadmap с дозой для повышения качества изображения.

Маска сосудов, полученная с дозой на уровне рентгенографической рентгеновской дозы, вычитается из субтракционных прямых рентгеноскопических изображений, на которых показаны катетер/проводник.

Фазы дополнительного режима Roadmap

Дополнительный режим Roadmap состоит из 4 фаз

- В фазах 1 и 2 маска сосудов получена с использованием параметров программы рентгенографии.
- В фазах 3 и 4 ранее полученная маска сосудов используется с обычной дозой рентгеноскопии.



Фазы Additional Roadmap (Дополнительный Roadmap) (I = прямое изображение, LIH = последнее сохраненное изображение, M = изображение-маска, M_V = маска сосудов)

(1) Нативная фаза сосуда

(2) Фаза субтракции сосуда

(3) Нативная фаза катетера

(4) Фаза субтракции катетера

(5) РЕНТГЕНОСКОПИЯ ВКЛ

(6) РЕНТГЕНОСКОПИЯ ВЫКЛ

(7) **Show Progress** (Показать ход выполнения)

(8) Сброс Roadmap

(9) Остановка регулировки

(10) Без усреднения

(11) Арифметическое усреднение

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(12) Используется **K-Factor Fluoro Mask** (К-фактор для фазы маски рентгеноскопии)

(13) Используется **K-Factor Phase-3** (К-фактор для фазы 3)

	Фаза 1	• После выбора программы Additional Roadmap (Дополнительный Roadmap) и нажатия педального переключателя рентгеноскопии Roadmap запускается с фазы 1a. Отображаются нативные изображения. Переключение на отображение субтрагированного изображения происходит автоматически.
	Фаза 2	• Фаза 2 используется для создания изображения roadmap сосудов, заполненных контрастным веществом. Изображения отображаются субтрагированными. После остановки рентгеновского излучения на данной фазе экран **Live** отображает LIH. Если в программе Roadmap предусмотрено максимальное контрастирование, оно применяется в этой фазе. Иначе отображается LIH.
	Фаза 3	• Фаза 3 начинается с возобновления излучения в режиме рентгеноскопии. Отображаются нативные изображения. Переключение на отображение субтрагированного изображения происходит автоматически.
	Фаза 4	• Пока педальный переключатель удерживается нажатым, автоматически запускается фаза 4. Изображения отображаются субтрагированными. Изображение-маска является маской сосудов. Фаза 4 перезапускается при каждом новом включении рентгеноскопии.

6.6.5 Выполнение Roadmap

В зависимости от доступных лицензий и выбранной программы Roadmap можно выполнять разные процедуры Roadmap:

- Классический Roadmap

  (→ Страница 370 *Рабочий процесс классической Roadmap*)

- DSA Roadmap

  (→ Страница 371 *Процедура выполнения DSA Roadmap*)

- Дополнительный Roadmap

  (→ Страница 373 *Процедура выполнения дополнительного Roadmap*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рабочий процесс классической Roadmap

✓ Для выбранной программы Roadmap не установлен параметр **Vessel Presentation Phase 2** (Представление сосуда, фаза 2). (Сервисный параметр, см. (→ Страница 690 *Параметры изображения для рентгеноскопии/Roadmap*) (→ Страница 663 *Просмотр и редактирование программ рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap*))

1 Запустите программу Roadmap.

(→ Страница 375 *Запуск Roadmap*)

Если включен параметр **Overlay Reference** (Наложить референсное), он будет выключен.

2 Выберите или измените программу Roadmap.

(→ Страница 331 *Параметры рентгеноскопии/roadmap*)

3 Выполните фазу 1 программы Roadmap (нативная рентгеноскопия).

(→ Страница 377 *Выполнение фазы 1 программы Roadmap (нативная рентгеноскопия)*)

Если установлена маска, автоматически отобразятся субтракционные изображения (изображение-маска).

4 Выполните фазу 2 программы Roadmap (введение контрастного вещества)

(→ Страница 377 *Выполнение введения контрастного вещества Roadmap*)

5 Выполните фазу 3 программы Roadmap (субтракционная рентгеноскопия).

(→ Страница 378 *Выполнение фазы субтракции катетера Roadmap*)

Рентгеноскопию можно прерывать любое требуемое число раз. Система остается в фазе 3, и при каждом нажатии выключателя рентгеноскопии на экране показываются три других субтракционных изображения.

6 Выполните последующую рентгеноскопию по мере необходимости.

7 При необходимости измените контраст сосуда/катетера.

(→ Страница 383 *Контраст сосуда/катетера во время Roadmap*)

8 При необходимости замените маску.

(→ Страница 381 *Замена маски во время Roadmap*)

9 При необходимости выполните сброс Roadmap.

(→ Страница 379 *Сброс Roadmap*) (→ Страница 379 *Сброс двухплоскостной программы Roadmap*)

10 При необходимости включите **Show Progress** (Показать ход выполнения).

(→ Страница 381 *Show Progress (Показать ход выполнения) во время Roadmap*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11 Отмените выбор программы Roadmap.

(→ Страница 387 *Отмена выбора/повторный выбор Roadmap*)

Процедура выполнения DSA Roadmap

✓ На активном референсном экране отображается субтракционное референсное изображение, например из ранее полученной сцены DSA. Кроме того, можно использовать изображение LIH или OPAC из всей сцены DSA, которая была получена до активации режима DSA Roadmap.

Текущее положение системы должно совпадать с положением, в котором было получено используемое референсное изображение или сцена DSA.

Если субтракционное референсное изображение отсутствует и сцена DSA не была получена или изменено положение системы, в фазе 3 отобразится только субтракционное рентгеноскопическое изображение.

✓ Для выбранной программы Roadmap установлен параметр **Vessel Presentation DSA** (Представление сосуда, DSA). (Сервисный параметр, см. (→ Страница 690 *Параметры изображения для рентгеноскопии/Roadmap*) (→ Страница 663 *Просмотр и редактирование программ рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap*))

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Изменение положения пациента, системы, а также деформация сосудистой сети в промежутке между получением DSA-маски и последующим использованием ее в качестве маски в процессе выполнения программы DSA Roadmap (CLEARmapCLEARmap).

Возможна ошибка в позиционировании при выполнении эндоваскулярных вмешательств вследствие расхождения положения сосудистой сети и эндоваскулярного инструмента на Roadmap-изображении

- Не допускайте перемещения соответствующего участка тела пациента в промежутке времени между получением DSA-маски и использованием ее в качестве маски в процессе выполнения DSA Roadmap (CLEARmap).
- Проверьте, совпадает ли положение эндоваскулярного инструмента на изображении с положением сосудов.
- В случае сомнений отобразите реальное положение сосуда с помощью короткой инъекции контрастного вещества и проверьте его в сравнении с положением сосудистой сети на изображении-маске.

1 Запустите программу DSA Roadmap.

(→ Страница 375 *Запуск Roadmap*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если включен режим **Overlay Reference** (Наложение референсного изображения), он будет выключен.

2 Выберите или измените программу Roadmap.

(→ Страница 331 *Параметры рентгеноскопии/roadmap*)

- При отсутствии референсного изображения или сцены DSA отображается следующее сообщение. **Roadmap: Please select a DSA Reference Image** (Roadmap: выберите референсное изображение DSA)
- Если референсное изображение или сцена DSA были получены в другом положении системы, отображается следующее сообщение. **Roadmap: System Movement after Ref Image, no overlay** (Roadmap: перемещение системы после получения референсного изображения, наложение невозможно)

3 Нажмите на педаль FLUORO (Рентгеноскопия) педального переключателя и удерживайте ее нажатой.

(→ Страница 342 *Рентгеноскопия*)

После запуска рентгеноскопии отображаются обычные рентгеноскопические изображения.

Если установлена маска, автоматически отобразятся субтракционные изображения (изображение-маска).

При выполнении функции Roadmap в двухплоскостной системе может появиться следующее сообщение: **XRAY only enabled for plane A/XRAY only enabled for plane B** (Рентгеновское излучение разрешено только в плоскости A/Рентгеновское излучение разрешено только в плоскости B)

Это сообщение появляется при выполнении функции Roadmap в отдельной плоскости, например в плоскости A, и при последующем запуске рентгеноскопии в двух плоскостях. Поскольку обе плоскости не относятся к одной и той же фазе Roadmap, рентгеноскопия будет включаться только в той плоскости, которая не находится в фазе 3, например, в плоскости B.

4 Отпустите педаль FLUORO (Рентгеноскопия).

Изображение LIH или рентгеноскопическая кинопетля с автовоспроизведением отображается на экране **Live** (Прямое изображение) в виде белых сосудов на сером фоне ((изображение-маска) — референсное изображение).

5 При необходимости измените контраст сосуда/катетера.

(→ Страница 383 *Контраст сосуда/катетера во время Roadmap*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рентгеноскопию можно прерывать любое требуемое число раз. Система остается в фазе 3, и при каждом нажатии педали рентгеноскопии на экране показываются текущие субтракционные изображения.

6 Выполните последующую рентгеноскопию по мере необходимости.

7 При необходимости выполните сброс Roadmap.

(→ Страница 379 *Сброс Roadmap*) (→ Страница 379 *Сброс двухплоскостной программы Roadmap*)

8 При необходимости включите **Show Progress** (Показать ход выполнения).

(→ Страница 381 *Show Progress (Показать ход выполнения) во время Roadmap*)

9 Отмените выбор программы Roadmap.

(→ Страница 387 *Отмена выбора/повторный выбор Roadmap*)

Процедура выполнения дополнительного Roadmap

✓ Для выбранного набора орган-программ, в котором предполагается использование дополнительного Roadmap, программа DSA-рентгенографии назначается в качестве альтернативной программы рентгенографии. (→ Страница 655 *Наборы орган-программ*)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Изменение положения пациента, системы, а также сосудистой сети между получением маски сосудов и последующим использованием ее в процессе работы в режиме дополнительного Roadmap.

Возможна ошибка в позиционировании при выполнении эндоваскулярных вмешательств вследствие расхождения положения сосудистой сети и эндоваскулярного инструмента на Roadmap-изображении

- Не допускайте перемещения соответствующего участка тела пациента в промежутке времени между фазой получения изображения сосудов (подфазы 1a-1b-2) и получением соответствующей анатомической маски (фаза 3a в нативной фазе катетера) в процессе выполнения программы Additional Roadmap (Дополнительный Roadmap).
- Обеспечьте минимальные временные промежутки между подфазами 2 и 3.
- Проверьте, совпадает ли положение эндоваскулярного инструмента на изображении с положением сосудов.
- В случае сомнений отобразите реальное положение сосуда с помощью короткой инъекции контрастного вещества и проверьте его в сравнении с положением сосудистой сети на изображении-маске.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1 Запустите программу Roadmap.

(→ Страница 375 *Запуск Roadmap*)

Если включен режим **Overlay Reference** (Наложение референсного изображения), он будет выключен.

2 Выберите программу Additional Roadmap (Дополнительный Roadmap).

(→ Страница 331 *Параметры рентгеноскопии/roadmap*)

Если в программе Roadmap установлено **Vessel Map=OPAC** (Карта сосудов = OPAC), активируется пиковое контрастирование. Иначе будет отображаться LIH.

3 Нажмите на педаль FLUORO (Рентгеноскопия) педального переключателя и удерживайте ее нажатой.

(→ Страница 342 *Рентгеноскопия*)

Начнется рентгеноскопия с дозой рентгенографии. (Следовательно, эти сцены сохраняются в исследовании.)

Во время фазы субтракции DSA происходит следующее.

- Отображаются субтракционные изображения, включая применение пикового контрастирования (изображение-маска$_{opac}$), если в программе Roadmap установлено **Vessel Map=OPAC** (Карта сосудов = OPAC).
- Отображаются субтракционные изображения (изображение-маска), если в программе Roadmap установлено **Vessel Map=LIH** (Карта сосудов = LIH).

4 Отпустите педаль FLUORO (Рентгеноскопия).

Изображение LIH или рентгеноскопическая кинопетля с автовоспроизведением отображается на экране **Live** (Прямое изображение) в виде белых сосудов на сером фоне (изображение-маска$_{макс\ контраст}$).

5 При необходимости измените контраст сосуда/катетера.

(→ Страница 383 *Контраст сосуда/катетера во время Roadmap*)

Рентгеноскопию можно прерывать любое требуемое число раз. Система остается в фазе 4, и при каждом нажатии педали рентгеноскопии на экране появляются дополнительные субтракционные изображения.

6 Выполните последующую рентгеноскопию по мере необходимости.

7 При необходимости выполните сброс Roadmap.

(→ Страница 379 *Сброс Roadmap*) (→ Страница 379 *Сброс двухплоскостной программы Roadmap*)

8 При необходимости включите **Show Progress** (Показать ход выполнения).

(→ Страница 381 *Show Progress (Показать ход выполнения) во время Roadmap*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9 Отмените выбор программы Roadmap.

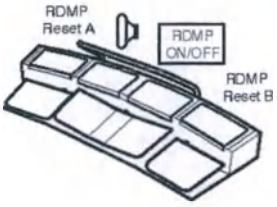
(→ Страница 387 *Отмена выбора/повторный выбор Roadmap*)

Запуск Roadmap

Педальный переключатель (если настроен, пример)

◆ Нажмите педаль **Reset Roadmap/RDMP ON/OFF** (Сброс Roadmap/ВКЛ/ВЫКЛ RDMP) на педальном переключателе в течение времени, превышающего заданное (по умолчанию 2 с).

– или –



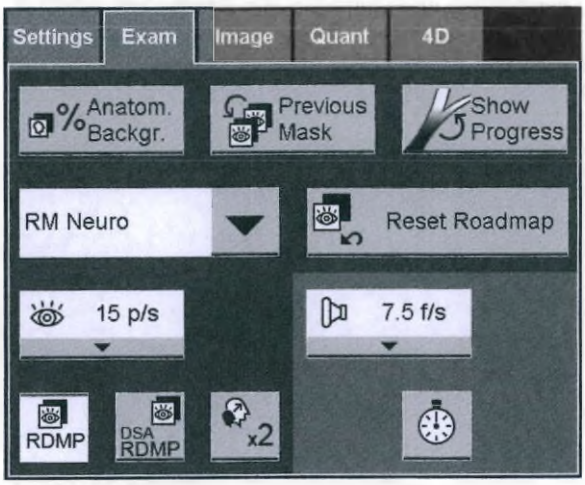
Рентген-операционная, карта задач **Exam** (Обследование)

Нажмите эту кнопку.

– или –

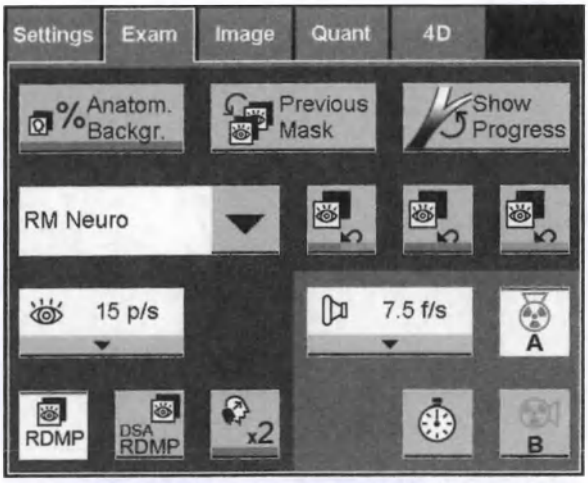
Для DSA Roadmap

Нажмите эту кнопку.



Roadmap

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Двухплоскостная программа Roadmap (Artis zee biplane)

– или –

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование)

Щелкните эту пиктограмму.

– или –

Для DSA Roadmap

Щелкните эту пиктограмму.

Roadmap

Двухплоскостная программа Roadmap (Artis zee biplane)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Не переключайте компоновку сенсорного экрана (TSC) во время выполнения процедуры Roadmap.

Сообщения об ошибке вводят в заблуждение, и если им следовать, невозможно продолжить выполнение процедуры Roadmap, поскольку маска становится недействительной. При создании новой маски необходимо запустить новую процедуру Roadmap.

- Если компоновка все-таки изменена, игнорируйте сообщения "**B:NEW VALUES REJECTED: deselect Roadmap first.**" (B: НОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ОТКЛОНЕНЫ: сначала отмените выбор Roadmap) и "**Please enable/disable Emerg. Stop**" (Включите/выключите Emergency Stop) и продолжайте процедуру Roadmap, пока не потребуется создать новую маску.
- Чтобы сбросить сообщения, которые вводят вас в заблуждение, выполните экстренный сброс перед созданием новой маски.

Выполнение фазы 1 программы Roadmap (нативная рентгеноскопия)

- Нажмите на педаль с назначенной функцией рентгеноскопии педального переключателя и удерживайте ее нажатой. (→ Страница 342 *Рентгеноскопия*)

  После запуска рентгеноскопии отображаются обычные рентгеноскопические изображения.

  Затем автоматически отобразятся субтракционные изображения.

В системе Artis zee biplane можно выполнять рентгеноскопию в одной или в обеих плоскостях.

Изображение-маска Roadmap создается отдельно для каждой плоскости или одновременно для обеих плоскостей.

При использовании функции Alternative Acquisition (Альтернативная рентгенография) в нативной фазе катетера излучение может не включиться, и появится следующее сообщение: **No X-ray, try again** (Выполнение рентгенографии невозможно, повторите попытку).

Еще раз нажмите педальный переключатель альтернативной рентгенографии и включите излучение.

Выполнение введения контрастного вещества Roadmap

1 Удерживайте педаль FLUORO (Рентгеноскопия) нажатой.

Индикатор введения контрастного вещества отображается на экране прямого изображения.

Появляется сообщение **Injection** (Введение).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Теперь введите контрастное вещество.

На рентгеноскопическом изображении теперь отображаются сосуды в субтракционном представлении по мере заполнения контрастным веществом.

3 Отпустите педаль FLUORO после того, как обследуемая область достаточно заполнится контрастным веществом.

Последнее изображение второй фазы представляется инвертированным (контрастное вещество белое) и служит в качестве маски для последующей рентгеноскопии.

Выполнение фазы субтракции катетера Roadmap

Рентгеноскопию можно прерывать любое требуемое число раз в фазе субтракции Roadmap. Дополнительные субтракционные изображения отображаются при каждом нажатии педали с назначенной функцией рентгеноскопии.

В системе Artis zee biplane Roadmap можно выполнять в одной или обеих плоскостях так часто, как это необходимо.

Можно выполнить либо рентгеноскопию, либо Roadmap. нельзя выполнить субтракционную рентгеноскопию в одной плоскости и несубтракционную рентгеноскопию в другой!

- Нажимайте на соответствующую педаль рентгеноскопии педального переключателя так часто, как это необходимо. (→ Страница 342 *Рентгеноскопия*)

  Рентгеноскопические изображения будут субтрагированы из маски.

  После отпускания педали рентгеноскопии сохраняется и отображается последнее изображение (LIH или автоцикл).

После изменения коллимации при выполнении программы Roadmap могут отображаться практически полностью белые мерцающие изображения или непрерывно белое поле.

При вычислении значений параметров окон не компенсируется полный диапазон возможных положений шторок.

- Не меняйте положение шторок коллиматора в ходе выполнения программы Roadmap.
- Если положение шторок коллиматора было случайно изменено в ходе выполнения программы Roadmap, верните их в прежнее положение, о чем будет свидетельствовать исчезновение вышеописанного эффекта.

(→ Страница 381 *Замена маски во время Roadmap*)

(→ Страница 385 *Автоматический сдвиг пикселей в режиме Roadmap (CLEARmatch)*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сброс Roadmap

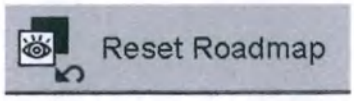
При возникновении артефактов программу Roadmap можно сбросить (новая маска):

Педальный переключатель (если настроен, пример):

- Нажмите **педаль Reset Roadmap** (Сброс Roadmap) педального переключателя не более, чем на 2 с.

– или –

Рентген-операционная, диалоговое окно **Roadmap**:



Нажмите на кнопку **Reset Roadmap** (Сброс Roadmap) на сенсорном экране.

– или –

Пультовая, диалоговое окно **Roadmap**:

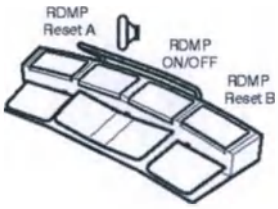
Щелкните по этой пиктограмме на консоли.

Сброс двухплоскостной программы Roadmap

При возникновении динамических артефактов программу Roadmap можно сбросить для каждой плоскости в отдельности:

- **Reset A** (Сброс A) выполняет сброс программы Roadmap для плоскости A; новое изображение-маска Roadmap должно быть создано для плоскости A.
- **Reset B** (Сброс B) выполняет сброс программы Roadmap для плоскости B; новое изображение-маска Roadmap должно быть создано для плоскости B.
- **Reset A+B** (Сброс A+B) выполняет сброс программы Roadmap для обеих плоскостей; программу Roadmap можно запустить повторно.

Педальный переключатель:



- Удерживайте педаль **RDMP Reset A** (RDMP сброс A) или **RDMP Reset B** (RDMP сброс B) нажатой дольше 2 с.

Плоскость A или плоскость B вернутся в исходное состояние.

– или –

Быстро нажмите педаль **RDMP ON/OFF** (ВКЛ/ВЫКЛ RDMP).

Плоскость A и плоскость B вернутся в исходное состояние.

– или –

Рентген-операционная, диалоговое окно **Roadmap**:

Нажмите нужную пиктограмму.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

– или –

Пультовая, диалоговое окно **Roadmap**:

Щелкните необходимый значок.

Увеличение/перемещение во время Roadmap

Можно увеличить и переместить изображение Roadmap во время фазы субтракции Roadmap. Тем не менее, нативное прямое изображение на экране **Assist** (Помощь) останется неувеличенным.

Увеличение будет активно даже после выполнения **Reset Roadmap** (Сброс Roadmap). Увеличение будет отменено при перемещении штатива или отключении функции Roadmap.

Сцены Roadmap всегда сохраняются без увеличения.

ВНИМАНИЕ!

Длительное использование функции «Zoom and Pan» (Увеличение и перемещение) для Roadmap, предназначенной для кратковременного улучшения визуализации интересующей области без повторного получения маски Roadmap.

Лучевая нагрузка с ограниченной клинической пользой при воздействии на зону вне области, отображаемой на экране Live (Прямое изображение)

Обнаружить движения пациента становится сложнее из-за анатомических ориентиров за пределами увеличенной области.

- Используйте функцию «Zoom and Pan» (Увеличение и перемещение) только для кратковременного улучшения детализации интересующей области.
- Для продолжительного улучшения детализации используйте другие функции, например переключитесь на больший уровень увеличения и повторно получите маску или выберите другую раскладку с большим размером сегмента прямого изображения на большом дисплее.
- При использовании функции «Zoom and Pan» (Масштаб и панорамирование), рекомендуется вывести исходное изображение на экран **Assist** (Помощь), т. е. выбрать **Live Native Image** (Прямое исходное изображение) при выполнении операции «Display modes subtracted» (Отобразить режимы с субтракцией).

Чтобы активировать увеличение, выполните указанные ниже действия.

1 Нажмите эту кнопку.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Чтобы переместить изображение, выполните следующие действия.

2 Щелкните по изображению и перетащите его в пределах области изображения.

Замена маски во время Roadmap

Можно заменить маску при просмотре сцены Roadmap, но только если установлена опция "Replace Mask" (Заменить маску) (не "Move mask" (Переместить маску)).

(→ Страница 467 *Стандартная настройка «Move Mask» (Переместить маску) или «Replace Mask» (Заменить маску)*)

(→ Страница 469 *Замена маски*)

Замену маски можно производить только во время фаз Roadmap 1 и2.

Show Progress (Показать ход выполнения) во время Roadmap

Во время фазы субтракции Roadmap, если рентгеновское излучение не включено, текущую маску Roadmap можно заменить на LIH.

Функция **Show Progress** (Показать ход выполнения) используется для вхождения в новую фазу визуализации инструмента с новым изображением-маской, однако пропускается создание новой сосудистой схемы. Это полезная функция для визуализации прогресса во время вмешательства, например в ходе койлинга (эмболизации спиралями) или введения клея.

Выполнение функции **Show Progress** (Показать ход выполнения), например во время введения Onyx, улучшает визуализацию постепенного продвижения Onyx.

Если функция **Show Progress** (Показать ход выполнения) активирована до выполнения рентгеноскопии в фазе субтракции режима Roadmap, это приведет к «пустой Roadmap». Для **DSA Roadmap** результат зависит от наличия действительного референсного изображения.

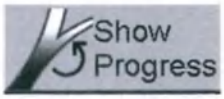
Если в программе Roadmap установлен параметр **Progressive Show Progress** (Прогрессивное отображение хода выполнения), параметр **Show Progress** (Показать ход выполнения) будет активен при каждом действии педального переключателя без задержки времени.
(→ Страница 690 *Progressive Show Progress (Показать прогрессивно ход выполнения)*)

На это будет указывать символ и сообщение **Progressive Show Progress active** (Прогрессивное отображение хода выполнения активно).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

✓ Параметр **Progressive Show Progress** (Прогрессивное отображение хода выполнения) не установлен в программе Roadmap.

Рентген-операционная, диалоговое окно **Roadmap**



◆ Нажмите кнопку **Show Progress** (Показать ход выполнения)

– или –

Пультовая, диалоговое окно **Roadmap**

Щелкните эту пиктограмму.

Анатомический фон во время Roadmap

Во время фазы субтракции Roadmap к субтракционному изображению можно добавить анатомический фон.

(→ Страница 470 *Анатомический фон*)

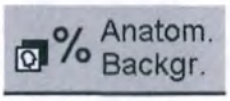
В рентген-операционной анатомический фон можно регулировать с помощью джойстика мыши.

Можно использовать и регулировать либо анатомический фон, либо контраст сосуда/катетера, но не вместе.

Используйте меню **Acquisition** (Рентгенография) на карте задач **Examination** (Обследование) в пультовой и выберите необходимый метод.

✓ В главном меню карты задач **Examination** (Обследование) на консоли устанавливается опция **Acquisition** > **Set Anatomical Background** (Рентгенография > Установить анатомический фон).

Рентген-операционная, диалоговое окно **Roadmap**:



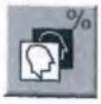
1 Нажмите эту кнопку.

(→ Страница 472 *Изменение фона (TSC)*)

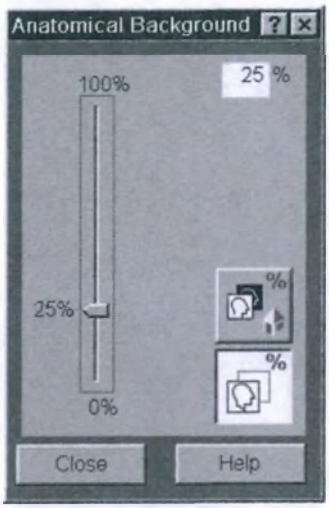
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

– или –

Пультовая, карта задач **PostProc** (Постобработка), карта подзадач **DSA**:

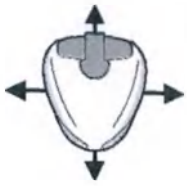


Щелкните по этой пиктограмме.



Чтобы настроить анатомический фон, выполните указанные ниже действия:

Рентген-операционная, TSC:



2 Отклоните джойстик мыши.

- Вверх/вниз: Изменение анатомического фона
- Влево/вправо: Прокрутка

– или –

Пультовая, диалоговое окно **Anatomical Background** (Анатомический фон):

Перетащите мышью ползунок.

Контраст сосуда/катетера во время Roadmap

Во время фазы субтракции Roadmap, но не во время рентгеновского излучения, контраст сосуда/катетера можно регулировать на изображениях Roadmap. Исходные значения **Vessel Contrast** (Контраст сосуда) и **Catheter Contrast** (Контраст катетера) определяются в программе Roadmap.

При каждом восстановлении маски roadmap с помощью предыдущей функции маски контраст сосуда/катетера сбрасывается и устанавливается равным значениям по умолчанию из программы roadmap.

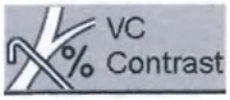
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Можно использовать и регулировать либо анатомический фон, либо контраст сосуда/катетера, но не вместе.

Используйте меню **Acquisition** (Рентгенография) на карте задач **Examination** (Обследование) в пультовой и выберите необходимый метод.

✓ В главном меню карты задач **Examination** (Обследование) устанавливается опция **Acquisition** > **Set Vessel / Catheter Contrast** (Рентгенография > Установить контраст сосуда/катетера).

Рентген-операционная, диалоговое окно **Roadmap**:

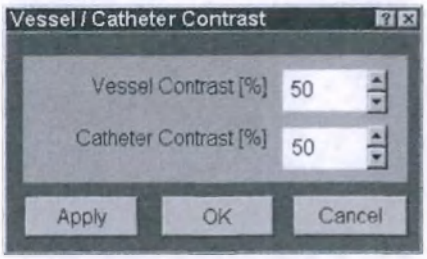


1 Нажмите эту кнопку.

– или –

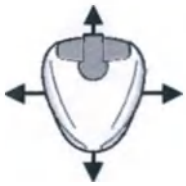
Пультовая, карта задач **PostProc** (Постобработка):

В главном меню выберите **Image** > **Change Vessel / Catheter Contrast** (Изображение > Изменить контраст сосуда/катетера).



Чтобы изменить контраст сосуда/катетера, выполните указанные ниже действия:

Рентген-операционная, TSC:



2 Отклоните джойстик мыши.

- Вверх/вниз: Изменение контраста сосуда
- Влево/вправо: Изменение контраста катетера

– или –

Пультовая, диалоговое окно **Vessel / Catheter Contrast** (Контраст сосуда/катетера):

Щелкните по стрелке вверх/вниз для регулировки значения.

Нажмите кнопку **Apply** (Применить) или кнопку **OK**.

Установленные значения сохраняются до момента их изменения или до закрытия пациента.

Сдвиг пикселей во время Roadmap

Между включениями излучения в фазе субтракции Roadmap можно автоматически или вручную выполнить сдвиг пикселей.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(→ Страница 473 *Обеспечение точного совпадения изображения и маски (Сдвиг пикселей)*)

Если программа Roadmap выполняется с программой Roadmap с включенным пиксельным сдвигом, есть небольшая вероятность того, что при выполнении Roadmap появятся артефакты субтракции.

В этом случае рекомендуется быстро остановить Roadmap и исправить ошибку с помощью функций Manual Pixelshift (Пиксельный сдвиг вручную), Auto Pixelshift (Автоматический пиксельный сдвиг) или Reset Roadmap (Сброс Roadmap) на сенсорной панели TSC.

Рентген-операционная, карта задач **Image** (Изображение), функции **DSA**

- Нажмите на кнопку **Pixel Shift** (Сдвиг пикселей).
  - (→ Страница 475 *Автоматический сдвиг пикселей (TSC)*)
  - (→ Страница 476 *Сдвиг пикселей вручную (TSC)*)
  - (→ Страница 478 *Гибкий сдвиг пикселей (TSC)*)

  – или –

  Пультовая, карта задач **PostProc** (Постобработка), карта подзадач **DSA**

Щелкните эту пиктограмму.

- (→ Страница 475 *Автоматический сдвиг пикселей*)
- (→ Страница 476 *Сдвиг пикселей вручную*)
- (→ Страница 478 *Гибкий сдвиг пикселей*)

Автоматический сдвиг пикселей в режиме Roadmap (CLEARmatch)

Функция CLEARmatch позволяет выполнять автоматическое смещение пикселей в режимах Roadmap и DSA, основанное на выявлении перемещений в режиме реального времени, для наиболее точного отображения субтракционного изображения.

Если в протоколе Roadmap установлены параметры **Auto Pixelshift** (Автоматический сдвиг пикселей) и/или **Auto Pixelshift (Shift Live)** (Автоматический сдвиг пикселей [Сдвиг в реальном времени]), то сдвиг пикселей выполняется автоматически в последней фазе Roadmap.

Состояние отображается на изображении.

Функция CLEARmatch активна.

Significant motion (Значительное движение): алгоритм CLEARmatch обнаружил значительное движение относительно положения маски.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Reaching Limits (Достижение предельных значений): алгоритм CLEARmatch достиг предельных значений.

ВНИМАНИЕ!

Изменение положения пациента и системы или деформация сосудистой сети в инструментальной фазе режима Roadmap (фаза субтракции катетера).

Возможна ошибка в позиционировании при выполнении эндоваскулярных вмешательств вследствие расхождения положения сосудистой сети и эндоваскулярного инструмента на Roadmap-изображении

- Убедитесь, что в интересующей области достаточно костных структур для обнаружения ошибок совмещения и корректной работы алгоритма CLEARmatch с целью компенсации движений.
- Постоянно следите за тем, чтобы сосудистая схема совпадала с фактическим положением сосудов пациента.
  - Путем проверки отсутствия на изображении артефактов субтракции.

    Примечание. В случае сложных движений и особой анатомии сосуды могут смещаться относительно сосудистой схемы без четко различимых артефактов субтракции.
  - Проверьте, совпадает ли положение инструмента с изображением сосудов на сосудистой схеме.
- В случае сомнений отобразите реальное положение сосуда с помощью короткой инъекции контрастного вещества и проверьте его в сравнении с положением сосудистой сети на изображении-маске.
- Примите дополнительные меры предосторожности, если на прямом изображении отображаются следующие элементы:
  - : Алгоритм CLEARmatch обнаружил значительное движение относительно положения маски. Компенсация движения может быть неполной.
  - : Алгоритм CLEARmatch достиг предельных значений. Дальнейшие движения не будут компенсированы. Выполните корректировку положения пациента или вручную примените сдвиг пикселей, либо снова получите маску Roadmap.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При использовании пиксельного сдвига на снимке, полученном в программе Roadmap с активированной функцией CLEARmatch, необходимо учесть следующие моменты.

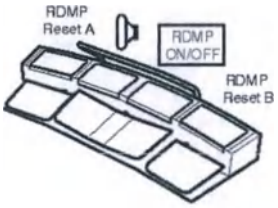
Прежде чем закрыть пациента, обязательно нажмите кнопку Reset pixelshift to zero (Сброс сдвига пикселей до нуля) или Reset pixelshift to last values (Сброс сдвига пикселей до предыдущих значений), если следует отменить пиксельный сдвиг.

После закрытия пациента значения ручного или автоматического пиксельного сдвига фиксируются и их невозможно восстановить до исходных значений CLEARmatch. Исходные значения CLEARmatch невозможно восстановить после закрытия пациента с активированным ручным или автоматическим пиксельным сдвигом.

Отмена выбора/повторный выбор Roadmap

Чтобы отменить выбор программы Roadmap, выполните указанные ниже действия:

Педальный переключатель (если настроен, пример):



1 Удерживайте педаль **RDMP ON/OFF** (ВКЛ/ВЫКЛ RDMP) нажатой дольше 2 с.

– или –

Рентген-операционная, карта задач **Exam** (Обследование):

Нажмите эту кнопку.

– или –

Нажмите эту кнопку.

– или –

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование):

Щелкните по этой пиктограмме.

– или –

Щелкните по этой пиктограмме.

Чтобы повторно выбрать программу Roadmap, выполните указанные ниже действия:

2 (→ Страница 375 *Запуск Roadmap*)

6.6.6 Roadmap в двух положениях системы (для моноплановых систем)

Можно вернуться к тем же самым положению и конфигурации системы, при которых roadmap выполнялся последний раз, и повторно использовать изображение маски roadmap.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Таким образом, количество контрастного вещества, вводимого пациенту, можно уменьшить, особенно в педиатрии или в тех случаях, когда пациенты имеют низкую устойчивость к контрастному веществу.

Во время roadmap два изображения roadmap с масками можно сохранить для двух положений системы, например, для положения C-дуги LAO и RAO. Можно перемещаться между этими положениями вперед и назад, выполняя roadmap в каждом из положений, при этом нет необходимости повторно получать маску roadmap. Таким образом имитируется работа и используются преимущества биплановой системы при работе с моноплановой системой, особенно с Artis zeego.

Эти две маски Roadmap называются **текущей маской Roadmap** и **предыдущей маской Roadmap**. Данные, например положение штатива и стола, программа roadmap, уровень масштабирования, связанные с этими масками, сохраняются и продолжают использоваться независимо от того, активен или неактивен режим roadmap.

- Текущая маска Roadmap содержит самую последнюю использованную маску Roadmap и системное положение.
- Предыдущая маска Roadmap содержит вторую использованную маску Roadmap и системное положение.

Функция **Previous Mask** (Предыдущая маска) позволяет завершать и вновь запускать процедуру выполнения Roadmap без потери сосудистой схемы.

Настоящее положение системы определяет, какая из масок Roadmap будет вызываться при активации пиктограммы **Previous Mask** (Предыдущая маска).

- Текущая маска roadmap вызывается повторно, когда положение системы является тем же самым, что и у текущей маски roadmap, и для фазы roadmap выбрана фаза 1.
- Предыдущая маска Roadmap вызывается во всех остальных случаях: когда положение системы не является тем же самым, что и у текущей маски roadmap, или если положение системы является тем же самым, что и у текущей маски roadmap, и для фазы roadmap выбрана фаза 3.

Общие сведения приведены в следующей таблице.

Положение системы	Фаза Roadmap	Маска вызвана повторно
Текущее положение	1	Текущая маска Roadmap
	3	Предыдущая маска Roadmap
Любое другое положение	Любое значение	Предыдущая маска Roadmap

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Программу Classic Roadmap (Классический Roadmap) невозможно заменить на программу Additional Roadmap (Дополнительный Roadmap) посредством функции **Previous Mask** (Предыдущая маска) без получения новой маски Roadmap.

Для программы Additional Roadmap (Дополнительный Roadmap) используются новые параметры.

В случае несоблюдения происходит следующее: будет использована неправильная маска или результирующее изображение будет содержать только субтракционную рентгеноскопию.

Выполнение Roadmap в двух положениях системы (для моноплановых систем)

1 Выберите roadmap и выполните roadmap, фазы 1,2,3.

2 Переместите С-дугу и выполните следующий roadmap, фазы 1,2,3.

(При сбросе Roadmap на экране системы появляется следующее сообщение: "**Roadmap reset. A previous mask is available**" [Roadmap сброшен. Можно использовать предыдущую маску].)

3 Нажмите/щелкните по пиктограмме **Previous Mask** (Предыдущая маска) в диалоговом окне **Roadmap**.

В рентген-операционной появляется следующее сообщение. **Automatic run: Activate stand movement** (Автоматическое выполнение: активировать перемещение штатива)

4 Нажмите на джойстик штатива, отклоните его от себя и удерживайте до тех пор, пока не будет достигнуто предыдущее положение Roadmap.

Или нажмите с назначенной функцией «свободные руки».

С-дуга возвращается в начальное положение Roadmap.

Когда достигнуто предыдущее положение, на экране появляется следующее сообщение: "**Roadmap Plane-A:Previous Mask is in use**" (Roadmap Плоскость-А: используется предыдущая маска)

5 Нажмите педаль рентгеноскопии.

Roadmap продолжается с фазы 3, используя предыдущую маску.

Аналогичным образом вы можете выполнить Roadmap повторно в первом положении С-дуги, и так далее.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

После того, как вы щелкните по пиктограмме предыдущей маски, рентгеновское излучение блокируется в течение всего времени, пока система перемещается в предыдущее положение Roadmap.

Если заданное положение по какой-либо причине не может быть достигнуто, система останавливается и на экране появляется следующее сообщение. "**Automatic run: Cancelled**" (Автоматическое движение: отменено) Продолжительность этой паузы составляет 30 с. Затем рентгеновское излучение включается снова.

Второй щелчок по иконке предыдущей маски — после того, как она была активирована ранее — отменяет функцию. С этого момента времени можно включать рентгеновское излучение.

После отмены функции предыдущей маски ее можно активировать повторно. Кроме того, доступны маски Roadmap.

Последние маски Roadmap сохраняются в течение всего обследования и будут удалены только после регистрации нового пациента.

6.6.7 Roadmap с возвратом к положению биплановой системы

В биплановых системах функция предыдущей маски Roadmap позволяет возвращаться в отдельное положение биплановой системы, обеспечивая большую гибкость в работе при изменениях клинических задач, например, при выборе другого масштаба изображения или при выполнении 3D рентгенографии.

Пара изображений **текущей маски roadmap** представляет собой пару изображений биплановой маски roadmap, положение системы, набор органов и орган-программу, которые использовались для Roadmap в последний раз.

В биплановых системах сохраняется только одна маска Roadmap для каждой плоскости, которую можно вызвать, щелкнув по пиктограмме предыдущей маски.

Программу Classic Roadmap (Классический Roadmap) невозможно заменить на программу Additional Roadmap (Дополнительный Roadmap) посредством функции **Previous Mask** (Предыдущая маска) без получения новой маски Roadmap.

Для программы Additional Roadmap (Дополнительный Roadmap) используются новые параметры.

В случае несоблюдения происходит следующее: будет использована неправильная маска или результирующее изображение будет содержать только субтракционную рентгеноскопию.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выполнение Roadmap с возвратом к положению биплановой системы

1 Выберите Roadmap и выполните фазу двухплоскостной Roadmap 1, 2, 3.

2 Отмените выбор программы Roadmap.

3 Теперь можно выполнить какую-либо другую операцию, например рентгеноскопию при другом уровне увеличения, либо 3D рентгенографию.

4 Выберите Roadmap.

В зависимости от того, существует ли текущая маска Roadmap в одной или в обеих плоскостях, система выводит на экран одно из следующих сообщений:

- "**Roadmap reset**" (Roadmap сброшена)
- "**Plane A Roadmap reset. A previous mask is available.**" (Плоскость A для Roadmap сброшена. Можно использовать предыдущую маску.)
- "**Plane B Roadmap reset. A previous mask is available.**" (Плоскость A для Roadmap сброшена. Можно использовать предыдущую маску.)
- "**Roadmap reset. A previous mask is available**" (Roadmap сброшена. Можно использовать предыдущую маску).

Соответствующее сообщение также появляется на экране, когда вы сбрасываете Roadmap, либо если вы перемещаете C-дугу или изменяете высоту стола.

5 Нажмите/щелкните по пиктограмме **Previous Mask** (Предыдущая маска) в диалоговом окне **Roadmap**.

В рентген-операционной появляется следующее сообщение. **Automatic run: Activate stand movement** (Автоматическое выполнение: активировать перемещение штатива)

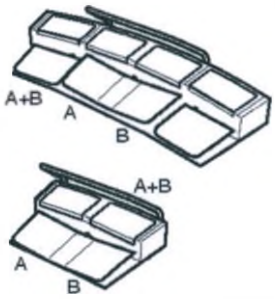
6 Нажмите на джойстик штатива, отклоните его от себя и удерживайте до тех пор, пока не будет достигнуто предыдущее положение Roadmap.

Или нажмите с назначенной функцией «свободные руки».

C-дуга возвращается в начальное положение Roadmap.

После того, как будет достигнуто предыдущее положение, появится следующее сообщение. "**Roadmap Plane-A:Previous Mask is in use**" (Roadmap Плоскость-A: Используется предыдущая маска) или/и "**Roadmap Plane-B:Previous Mask is in use**" (Roadmap Плоскость-B: Используется предыдущая маска)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



7 Нажмите педаль рентгеноскопии.

Roadmap продолжается с фазы 3, используя предыдущую маску.

6.7 Видеозапись DVD-дисков

Видеозапись DVD-дисков можно использовать для записи динамических процессов, таких как: рентгеноскопия/Roadmap или рентгенографические серии.

Записанные видеосцены могут использоваться для резервного сохранения. Их можно воспроизвести на проигрывателе DVD-дисков или компьютере.

Автоматическая запись программируется Служба технической поддержки: рентгеноскопия и/или Roadmap и/или серии рентгенографических изображений.

В зависимости от конфигурации ваших аппаратных средств используется встроенный DVD-рекордер или дополнительный DVD-рекордер, который может быть установлен для использования DVO-1000MD (два в случае биплановой системы).

- (→ Страница 392 *Запись на DVD-диск*)

  (→ Страница 393 *Запись на DVD-диск после перезапуска*)
- (→ Страница 394 *Запись с помощью DVO-1000MD*)

  (→ Страница 55 *Использование устройств видеозаписи*)

Сцены и кадры, отображаемые на мониторе, записываются на DVD.

Для 3D-режимов с высокой скоростью съемки отображается и записывается не каждый, а только каждый второй или четвертый кадр.

6.7.1 Запись на DVD-диск

Используемый носитель зависит от установленного записывающего устройства.

Используйте носители только самого высокого качества.

Для каждого нового пациента используйте новый компакт-диск.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если не вставлен DVD-диск, появляется диалоговое окно.

Система не будет проверять носитель для записи перед началом записи. Если вставлен поврежденный DVD-диск, будет завершен только процесс записи, а соответствующие данные будут утеряны!

1 Перед началом записи вставьте читаемый носитель DVD в привод для записи DVD-дисков.

   Запись выполняется во время рентгеновского излучения.

   По завершении обследования:

2 Выберите **Close Patient** (Закрыть файл пациента) или зарегистрируйте нового пациента.

   Система формирования изображений записывает все данные для определенного пациента на DVD-диск.

Сообщение DVD recording failed: New attempt at next "Close Patient" (Ошибка при выполнении записи на DVD-диск: новая попытка при следующем выборе "Закрыть пациента")

Ошибка при выполнении записи на DVD-диск из-за ошибки диска, например из-за низкого качества носителя.

- Используйте записываемые DVD-диски высокого качества.

  Система попытается снова записать данные при закрытии файла пациента.

Данные изображений каждого события рентгеновского излучения, например рентгенографическая сцена, преобразуются в файл MPEG с размером матрицы 512x512 8 бит.

Воспроизведение носителя видеоинформации можно осуществить на серийном видео-плеере с использованием телевизора или компьютерных мониторов. Качество изображения зависит от используемого для воспроизведения/отображения оборудования.

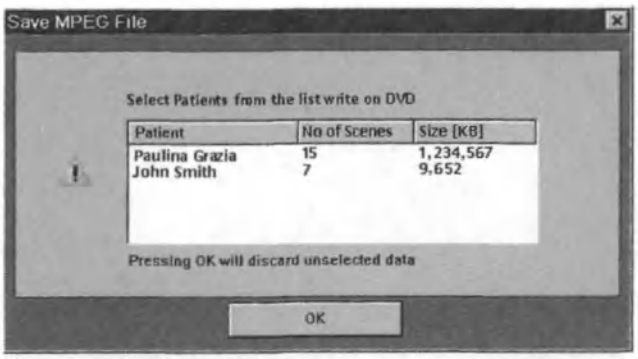
Данные, записанные на DVD-диск, не удастся загрузить для просмотра на системе Artis.

6.7.2 Запись на DVD-диск после перезапуска

Если система или приложение были закрыты или перезапущены до закрытия пациента с помощью опции **Close Patient** (Закрыть пациента) или регистрации нового обследуемого пациента, процесс записи на DVD-диск начнется при следующем запуске.

В диалоговом окне отображается информация о записи данных на DVD-диск (т. е., о пациентах, данные которых доступны для записи).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



1 Убедитесь, что в привод для записи DVD-дисков вставлен доступный для записи DVD-носитель.

2 Выберите пациента(-ов) для записи.

3 Нажмите кнопку **OK**.

Система формирования изображений записывает на DVD-диск все данные для выбранного пациента.

Если закрыть диалоговое окно, не выбрав пациента, данные не будут записаны.

При включении излучения будут записываться данные зарегистрированного обследуемого пациента.

Как только данные будут успешно записаны на DVD-диск, они будут удалены из системы.

6.7.3 Запись с помощью DVO-1000MD

DVO-1000M записывает сцены рентгеноскопии/roadmap или рентгенографии на DVD+RW в формате MPEG-2.

DVD+RW

Используются перезаписываемые диски DVD+RW. Диск финализируется автоматически, и диски, записанные с помощью этого устройства, можно воспроизводить на других воспроизводящих устройствах DVD+RW.

Устройство автоматически находит первый свободный промежуток и начинает запись с этого места. Таким образом, нет необходимости устанавливать метки, и вы можете начинать запись сразу же после того, как установите диск в устройство.

Внутренний жесткий диск

DVO-1000MD имеет внутренний HDD (накопитель на жестком диске). При использовании HDD запись всегда начинается немедленно.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

DVO-1000MD сначала начинает запись на внутренний HDD, пока установленный DVD инициализируется. После того, как DVD будет готов к записи, DVO-1000MD начинает запись на DVD, используя данные, временно сохраненные на HDD. Подобный механизм, отсутствующий на обычных записывающих устройствах DVD, позволяет начать запись сразу после установки DVD-диска, а также после возобновления работы аппарата из режима "stop".

Кроме того, HDD можно также использовать для восстановления данных в случаях ошибки записи на DVD-диск. (Восстановление данных должно производиться представителем технической службы Sony. Для получения более подробной информации обратитесь в местное представительство фирмы Sony.)

Режимы записи

Аппарат использует ражим записи VBR (переменная скорость передачи в битах), при котором скорость сжатия формата MPEG2 изменяется динамически, в зависимости от записанных изображений. Можно получить высококачественную запись относительно времени записи.

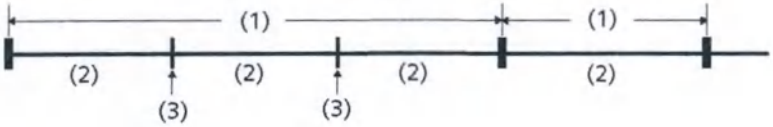
Можно выбрать качество картинки, соответствующее одному из трех режимов записи:

- **HQ**: примерно 60 минут в режиме CBR (постоянная скорость передачи данных)
- **SP**: примерно 120 минут в режиме VBR (переменная скорость передачи данных)
- **LP**: примерно 180 минут в режиме VBR (переменная скорость передачи данных)

Указатели записей

Аппарат позволяет записывать на диск до 49 заголовков.

DVO-1000MD выполняет записи в виде 'заголовков' - сегментов записей, от момента нажатия кнопки REC до нажатия кнопки STOP.



(1) Titles (Заголовки)

(2) Главы

(3) Оглавления

В заголовке можно установить "указатели" для интересующих изображений, нажимая кнопку **PAUSE** (ПАУЗА) во время записи - можно даже установить автоматическую маркировку указателей через установленный интервал. Сегмент между двумя точками указателей называется "главой".

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6 Обследование

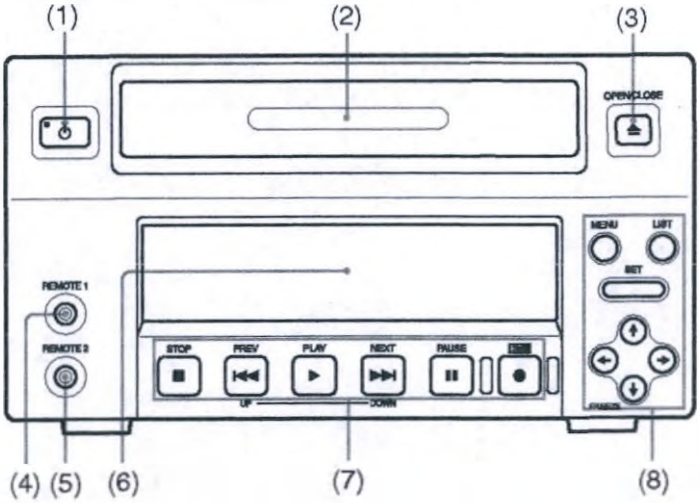
При воспроизведении диска возможен быстрый доступ к началу заголовка или главы по нажатию кнопки. Можно также быстро обратиться к нужному заголовку или главе, просто выбрав из списка, который появляется на экране по нажатию кнопки **LIST** (СПИСОК).

Если вы установили заполненный диск, диск, на котором записано 49 заголовков, и так далее, вы не можете записывать другие данные. Проверьте диск, прежде чем производить на него запись.

Если оставшееся время записи диска составляет пять минут, главная область экрана передней панели (**TITLE/CHAP** (ЗАГОЛОВОК/ГЛАВА)/ индикатор времени) мигает.

Прежде чем выполнять важную запись, попробуйте выполнить пробную запись и убедиться, что устройство работает правильно.

Элементы управления и индикаторы



(1) Выключатель **POWER** (ПИТАНИЕ) и индикатор дежурного режима - не нужны при централизованной работе через Artis

(2) Дисковод - сюда вставляется DVD-диск.

(3) Кнопка **OPEN/CLOSE** (ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ) для дисковода

(4) Разъем **REMOTE 1** (ПУЛЬТ 1)

Подключите пульт дистанционного управления SVRM-100A (не входит в комплект поставки) к данному разъему для дистанционного управления.

(5) Разъем **REMOTE 2** (ПУЛЬТ 2)

Подключите педальный переключатель (в комплект поставки не входит) к данному разъему. С помощью педального переключателя можно контролировать процесс записи и паузы.

(6) Экран передней панели

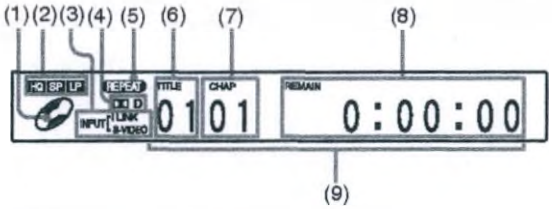
(7) Область управления диском

(8) Область управления меню/диском

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

⏏ Используйте эту кнопку для открытия/закрытия дисковода

Экран передней панели



(1) Индикатор диска

Загорается, если в дисковод установлен диск DVD+RW, который может быть записан и воспроизведен данным устройством.

(2) Индикатор режима записи

(3) **INPUT** (ВХОД): индикатор входного сигнала

(4) Индикатор Dolby - не требуется

(5) Индикатор **REPEAT** (ПОВТОРИТЬ)

Загорается при повторном воспроизведении.

(6) Индикатор **TITLE** (ЗАГОЛОВОК)

Показывает число записанных или воспроизведенных заголовков.

(7) Индикатор **CHAP** (ГЛАВА)

Показывает число записанных или воспроизведенных глав.

(8) Индикатор времени

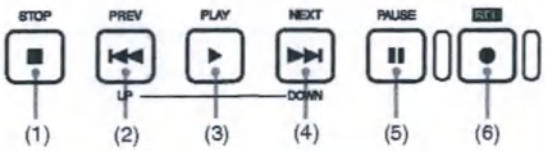
При нормальном режиме работы отображается измеренное время.

Во время записи в соответствии с настройками меню, на дисплее отображается оставшееся время записи.

Если выбрана опция оставшегося времени для диска, горит светодиод **REMAIN** (ОСТАВШЕЕСЯ).

(9) Главная область дисплея

Область управления диском



(1) Кнопка **STOP** (Стоп)

(2) Кнопка **PREV/UP** (ПРЕДЫДУЩИЙ/ВВЕРХ)

(3) Кнопка воспроизведения (**PLAY** (ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ))

(4) Кнопка **NEXT/DOWN** (СЛЕДУЮЩИЙ/ВНИЗ)

(5) Кнопка **PAUSE** (ПАУЗА)

(6) Кнопка **REC** (ЗАПИСЬ)

■ Эта кнопка используется для остановки процесса записи и воспроизведения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

⏮
- **PREV** (ПРЕДЫДУЩИЙ): Используется для перехода к главе. При однократном нажатии выполняется переход к начальной точке главы, воспроизводимой в текущий момент. При двукратном нажатии выполняется переход к начальной точке предыдущей главы. Если нажать эту кнопку, удерживая нажатой кнопку **PLAY** (ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ), можно воспроизвести запись в обратном виде со скоростью, в три раза превышающей скорость при нормальном воспроизведении.
- **UP** (ВВЕРХ): Используется для возврата к предыдущей странице во время работы с заголовком на экране **TITLE LIST** (ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГОЛОВКОВ).

► Запуск воспроизведения

⏭
- **NEXT** (СЛЕДУЮЩИЙ): Используется для перехода к главе.

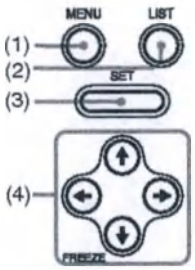
  При однократном нажатии выполняется переход к начальной точке следующей главы.

  Если нажать эту кнопку, удерживая нажатой кнопку **PLAY** (ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ), можно выполнить ускоренное воспроизведение записи со скоростью, в три раза превышающей скорость при нормальном воспроизведении.
- **DOWN** (ВНИЗ): Используется для перехода к следующей странице во время работы с заголовком на экране **TITLE LIST** (ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГОЛОВКОВ).

❚❚ Приостановка воспроизведения

● При нажатии этой кнопки она загорается, и начинается запись.

Область управления меню/диском



(1) Кнопка **MENU** (МЕНЮ)

Используется, чтобы разрешить работу меню.

Нажмите эту кнопку для отображения меню на экране монитора и на экране передней панели. Для выхода из меню достаточно еще раз нажать кнопку.

(2) Кнопка **LIST** (ПЕРЕЧЕНЬ)

Нажмите эту кнопку для отображения меню **TITLE LIST** (ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГОЛОВКОВ).

(3) Кнопка **SET** (УСТАНОВИТЬ)

Нажмите эту кнопку для сохранения новых настроек, например, выбранных пунктов меню.

(4) Кнопку курсора

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Кнопки курсора ← и → используются также для перехода к нужной точке при воспроизведении.

Кнопка ←: При однократном нажатии во время воспроизведения выполняется переход к начальной точке заголовка, воспроизводимого в текущий момент. При двукратном нажатии выполняется переход к начальной точке предыдущего заголовка. При нажатии вместе с кнопкой **SET** (УСТАНОВИТЬ) при остановке, перейдите к началу первого заголовка на диске.

Кнопка →: При однократном нажатии во время воспроизведения выполняется переход к начальной точке следующего заголовка. При нажатии вместе с кнопкой **SET** (УСТАНОВИТЬ) при остановке, выполняется переход к последней главе на диске.

Кнопка ↓ (**FREEZE** (ЗАМОРОЗИТЬ)): При нажатии во время воспроизведения в первый раз изображение становится неподвижным изображением кадра. При нажатии второй раз неподвижное изображение в кадре заменяется неподвижным изображением первого поля. При нажатии третий раз неподвижное изображение первого поля в кадре заменяется неподвижным изображением второго поля. В **FREEZE MODE** (РЕЖИМ СТОП-КАДРА) меню **SETUP MENU** (МЕНЮ УСТАНОВОК) можно определить, является ли первое неподвижное изображение неподвижным изображением кадра или поля.

Набор предустановок

Установка параметров осуществляется во время монтажа оборудования. Не изменяйте эти установки.

Можно проверить/изменить дату/время, а также режим записи.

Настройка даты и времени

1 Нажмите клавишу **MENU** (МЕНЮ).

2 Выберите **SETUP MENU** > **CLOCK SET** (МЕНЮ УСТАНОВОК > НАСТРОЙКА ЧАСОВ).

3 Введите нужную дату и время.

Используйте кнопки ← и → для выбора устанавливаемой цифры.

Используйте кнопки ↓ и ↑ для регулировки значения выбранной цифры.

4 Нажмите кнопку **SET** (УСТАНОВИТЬ).

Выбор режима записи

1 Нажмите клавишу **MENU** (МЕНЮ).

2 Выберите **SETUP MENU** > **REC MODE** (МЕНЮ УСТАНОВОК > РЕЖИМ ЗАПИСИ).

3 Выберите нужный режим записи.

(→ Страница 395 *Режимы записи*)

4 Нажмите кнопку **SET** (УСТАНОВИТЬ).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Запись DVD-диска

Можно использовать диски DVD+RW с учетверенной скоростью.

Форматирование: Новый диск не требует форматирования. Диск автоматически форматируется при установке в устройство.

При использовании диска, отформатированного на компьютере или записанного с использованием другого DVD оборудования, форматируйте диск, используя подменю **FORMAT** (ФОРМАТ) из **DISC INFO** (Информация о диске).

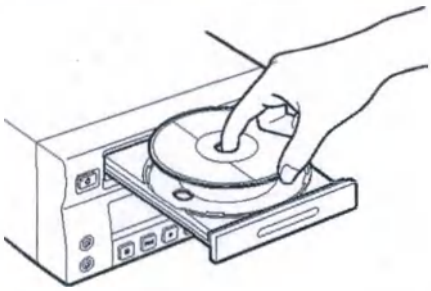
Запись сцен: В зависимости от конфигурации, запись начинается и заканчивается автоматически. Конфигурация для записи рентгеноскопических и/или рентгенографических сцен может быть изменена службой Siemens.

Извлечение/вставка DVD-диска

1 Откройте дисковод нажатием кнопки **OPEN/CLOSE** (ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ) (⏏).

2 При необходимости, выньте DVD+RW.

3 Вставьте DVD+RW в дисковод.



4 Закройте дисковод нажатием кнопки **OPEN/CLOSE** (ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ) (⏏).

Воспроизведение DVD-диска

Если во время просмотра DVD-диска запускается процесс рентгеноскопии или рентгенографии, устройство записи DVD-дисков незамедлительно переключается в режим записи!

Запуск воспроизведения

- Для запуска воспроизведения нажмите кнопку [**PLAY**] (ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ).

Pause (Пауза)

1 Воспроизведение можно на некоторое время приостановить нажатием кнопки [**PAUSE**] (ПАУЗА).

2 При повторном нажатии этой кнопки воспроизведение будет продолжено.

Завершение воспроизведения

- Для завершения воспроизведения нажмите кнопку [**STOP**] (СТОП).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

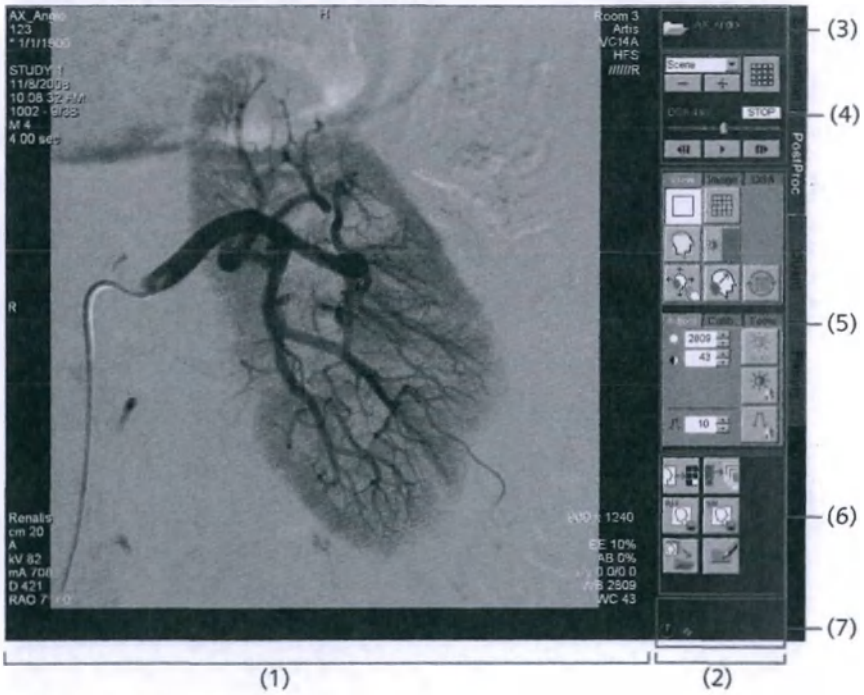
7 Постобработка изображений

Система для ангиографических обследований предлагает ряд функций для постобработки изображений с целью диагностики и оценки.

7.1 Карта задач PostProc (Постобработка)

Вы можете выполнять постобработку на системной консоли в пультовой.

Выбранные функции для просмотра и обработки изображений также доступны в рентген-операционной.



Карта задач PostProc (Постобработка) (пример)

(1) Область изображения

(2) Область управления

(3) Область сведений о пациенте

(4) Органы управления просмотром

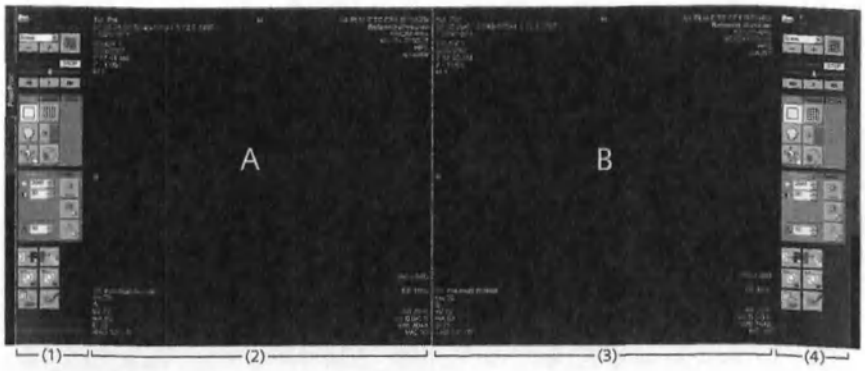
(5) Карты подзадач

(6) Область быстрого доступа

(7) Область состояния, содержащая системные сообщения и пиктограммы состояния

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7 Постобработка изображений



Пример для двухплоскостной конфигурации

(1) Плоскость A область управления

(2) Плоскость A область изображения

(3) Плоскость B область изображения

(4) Плоскость B область управления

7.1.1 Вызов карты задач PostProc (Постобработка)

- Щелкните вкладку карты задач **PostProc** (Постобработка).

  – или –

  Нажмите клавишу **F9**.

Карта задач **PostProc** (Постобработка) располагается на переднем плане.

7.1.2 Обработка другой плоскости

Пультовая, карта задач **PostProc**:

1 Переместите курсор мыши с одного монитора на другой.

2 Щелкните по изображению на мониторе нужной плоскости.

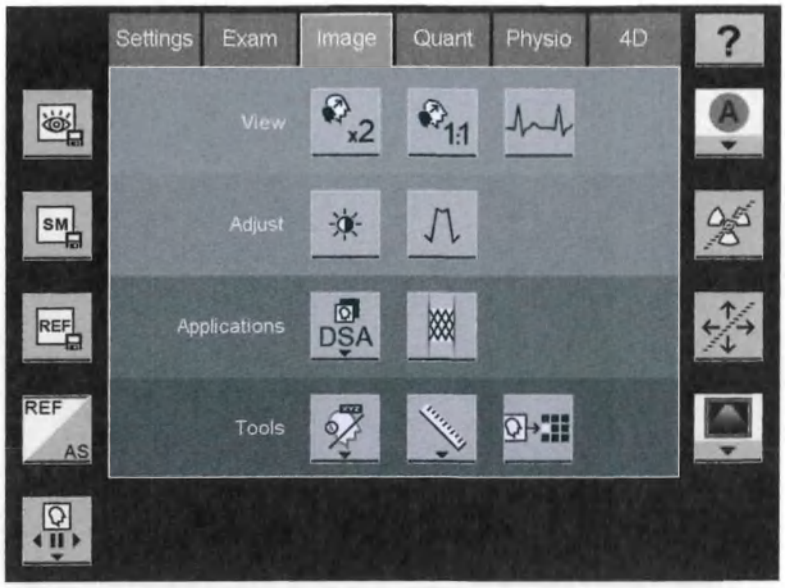
Теперь можно выбрать пиктограммы данной плоскости.

(→ Страница 279 *Выбор плоскости на сенсорном экране*)

7.1.3 Карта задач Image (Изображение) на сенсорном экране

На карте задач **Image** (Изображение) можно выбирать несколько функций постобработки и выполнять их с помощью джойстика мыши.
(→ Страница 276 *Работа с сенсорным экраном*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Пример

Компоновка экрана на сенсорном экране в кабинете для обследований зависит от типа и конфигурации системы.
(→ Страница 280 *Настройка компоновки сенсорного экрана*)

7.2 Запуск постобработки

Перед началом последующей обработки выберите пациента с помощью окна **Patient Browser** (Браузер пациента), а затем загрузите данные в карту задач **PostProc** (Постобработка).

Для последующей обработки сохраненных на архивном носителе изображений необходимо вначале скопировать данные в **Local Database** (Локальная база данных).

7.2.1 Загрузка сцены/изображения

Можно загружать и просматривать любые сцены и изображения, которые сохранены в локальной базе данных вашей системы.

Они могут быть представлены рентгеновскими снимками, совместимыми с DICOM, (XA или XRF размером до 2048² с глубиной 8/10/12/14/16 бит) и полученными из следующих источников.

- Artis
- *syngo* X Workplace
- Прочие системы *syngo*®
- Системы других поставщиков

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В качестве референсных изображений могут храниться и использоваться снимки, полученные методом КТ и МРТ.

(→ Страница 355 *Контрольное изображение XA*)

Объекты DICOM Waveform, например Sensis Waveforms, также можно сохранить в локальной базе данных, но нельзя просмотреть на экране.

ВНИМАНИЕ!

Не все графические и аналитические результаты, созданные отдельной программой, можно интерпретировать.

Не всю информацию, полученную при постобработке, можно использовать для постановки диагноза.

- Если не всю информацию можно загрузить и отобразить, появляется окно сообщения.
- Будьте осторожны при использовании подобных данных для постановки диагноза.
- Используйте исходное приложение для просмотра результатов постобработки.

ВНИМАНИЕ!

Папки пациента содержат данные других пациентов или серий (например, после объединения пациентов, импорта данных с внешнего устройства).

Диагностика и лечение могут производиться на основании неверных данных.

- Убедитесь, что данные назначены нужному пациенту и серии, прежде чем использовать эти данные.

ВНИМАНИЕ!

Если в различных приложениях открыты данные, принадлежащие разным пациентам, может возникнуть путаница.

Диагностика и лечение на основании неверных данных.

- В каждом приложении проверяйте имя пациента.
- Закройте данные пациента в приложении постобработки *syngo* либо загрузите данные нового пациента сразу же после переключения на нового пациента в PACS.
- Не загружайте данные другого пациента в *syngo* с помощью **Patient Browser** (Браузер пациентов), если данные пациента уже загружены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

⚠ ВНИМАНИЕ!

При работе с несколькими мониторами имя пациента, отображаемое в папке карты задач, принадлежит только этой карте задач. Все другие видимые карты задач могут содержать данные другого пациента.

Возможен неправильный диагноз.

- Для более точной идентификации используйте демографические данные пациента, присутствующие в тексте изображения.

- Выберите требуемого пациента, требуемое обследование/серию/сцену (изображения) в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) и загрузите их с помощью функции "перетащить и опустить" или двойного щелчка мышью.

  В зависимости от уровня данных, выбранного в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) появляются изображения:

  - Пациент или уровень исследования: вид каталога
  - Серии или уровень изображения: полный экран

Сцены и отдельные снимки отображаются на экране **Live** (Прямое изображение).

Если в конфигурации настроен референсный экран, референсные изображения отображаются на активном референсном экране.

Поиск и импорт данных в сети

С помощью **Patient Search** (Поиск пациента) вы можете запрашивать и считывать данные пациентов и обследований с рабочих станций и архивов долговременного хранения, которые работают программными системами DICOM или более старыми версиями программы *syngo*, в связи с чем они не показываются в навигационной области окна **Patient Browser** (Браузер пациентов).

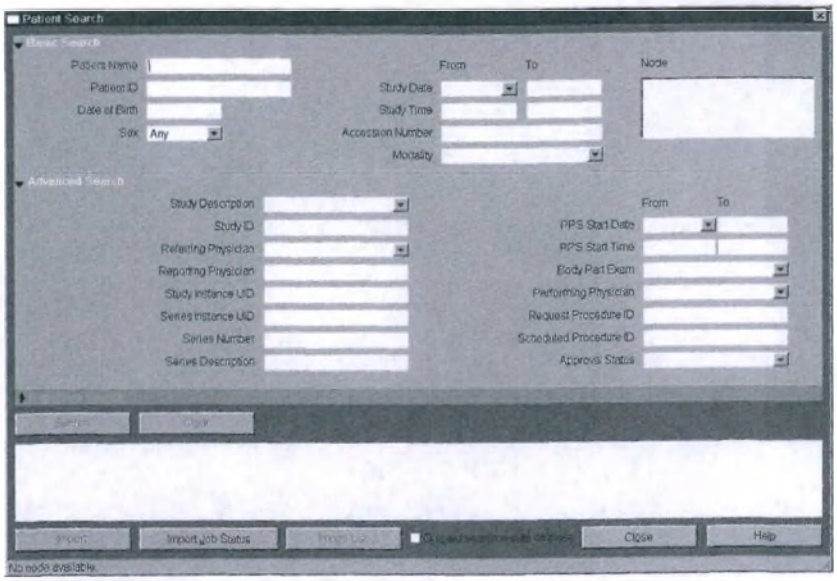
1 Щелкните эту пиктограмму в панели инструментов.

  – или –

  Выберите **Patient** > **Search...** (Пациент > Поиск...) в меню **Patient Browser** (Браузер пациентов).

  Появляется окно **Patient Search** (Поиск пациента).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



2 Введите критерий поиска и нажмите кнопку **Search** (Поиск).

7.2.2 Изменение данных пациента

Невозможно откорректировать или перераспределить данные пациента в следующих случаях:

- Отдельные данные для определенных объектов, например, положение пациента в **Exam Protocol SR** (Протокол обследования SR)
- Защищенные данные
- Данные пациентов HIS/RIS
- Данные текущего пациента во время обследования
- Данные на внешнем носителе

Коррекции зависят от выбранного уровня в **Patient Browser** (Браузер пациентов): **Patient** (Пациент) - **Study** (Исследование) - **Series** (Серия) - **Instance** (Экземпляр)

Можно измерить только те данные, которые относятся к выбранному уровню. Например, для изменения имени серии (имени сцены) должен быть выбран уровень **Series** (Серия).

Обследования, содержащие только одну серию, должны корректироваться на уровне **Instance** (Экземпляр).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Если объект рентгенотерапии (RT) вовлекается в исправление или перегруппировку, ссылки на него от других объектов и наоборот не обновляются. Функция Correct and Rearrange (Корректировка и перегруппировка) проверяет, имели ли место действия с объектами лучевой терапии, и запрашивает у пользователя подтверждение.

Ссылки между изображениями и объектами рентгенотерапии (RT) могут быть утеряны.

- Пользуйтесь приложением (-ями), которые использовались для создания объекта рентгенотерапии для управления его ссылками.

  Сначала исправьте изображения (например демографическую информацию пациента), прежде чем использовать их в рентгенотерапии.

Откройте окно Correct (Коррекция).

1 Выберите **Edit** > **Correct** (Правка > Коррекция) из главного меню карты задач PostProc.

– или –

Вызовите **Patient Browser** (Браузер пациентов).

2 Выберите элемент пациента, обследование/серию/сцену.

3 Выберите опцию **Edit** > **Correct** (Правка > Коррекция) в меню окна **Patient Browser** (Браузер пациентов).

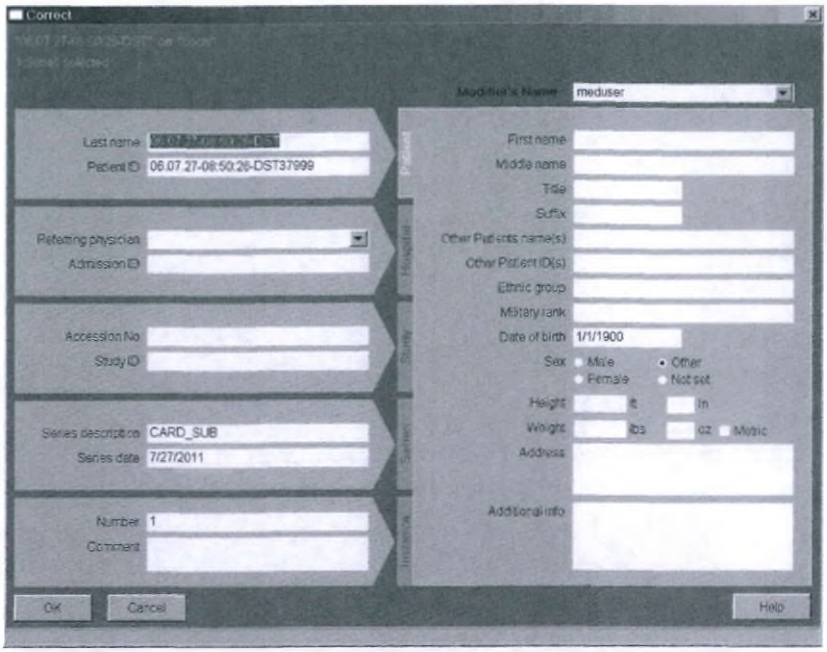
Появится окно **Correct** (Коррекция).

Переименование/корректирование экстренного пациента

1 (→ Страница 407 *Откройте окно Correct (Коррекция).*)

2 При необходимости щелкните по карте подзадач **Patient** (Пациент).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



3 Введите правильные данные пациента.

4 При необходимости измените остальные данные.

5 (→ Страница 410 *Введите фамилию лица, внесшего изменения*)

Изменение имени серии

Вы можете изменить автоматически заданное имя серии (имя сцены).

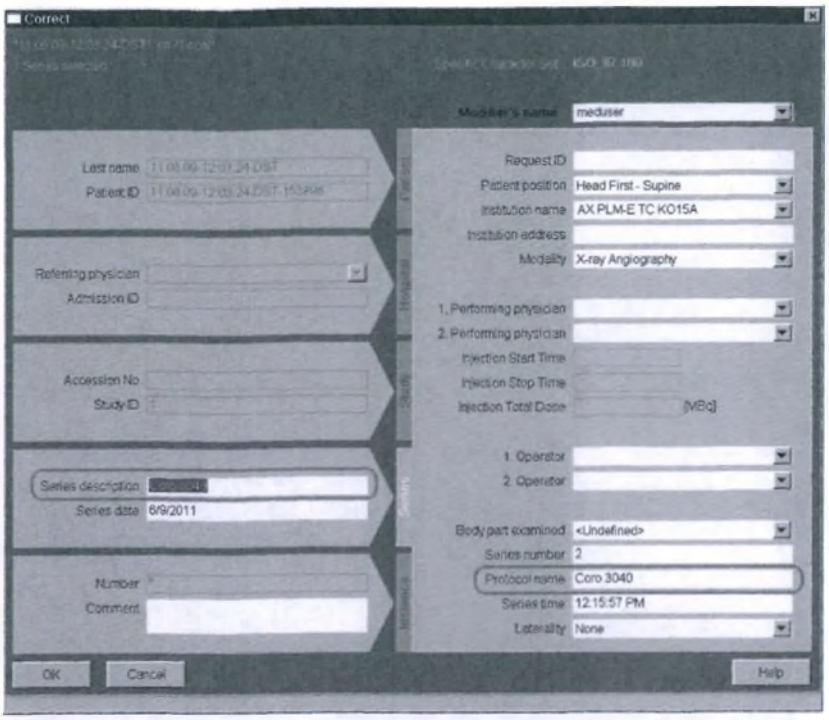
При изменении имени серии Вы всегда должны изменять как **Series description** (Описание серии), так и **Protocol name** (Имя протокола).

Это связано с тем, что различные сетевые программы могут использовать либо **Series description** (Описание серии), либо **Protocol Name** (Имя протокола) из заголовка DICOM.

1 (→ Страница 407 *Откройте окно Correct (Коррекция).*)

2 При необходимости щелкните по карте подзадач **Series** (Серия).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



3 Измените текст в поле ввода **Series description** (Описание серии) требуемым образом.

4 Пометьте введенный текст.

5 Нажмите комбинацию клавиш **Ctrl** + **C** на клавиатуре (копировать).

6 Отметьте старый текст в поле ввода **Protocol name** (Имя протокола).

7 Нажмите комбинацию клавиш **Ctrl** + **V** на клавиатуре (вставить).

8 (→ Страница 410 *Введите фамилию лица, внесшего изменения*)

Изменение положения зарегистрированного пациента после рентгенографии

1 (→ Страница 407 *Откройте окно Correct (Коррекция).*)

2 При необходимости щелкните по карте подзадач **Series** (Серия).

3 Выберите требуемое положение из списка **Patient position** (Положение пациента).

4 (→ Страница 410 *Введите фамилию лица, внесшего изменения*)

Ввод/изменение боковой ориентации

При передаче сцен/изображений убедитесь в том, что система-получатель может показывать атрибут DICOM "Laterality" (Боковая ориентация).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Неправильное обозначение правой/левой стороны

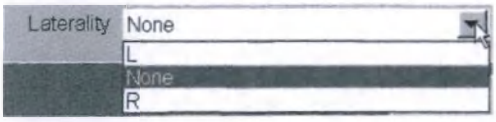
Опасность неверного диагноза, например, хирургическое вмешательство на неверной стороне

- Персонал, проводящий обследование, обязан правильно обозначать левую/правую сторону.
- Убедитесь в том, что буквы **R/L** расположены правильно.
- При необходимости во время рентгеноскопии/рентгенографии используйте свинцовые буквы или подобные приспособления.

1 (→ Страница 407 *Откройте окно Correct (Коррекция).*)

2 При необходимости щелкните по карте подзадач **Series** (Серия).

3 Выберите требуемое положение из списка **Laterality** (Латеральность).

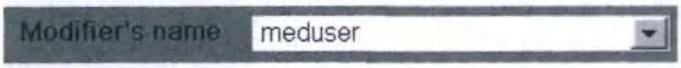


4 (→ Страница 410 *Введите фамилию лица, внесшего изменения*)

Введите фамилию лица, внесшего изменения

Для закрытия окна **Correct** (Коррекция) выполните следующие действия:

1 Введите свою фамилию в поле **Modifier's name** (Фамилия лица, внесшего изменения) или выберите ее в списке выбора (необходимо только в том случае, если не активна функция безопасности).



2 Подтвердите, щелкнув по кнопке **OK**.

7.2.3 Перемещение серий/сцен/изображений, случайно полученных для пациента под другим именем

Перераспределение не возможно в следующих случаях:

- Перераспределение на неверный уровень данных
- Перераспределение сцен/изображений в серию, полученную в другом положении пациента
- Если изображения были получены на другой модальности (например, КТ)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Перегруппировка серий/изображений в целях создания новых серий может вызывать искажение информации об изображениях в тех случаях, когда выделенные изображения/серии несовместимы.

Из-за неверной графической информации существует опасность постановки неправильного диагноза.

- Исправьте характеристики, которые не соответствуют первоначальным, и перегруппируйте серии/изображения.

ВНИМАНИЕ!

Объединение изображений с разным положением, ориентацией или стороной пациента.

Ориентация пациента и информация о стороне (правая, левая) может быть неправильной.

- Не объединяйте данные с другим положением, ориентацией или латеральностью пациента.

ВНИМАНИЕ!

Вызов функции Rearrange (Перегруппировка) в Patient Browser (Браузер пациентов) посредством перетаскивания на неправильную запись пациента.

Возможна постановка неправильного диагноза по причине перепутывания данных пациентов.

- Всегда следует убедиться, что перегруппированные данные принадлежат соответствующему пациенту. Для подтверждения этого отобразится соответствующий запрос. Кроме того, можно отключить функцию Rearrange (Перегруппировка) путем перетаскивания пункта меню с помощью мыши.

ВНИМАНИЕ!

Корректировка/перегруппировка объектов, содержащих ссылки.

Ссылки могут быть потеряны.

- Для сохранения указателей перегруппируйте всю иерархическую группу, содержащую все объекты с указателями.

  Адаптированы будут лишь ссылки, найденные в пределах выделения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перегруппировка данных

Начало:

1 Вызовите **Patient Browser** (Браузер пациентов).

2 Выберите серии/сцены (изображения).

Перетаскивание:

3 перетащите выбранные данные в необходимое положение и отпустите кнопку мыши.

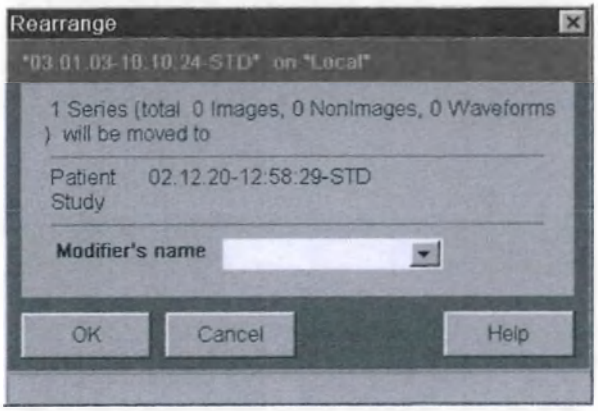
Вырезать и вставить:

4 Щелкните по этой пиктограмме или вызовите **Edit** > **Cut** (Правка > Вырезать) в меню окна **Patient Browser** (Браузер пациентов).

Щелкните мышью в выбранном положении.

Щелкните по этой пиктограмме или вызовите **Edit** > **Paste** (Правка > Вставить) в меню окна **Patient Browser** (Браузер пациентов).

На экране появится диалоговое окно **Rearrange** (Перегруппировать).



5 Введите свою фамилию в поле **Modifier's name** (Фамилия лица, внесшего изменения) или выберите ее в списке выбора.

6 Подтвердите, щелкнув по кнопке **OK**.

7.3 Управление и просмотр сцен/изображений

Следующие функции просмотра можно использовать для оптимального показа сцен:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сенсорный экран	Экран монитора	Описание	Влияние на обе плоскости	Влияние на отдельную плоскость
	-	Открывает окно **Image Player** (Проигрыватель изображений) (→ Страница 418 *Прокрутка сцен (сенсорный экран)*), (→ Страница 418 *Прокрутка референсных изображений (сенсорный экран)*)	+	
		Scene Directory (Каталог сцен) (→ Страница 419 *Каталог сцен пациента*)	+	
REF		**Reference Image Directory** (Каталог референсных изображений) (→ Страница 419 *Каталог сцен пациента*)	+	
REF	Scene Scene Ref. Image Store Monitor + Ref. Image + Store Monitor SM + Ref. Image All	Выбор содержания (→ Страница 416 *Ограничение представления сцен/изображений/референсных изображений*)	+	
		Scene - / Scene + (Сцена - / Сцена +) (→ Страница 420 *Выбор сцен/(референсных) изображений*)	+	
REF REF		**Ref - / Ref +** (Реф.-/Реф.+) (→ Страница 420 *Выбор сцен/(референсных) изображений*)		+
		(→ Страница 424 *Покадровый просмотр*)	+	
	DR 10 f/s Stop	Органы управления просмотром (→ Страница 423 *Управление процессом просмотра сцен (Цикл)*)	+	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сенсорный экран	Экран монитора	Описание	Влияние на обе плоскости	Влияние на отдельную плоскость
		Scene Overview (Обзор сцены) (→ Страница 422 *Обзор сцены*)	+	
		Полный экран (→ Страница 422 *Обзор сцены*)	+	
-	**View** > **Review Mode** (Вид > Режим просмотра)	(→ Страница 428 *Режим просмотра по умолчанию*)	+	
		Loop All Scenes (Повтор всех сцен) (→ Страница 429 *Режим Loop (Петля) для всех сцен*)	+	
		Image > **Max. Fill Override** (Изображение > Заменить макс. заполнение)	(→ Страница 430 *Замена максимально заполненного изображения*)	+	
		Shutter (Диафрагма) (→ Страница 432 *Настройка электронной шторки*)		+
		Invert Gray Scale (Инверсия уровней серого) (→ Страница 434 *Инвертирование значений полутоновой шкалы*)	+	
x2		**Zoom** (Увеличение) 2x (→ Страница 436 *Увеличение/перемещение*)	+	
1:1		Увеличенное до **Acquisition Size** (Исходного размера) (→ Страница 436 *Увеличение/перемещение*)	+	
	Панорамировать	(Автоматически активируется вместе с увеличением.)		+
	-	(→ Страница 334 *Предварительный выбор зеркального отражения/переворота изображения*)		+
-		**Flip Horizontally** (→ Страница 432 *Переворот/отражение изображения*)		+

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сенсорный экран	Экран монитора	Описание	Влияние на обе плоскости	Влияние на отдельную плоскость
-		**Flip Vertically** (→ Страница 432 *Переворот/отражение изображения*)		+
		CLEARstent (→ Страница 356 *Референсное изображение CLEARstent*)		+
		Opacification (Контрастирование) (→ Страница 479 *Создание изображения с максимальным заполнением контрастным веществом*)	+	
		Pointer (Курсор) (→ Страница 437 *Применение курсоров*)		+
		Hide annotations (Скрыть аннотации) (→ Страница 461 *Включение/выключение отображения текста/графических элементов*)	+	
-	**View** > **Image Text** (Вид > Текст изображения)	(→ Страница 445 *Включение/выключение текста изображения*)	+	
-	**View** > **Scene Timer** (Вид > Таймер сцены)	(→ Страница 446 *Включение/выключение показа времени сцены*)	+	
	View > **ECG Display** (Вид > Отображение ЭКГ)	(→ Страница 446 *Включение и выключение показа ЭКГ*)	+	

7.3.1 Активный пациент

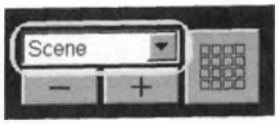
Имя **активного пациента для последующей обработки** указывается вверху управляющего поля рядом с пиктограммой папки.

Если пациент не выбран, то пиктограмма папки отображена закрытой, и область изображения темная.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.3.2 Ограничение представления сцен/изображений/ референсных изображений

Для облегчения выбора сцены/изображения можно применить фильтр для каталога сцен.



У вас есть следующие варианты:

- **Scene** (Сцена): только сцены (многокадровые), т. е., рентгеноскопия и рентгенография (за исключением масок DSA Roadmap)

  Сцены и изображения в отчетах загружаются по возрастанию по номеру серии, если таковой имеется, затем по номеру изображения.

- **Ref. Image** (Реф. изображение): только референсные изображения

  Если в конфигурации настроен контрольный экран, референсные изображения загружаются в хронологическом порядке по возрастанию на активном референсном экране.

  Если референсный экран не настроен, референсные изображения выводятся на экран **Live** (Прямое изображение) в восходящем хронологическом порядке.

- **Store Monitor** (Сохранить монитор): только сохраненные изображения

  Изображения Store Monitor (Сохранить монитор) загружаются в прямом хронологическом порядке.

- **+ Ref. Image** (+ Реф. изображение): сцены и референсные изображения

  Сцены и референсные изображения загружаются в восходящем хронологическом порядке на соответствующий экран. После каждой сцены будут указываться соответствующие отчеты и референсные изображения, отсортированные по номеру изображения.

- **+ Store Monitor** (+ Сохранить монитор): сцены и сохраненные изображения (без референсных изображений)

  Сцены и изображения **Store Monitor** (Сохранить монитор) загружаются в прямом хронологическом порядке. После каждой сцены будут указываться соответствующие отчеты и изображения **Store Monitor** (Сохранить монитор), сортированные по номеру изображения.

- **SM + Ref. Image** (SM + реф. изображение): сохраненные изображения и референсные изображения

  Изображения **Store Monitor** (Сохранить монитор) и референсные изображения будут загружены по возрастанию номера серии.

- **All** (Все): все

  Все сцены, изображения **Store Monitor** (Сохранить монитор) и референсные изображения будут загружены по возрастанию номера серии.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Маски DSA Roadmap (сцены, полученные в фазах DSA Roadmap 1 и 2) отображаются при выборе настройки фильтра **All** (Все), а не при выборе настройке фильтра **Scene** (Сцена).

Референсные изображения выводятся только на активный референсный экран.

Настройка фильтра каталога

- Выберите из списка выбора требуемое представление.

  В каталоге сцен отображаются только соответствующие выбранному критерию изображения или сцены. При этом они отображаются слева направо, сверху вниз; в возрастающем порядке по номеру серий и затем по номеру изображения.

  Изображения или сцены, не соответствующие выбранному критерию, пропускаются при перелистывании в полноэкранном режиме представления.

Настройка сцен или референсных изображений для отображения (сенсорный экран)

На сенсорном экране Вы можете переключаться между сценами и референсными изображениями.

- Щелкните по этим пиктограммам.

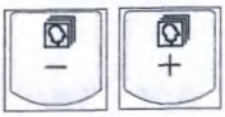
Показываются только контрольные изображения.

7.3.3 Прокрутка сцен/(референсных) изображений

✓ Сцена или изображение отображаются в полноэкранном виде либо выбраны в каталоге сцен.

- Нажмите кнопку **-** или **+**.

  – или –



Нажмите клавишу **Scene -** (Сцена -) (**Num 4**) или **Scene +** (Сцена +) (**Num 5**).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При просмотре сцены в двух плоскостях, то есть, изображений плоскости A и плоскости B в одноплоскостной конфигурации, следите, чтобы опции **Scene +** (Сцена +) и **Scene -** (Сцена -) не переключались между изображениями плоскости A и плоскости B двухплоскостной сцены. Вместо этого опция **Scene +/-** (Сцена +/-) будет загружать следующее/предыдущее изображение сцены в порядке загрузки, определяемом правилами, описанными выше.

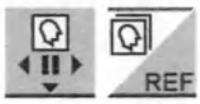
Если опция **Scene +** (Сцена +) или **Scene -** (Сцена -) загружает двухплоскостную сцену в одноплоскостную конфигурацию, по умолчанию отображается изображение плоскости A.

Прокрутка сцен (сенсорный экран)

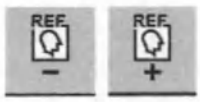
1 Нажмите этот значок, чтобы открыть **Image Player** (Проигрыватель изображений).

2 Нажмите **Scene -/+** (Сцена - / Сцена +).

Прокрутка референсных изображений (сенсорный экран)



1 Нажмите эти значки для открытия **Image Player** (Проигрыватель изображений) для референсных изображений.



2 Нажмите **Ref -/+** (Реф -/Реф +).

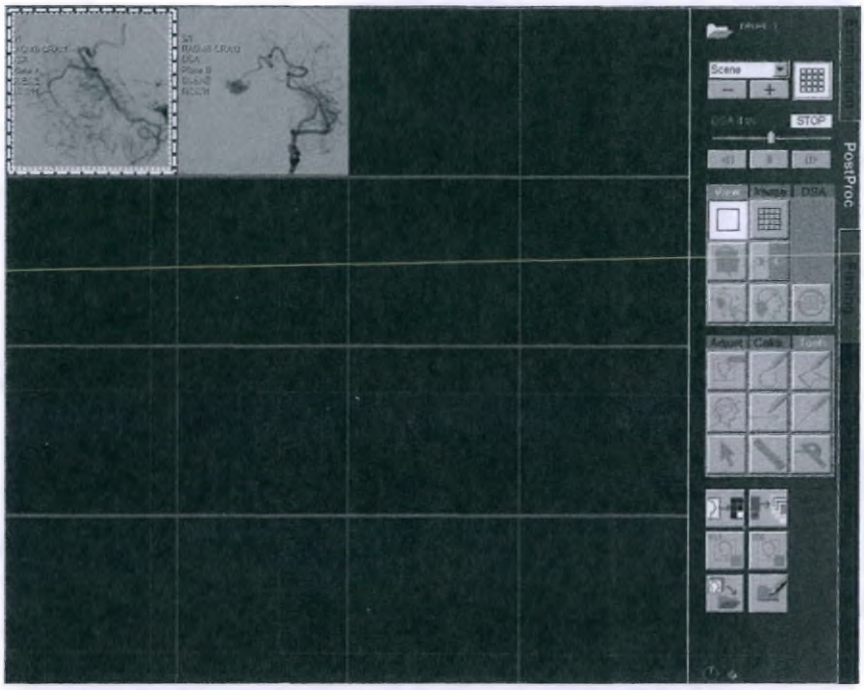
При прокрутке с помощью кнопок **Ref -/+** (Контр. -/+) контрольные изображения отображаются циклически, то есть:

после последнего контрольного изображения на экране вновь появляется первое контрольное изображение,

после первого контрольного изображения на экране вновь появляется последнее контрольное изображение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.3.4 Каталог сцен пациента



После того, как вы выбрали пациента, вы можете вызвать обзор сохраненных сцен/изображений/контрольных изображений.

Представление изображений

В обзорном показе сцена представляется в виде отдельного изображения.

- Native (Нативное): Это центральный кадр нативной сцены.
- Subtracted (Субтракционное): Это изображение с максимальным наполнением (изображение Max Fill) в DSA-сценах.

  Если рентгенографическая система не определяет изображение с максимальным наполнением (изображение Max Fill), используется центральное изображение между маской и последним кадром сцены.

(→ Страница 430 *Замена максимально заполненного изображения*)

Отображение каталога сцен

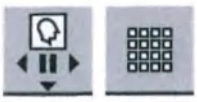
✓ Карта задач **PostProc** или **Quant** (Количественный анализ):

◆ Щелкните эту пиктограмму.

Система переключается в режим представления 4 x 4 и показывает соответствующее изображение каждой сохраненной сцены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отображение каталога сцен (сенсорный экран)



- Щелкните по этим пиктограммам.

Система переключается в режим представления 4 x 4 и показывает соответствующее изображение каждой сохраненной сцены.

Перелистывание каталогов

Если в обследовании сохранено более 16 сцен/изображений/референсных изображений, можно выполнять прокрутку обзорного экрана.

✓ Каталог сцен или каталог референсных изображений открыт.

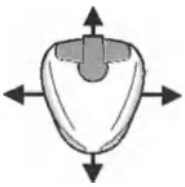
- Используйте полосу прокрутки.

  – или –

  Нажмите клавишу **Page Up** или **Page Down** на клавиатуре.

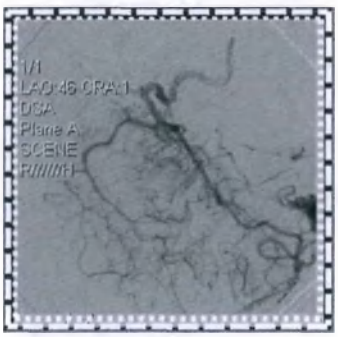
Перелистывание каталогов (TSC)

✓ Каталог сцен или каталог референсных изображений открыт.



- Отклоните джойстик мыши.

Выбор сцен/(референсных) изображений



- Для выделения сцены/изображения внутри каталога используется пунктирная рамка. Она используется в качестве средства навигации при выполнении многосегментного выбора с помощью клавиатуры.
- Подсвечиваемая рамка в виде пунктирной линии используется для указания представления изображения сцены или (референсного) изображения при их выборе.

  Эта сцена или изображение отображается во весь экран, если снова переключиться на него.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изменение выбора

✓ Каталог сцен или каталог референсных изображений открыт.

◆ Щелкните требуемую сцену (левой кнопкой мыши).

Выбранная сцена отображается с толстой рамкой.

– или –

Используйте клавиши со стрелками ← ↑ ↓ → на клавиатуре.

– или –

Нажмите кнопку - или +.

Выбор нескольких сцен

Вы можете выбрать несколько сцен одновременно (например, для экспонирования/пересылки).

1 Все сцены: Щелкните первую сцену, нажмите клавишу **Shift**, выполните прокрутку до последней сцены и щелкните на ней.

2 Несколько сцен: Щелкните по первой сцене, нажмите клавишу **Ctrl**, а затем щелкните по последующим сценам.

Выбранные сцены обозначаются светлой рамкой в виде пунктирной линии.

Выбор сцены/(референсного) изображения

✓ Вокруг требуемой сцены/изображения появится рамка.

◆ Нажмите клавишу **Return** или **Enter** на клавиатуре.

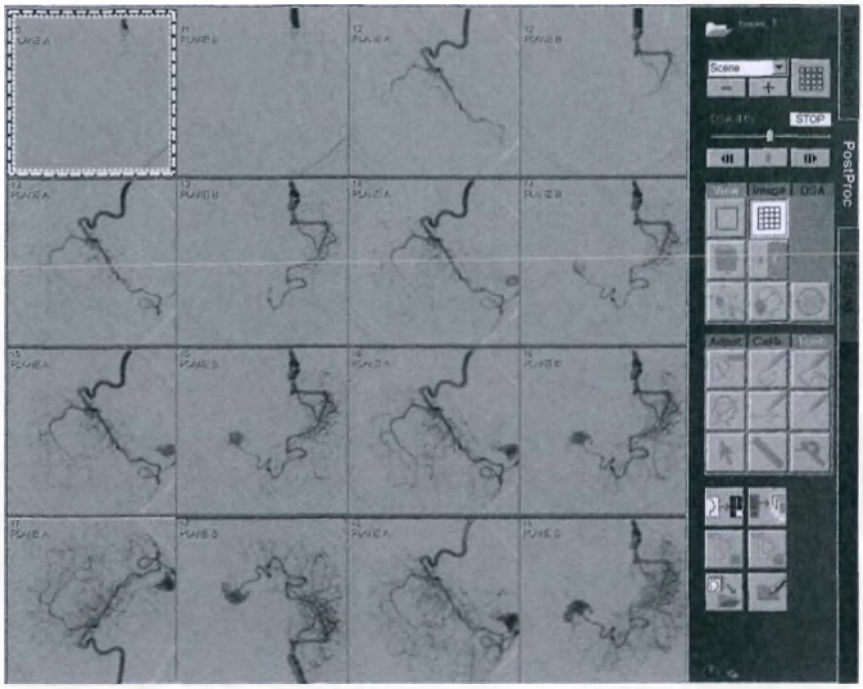
– или –

Дважды щелкните требуемое изображение.

Сцена/изображение выбирается и отображается на весь экран.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

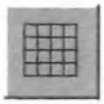
7.3.5 Обзор сцены



В режиме обзора сцены на экран выводятся отдельные изображения (кадры) сцены.

Выбор режима обзора сцены

✓ Сцена отображается во весь экран или выбирается в каталоге сцен.



◆ Щелкните по пиктограмме 4 x 4 на карте подзадач **View** (Вид).

Экран переключается в режим 4 x 4, и изображения показываются с уменьшенным разрешением.

Выбор изображения и переключение на полноэкранное представление

✓ Требуемое изображение отображается в режиме обзора сцены.

◆ Дважды щелкните требуемое изображение.

Изображение выбирается и отображается во весь экран.

– или –

Щелкните по нужному изображению.

Щелкните значок полноэкранного режима на карте подзадач **View** (Вид).

Система переключается на полноэкранное представление и показывает последнее выбранное изображение сцены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если сцена выбрана в каталоге сцен, то каталог сцен будет активен после щелчка на значке 4 x 4.

В этом случае также необходимо отменить выбор представления сцен в виде каталога

Отображение обзора сцен и выбор изображения (TSC)

✓ Каталог сцен открыт.

1 Отклоните джойстик для перемещения по обзору сцен.

2 Нажмите левую кнопку джойстика мыши.

Контрольное изображение будет показано в полноразмерном формате.

7.3.6 Управление процессом просмотра сцен (Цикл)

Вы можете показывать сцены с той же частотой кадров, с какой они были получены, или уменьшать или увеличивать скорость воспроизведения в зависимости от частоты кадров при получении изображения и конфигурации системы.

После вызова сцены она вначале отображается в соответствии с предустановкой: в виде изображения Max Fill (Максимальное заполнение) или Loop (Цикл).

(→ Страница 429 *Определение режима представления*)

Вы можете в любой момент остановить сцену, прокрутить ее вперед или назад на одно изображение или продолжить воспроизведение.

Функция воспроизведения сцены (Loop) может задерживать/прерывать другие (фоновые) приложения!

Это касается и тех случаев, когда карта задач PostProc загружена в фоновом режиме.

Если другие приложения активны, например, архивирование/экспорт на CD-R, функция Loop не должна запускаться.

Остановите ее перед запуском других приложений.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Остановка цикла

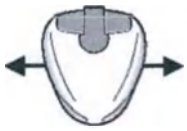
- Щелкните кнопку остановки.

  Сцена останавливается на последнем показываемом изображении.

  – или –

  Щелкните по области изображения (левой кнопкой мыши).

Остановка цикла (TSC)



- Быстро отклоните джойстик мыши.

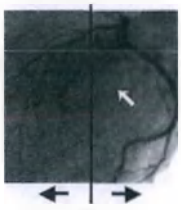
Покадровый просмотр

- Нажмите кнопку покадровой прокрутки.

  Воспроизводимая сцена останавливается на последнем отображаемом кадре и переключается назад или вперед на один кадр.

  Остановленная сцена переключается вперед или назад на один кадр.

  – или –



  Щелкните в области изображений.

  Если щелкнуть в левой половине изображения, сцена останавливается. При следующем щелчке показывается предыдущий кадр.

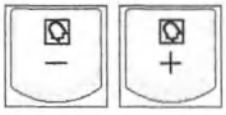
  Если щелкнуть в правой половине изображения, сцена останавливается. При следующем щелчке показывается следующий кадр.

  – или –

  Прокрутите колесико мыши.

  При каждом фиксированном положении выводится один последующий/предыдущий кадр.

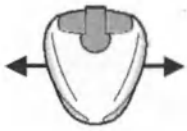
  – или –



  Нажмите на кнопку **Image -** (Изображение -) (**Num 1**) или **Image +** (Изображение +) (**Num 2**).

  Показывается предыдущий/последующий кадр.

Покадровый просмотр (TSC)



1. Быстро отклоните джойстик мыши.

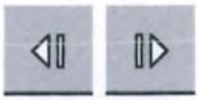
   Функция цикла (петли) останавливается.

2. Быстро отклоните джойстик мыши.
   - Влево: на один кадр назад
   - Вправо: на один кадр вперед

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

– или –

Нажмите этот значок, чтобы открыть **Image Player** (Проигрыватель изображений).



3 Щелкните по одной из этих пиктограмм.

Запуск цикла

- Щелкните по кнопке просмотра.

  – или –

  Щелкните в области изображения и на короткое время оставьте кнопку нажатой.

Изображения показываются в циклическом режиме (или в режиме переключения).

Запуск цикла (TSC)

- Отклоните джойстик мыши.
  - Влево: сцена проходит назад
  - Вправо: сцена проходит вперед

Скорость воспроизведения зависит от степени наклона джойстика.

Если джойстик удерживается в конечном положении более 2 с, скорость воспроизведения сцены становится максимальной.

Если Вы отпускаете джойстик, воспроизведение сцены продолжается со скоростью, на которой была произведена съемка.

Направление просмотра указано в области управления на экране прямого изображения.

Изменение режима и частоты кадров при рентгенографии

Режим и частота кадров для загруженной сцены при рентгенографии отображаются в левом верхнем углу панели управления просмотром.

Режимы рентгенографии

В зависимости от типа изображения, отображаются следующие режимы рентгенографии:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Тип изображения	Представляемый режим рентгенографии
CARD (Кардиоангиография), CARD-DSA	**CARD**
DSA (цифровая субтракционная ангиография)	**DSA**
DR (цифровая рентгенография)	**DR**
PERIVISION*	**PERI**
PERISTEPPING	**DR STEP**
(DSA-)DYNAVISION	**DYNA**
DR-DYNAVISION	**DR DYNA**
DR-Scanning	**DR SCAN**
HeartSweep	**HeartSweep**
3D CARD	**3D CARD**
3D DSA	**3D DSA**
3D DR	**3D DR**
3D Large Volume	**Large Vol.**
DynaCT 360	**Large Vol.**
Референсное изображение	**Ref Image**
Референсное изображение CLEARstent	**Ref Image**
Сцена CLEARstent Live	**Stent live**
Сцена CLEARstent Dynamic	**STENT**
Готовые обработанные изображения	**Ready Proc.**
Несохраненная рентгеноскопическая сцена	**FLUORO**
Сохраненная рентгеноскопическая сцена	**Store Fluoro**
Несохраненная сцена roadmap	**ROADMAP**
Сохраненная сцена roadmap	**Store Roadmap**
Сцена DSA Roadmap (CLEARmap)	**DSA Roadmap**
Протокол обследования, сохраняемый, как изображение XA	<пусто>
Отчеты ACOM	**ACOM.Report** (Отчет ACOM)
Количественные отчеты	<пусто>

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

* Исключение: * Исключение: рентгенографические сцены, полученные в соответствующем режиме в системах FLUOROSPOT T.O.P. и FLUOROSPOT Compact PERIVISION, будут обрабатываться как типы изображений **DSA**.

Настройка частоты кадров при просмотре

В зависимости от режима рентгенографии, Вы можете управлять частотой кадров при просмотре с помощью ползунка:

- Перемещение ползунка вправо: сцена прокручивается вперед
- Ползунок в среднем положении: сцена остановлена
- Перемещение ползунка влево: сцена прокручивается назад

Изменение частоты кадров при просмотре

◆ Щелкните по ползунку и перетащите его в требуемое положение.

Сцена сразу же воспроизводится с новой частотой кадров, если возможно.

Текущая частота кадров указывается в правом верхнем углу.

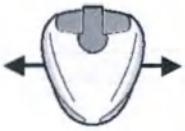
Пошаговое изменение частоты кадров при просмотре

◆ Щелкните полосу ползунка.

При каждом нажатии на нее частота кадров изменяется на один шаг.

Настройка частоты кадров при просмотре (TSC)

✓ Функция **Review** (Просмотр) активна.

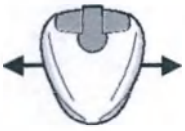


1 Отклоните джойстик мыши.

Чем больше наклонен джойстик влево или вправо, тем быстрее воспроизводится сцена.

2 Отпустите джойстик мыши после того, как будет достигнута нужная скорость просмотра.

Просмотр с максимальной скоростью



◆ Отклоните джойстик мыши в крайнее положение не менее, чем на 2 секунды.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для возврата к просмотру со скоростью рентгенографии

◆ Отпустите джойстик мыши.

Режим просмотра по умолчанию

При загрузке сцены в полноэкранном режиме она сначала отображается, как определено в **Default Review Mode** (Стандартный режим просмотра).

Режимы просмотра для рентгеноскопии/Roadmap

- **LIH** (Last Image Hold (Последнее сохраненное изображение):

  Отображается последнее рентгеноскопическое/Roadmap изображение.

- **Loop** (Петля):

  сцена постоянно повторяется. После последнего изображения на экране вновь появляется первое изображение этой же сцены.

Режимы просмотра для рентгенографии

- **MFH** = Max. Fill Hold (Выбрать макс. заполнение):

  После загрузки сцены немедленно отображается ее изображение с максимальным заполнением.

- **Loop** (Петля):

  сцена постоянно повторяется. После последнего изображения на экране вновь появляется первое изображение этой же сцены.

- **Toggle** (Переключение):

  Сцена воспроизводится непрерывно, но, в отличие от режима Loop (Петля), направление воспроизведения меняется на противоположное после последнего изображения (т. н. "эффект пинг-понга").

В зависимости от типа изображения предлагаются разные режимы просмотра:

Предлагаемые режимы просмотра	LIH	MFH	Loop (Цикл)	Toggle (Переключение)	Single step only (Только пошаговое)
Сцены Fluoro/ Roadmap	x		x		
Сцены DR/DSA		x	x		
Сцены CARD и CLEARstent			x		
Чередующиеся сцены		x		x	
Отчетные изображения					x

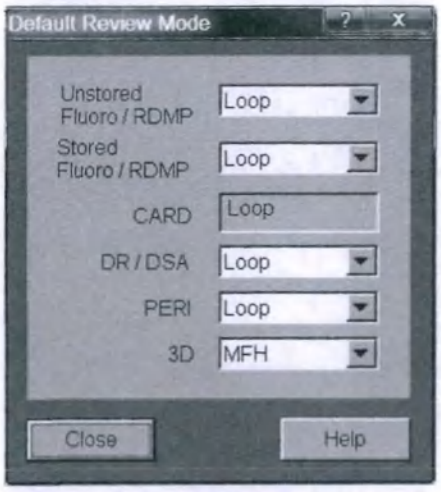
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сцены **CLEARstent** будут отображаться в режиме просмотра **Toggle** (Переключение), если выбран режим просмотра **Loop** (Цикл). Это исключение и отступление от режима просмотра, используемого по умолчанию.

Определение режима представления

1 Выберите опцию **View** > **Review Mode** (Вид > Режим просмотра) в главном меню.

Появляется диалоговое окно, отображающее предлагаемые режимы просмотра.



2 Выберите требуемый режим просмотра для предлагаемых режимов съемки.

3 Подтвердите выбор щелчком по кнопке **Close** (Закрыть).

Любая текущая сцена будет просмотрена в режиме, выбранном для данного типа сцены.

Все новые сцены, загруженные для просмотра, воспроизводятся в режимах, установленных вами.

Режим Loop (Петля) для всех сцен

Вы можете установить режим просмотра таким образом, чтобы сцены воспроизводились одна за другой во время полноэкранного представления.

После окончания первой сцены начинается воспроизведение второй и т. д.

Режим Loop (Петля) для всех сцен

◆ Щелкните по этой пиктограмме.

– или –

Выберите опцию **View** > **Loop All Scenes** (Вид > Повтор всех сцен) в главном меню.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Режим Loop (Петля) для всех сцен (сенсорный экран)

- Щелкните по этой пиктограмме.

Индикатор цикла отображается на экране прямого изображения в рентген-операционной.

Замена максимально заполненного изображения

Во время съемки рентгенографическая система автоматически выбирает "максимально" заполненное изображение (**Max Fill** (Макс. заполнение)) или "минимально" заполненное изображение в случае CO_2 DSA. Это изображение используется для представления сцены, и оно отображается в каталоге сцен.

Если Вы хотите использовать для представления сцены изображение, отличное от автоматически выбранного, можно заменить его, как описано ниже.

Текущее показываемое изображение выбирается в качестве нового изображения, представляющего сцену.

- Выберите **Image** > **Max. Fill Override** (Изображение > Заменить макс. заполнение) в главном меню.

Замена максимально заполненного изображения (сенсорный экран)

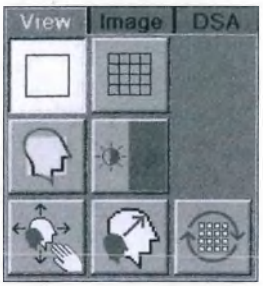
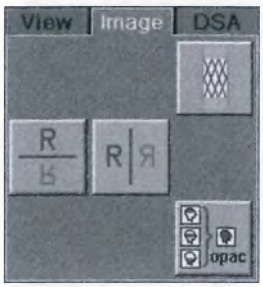
- Щелкните по этой пиктограмме.

7.4 Изменение представления сцены/изображения

7.4.1 инструменты

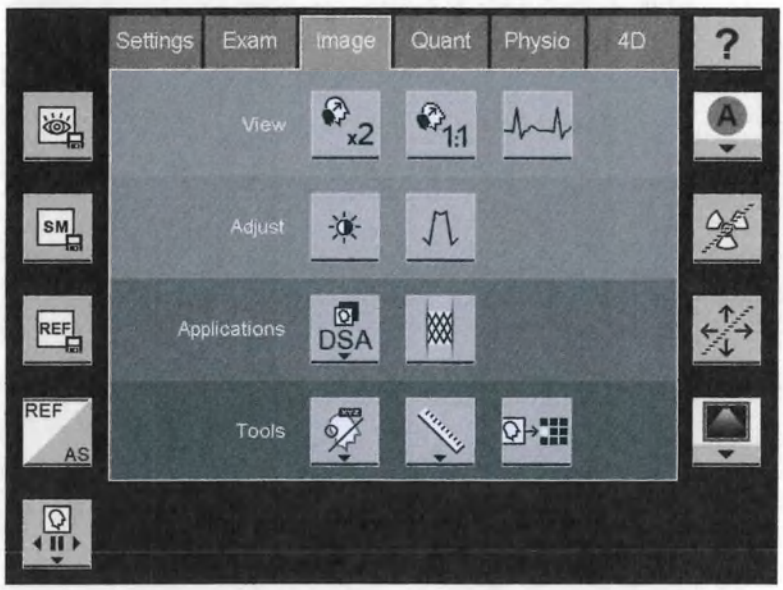
На картах подзадач **View** (Вид) и **Image** (Изображение) в меню **View** (Вид) и **Image** (Изображение) и в контекстном меню (правая кнопка мыши на изображении) Вы найдете инструменты для изменения представления сцены/(референсного) изображения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Карта подзадач	Главное меню	Контекстное меню
	View Image Options Help Zoom Acquisition Size Shutter ✔ Annotation ✔ Image Text ✔ Scene Timer ✔ ECG Display Loop All Scenes Review Mode ... Hide Patient Information	Select All Annotations Delete Selected Annotations Invert Gray Scale Native Flip Horizontally Flip Vertically Zoom Acquisition Size Shutter ✔ Annotation ✔ Image Text ✔ Scene Timer ✔ ECG Display
	Image Options Help Invert Gray Scale Native Max Fill Override Consent Flip Horizontally Flip Vertically Export Image As ... Send To 3D ...	

7.4.2 Сенсорный экран

Функции для просмотра и обработки изображений находятся на карте задач **Image** (Изображение).



Пример

7.4.3 Переворот/отражение изображения

Изображения сцены можно перевернуть зеркально по горизонтали и/или вертикали.

- Сцены DR, DSA или CARD переворачиваются зеркально соответствующим образом.

  Все изображения сцены будут перевернуты зеркально.

- серии PERIVISION или PERISTEPPING можно зеркально отражать только вокруг вертикальной оси.

  Все изображения всех этапов будут зеркально перевернуты.

  Зеркальный переворот относительно горизонтальной оси невозможен.

- Сцены 3D, 3D CARD, DYNAVISION или DSA-DYNAVISION можно зеркально переворачивать относительно любой из двух осей.

  Зеркально переворачиваются все изображения всех фаз (маска, введение, заполнение, вымывание).

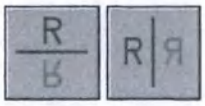
Переворот изображения

⚠ ВНИМАНИЕ!

Перевернутое изображение

Неправильное указание сторон левой/правой/верха/низа может приводить к неправильному диагнозу!

- Проводящий обследование несет ответственность за правильность применения функций и интерпретацию изображений и вытекающие из этого последствия.
- Во избежание каких-либо ошибок проверяйте данные о положении пациента в текущем изображении.



- Щелкните значок требуемой функции.

  – или –

  Выберите **Image** > **Flip Horizontally/Flip Vertically** (Изображение > Переворот по горизонтали/Переворот по вертикали) в главном меню или **Flip Horizontally/Flip Vertically** (Переворот по горизонтали/Переворот по вертикали) во всплывающем меню.

Изображение переворачивается зеркально (верх и низ или правая и левая стороны меняются местами).

7.4.4 Настройка электронной шторки

Если Вы хотите скрыть незначимую информацию по краям изображения, Вы можете установить электронные диафрагмы. Эта процедура одинакова как для увеличенных, так и для немасштабированных изображений.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Учтите, что некоторые станции просмотра изображений не могут правильно распознать электронные диафрагмы.

Поэтому перед пересылкой изображений полностью откройте электронные диафрагмы.

Положение шторки сохраняется для выбранной сцены при последующих просмотрах.

Настройка диафрагмы

1 Карта задач **PostProc**, карта подзадач **View** (Вид) Щелкните эту пиктограмму.

– или –

Выберите опцию **View** > **Shutter** (Вид > Шторка) в главном меню или **Shutter** (Шторка) в контекстном меню.

Теперь вы можете отрегулировать шторку.

2 Переместите курсор мыши к горизонтальному или вертикальному краю диафрагмы.

Форма курсора мыши изменится.

3 Откройте или закройте шторку.

Вся сцена/изображение показывается симметрично относительно центра изображения.

Перемещение изображения за диафрагму

1 Нажмите и удерживайте клавишу **Shift**.

2 Перетащите мышью изображение за диафрагму.

Отключение шторки

- Отключите функцию.

Теперь работа со шторкой невозможна.

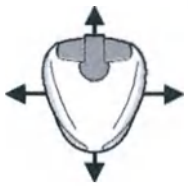
Настройка шторки (TSC)

Карта задач **Image** (Изображение)

1 Щелкните по этой пиктограмме.

Теперь вы можете отрегулировать шторку.

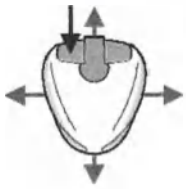
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



2 Отклоните джойстик мыши.

- Влево: левая и правая шторки открываются симметрично.
- Вправо: левая и правая шторки закрываются симметрично.
- Вверх: верхняя и нижняя шторки открываются симметрично.
- Вниз: верхняя и нижняя шторки закрываются симметрично.

Перемещение изображения за шторку (TSC)



◆ Нажмите и удерживайте нажатой левую кнопку джойстика мыши.

7.4.5 Инвертирование значений полутоновой шкалы

Вы можете инвертировать шкалу серого изображения/сцены, т. е. кости будут отображаться не черными, а белыми, и наоборот.

Шкала серого всей сцены/изображения инвертируется (черный цвет вместо белого, и наоборот).

Электронные шторки всегда отображаются черным цветом, независимо от инверсии.

Карта задач PostProc, карта подзадач **View** (Вид)

◆ Щелкните по этой пиктограмме.

– или –

Выберите опцию **Image** > **Invert Gray Scale** (Изображение > Инвертировать шкалу серого) в главном меню или **Invert Gray Scale** (Инвертировать шкалу серого) в контекстном меню.

Инверсия значений шкалы серого (сенсорный экран)

Карта задач **Image** (Изображение)

◆ Щелкните по этой пиктограмме.

7.4.6 Увеличение сцены/изображения, увеличение/перемещение

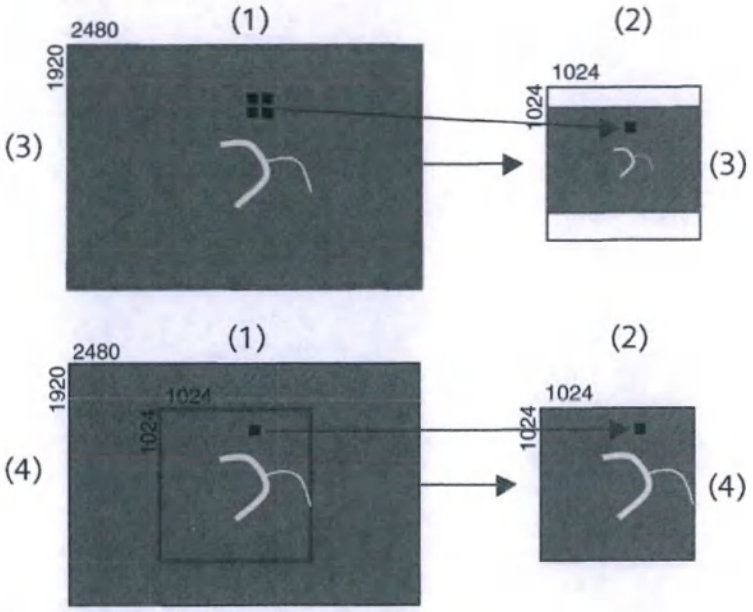
Если Вы хотите более четко рассмотреть детали изображения, Вы можете увеличить изображение/сцену, а затем переместить интересующую область в центр изображения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При увеличении референсных изображений CLEARstent или сцен CLEARstent, полученных на Artis zee с версией VC20 или выше, значения ROI CLEARstent сохраняются вместе с использованным изображением и изображение позиционируется в центре области просмотра. Неиспользованные нижние границы отображаются черным цветом.

Функции Zoom (Увеличение) и Pan (Перемещение) не применимы к изображениям **Store Monitor** (Снимок монитора) сжатого формата после их архивирования, например, на DVD-диск или в PACS.

Acquisition Size (Исходный размер)



Пример для Acquisition Size (Исходный размер)

(1) Изображение на плоском детекторе

(2) Изображение на экране

(3) Начальное представление

(4) Увеличенное до **Acquisition Size** (Исходного размера)

Готовые обработанные изображения нельзя увеличить до **Acquisition Size** (Исходный размер).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Увеличение до **Acquisition Size** (Исходный размер) возможно только в следующих случаях:

- Одна сторона текущего изображения содержит более 1024 пикселей, если активирована лицензия 2K.
- Текущее изображение – это либо референсное изображение **CLEARstent**, либо сцена **CLEARstent** из Artis VC20 или более поздней версии, если активирована лицензия **CLEARstent**, а не лицензия 2K.

Если загружается биплановая сцена и предварительное условие, указанное выше, выполнено только для одной плоскости, то изменение масштаба до **Acquisition Size** (Исходный размер) может быть активировано для обеих плоскостей, но в случае выбора данная функция применяется только к плоскости, для которой выполнены вышеуказанные условия.

Увеличение/перемещение

В зависимости от матрицы и типа изображения текущей сцены/изображения доступны разные варианты увеличения:

Zoom (Увеличение) в 2 раза

Увеличенное до **Acquisition Size** (Исходного размера) (представление 1:1)

Включение увеличения

Карта задач PostProc, карта подзадач **View** (Вид)

- Щелкните по нужной пиктограмме.

  – или –

  Выберите опцию **View** > **Zoom** / **View** > **Acquisition Size** (Вид > Масштаб / Вид > Исходный размер) в главном меню или **Zoom** / **Acquisition Size** (Масштаб > Исходный размер) в контекстном меню.

Если функция увеличения активна, вы не можете прокручивать или останавливать сцену щелчком мыши в области изображения.

Перемещение изображения

1. Перемещайте курсор мыши по изображению.
2. Щелкните на изображении и перетащите его в область изображения.

   Изображение перемещается вместе с курсором.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Включение увеличения (сенсорный экран)

В зависимости от матрицы изображения текущей сцены/изображения доступны разные функции масштабирования.

Zoom (Увеличение) в 2 раза

Увеличенное до **Acquisition Size** (Исходного размера) (представление 1:1)

Карта задач **Image** (Изображение):

- Нажмите нужную пиктограмму.

Перемещение без увеличения

Если отображается только часть изображения, можно перемещать изображение, не щелкая по пиктограммам.

1 Нажмите и удерживайте клавишу **Shift**.

2 Щелкните по изображению и переместите его.

7.4.7 Применение курсоров

Если Вы работаете на консоли в пультовой/рентген-операционной, курсор мыши при обычных условиях не виден на экране в другом помещении.

С помощью функции курсора вы можете указать отдельную деталь изображения на экране в другом помещении.

Функция курсора особо полезна при рентгеноскопии, Roadmap и **Overlay Reference** (Наложить референсное).

Система содержит два независимых курсора, которые можно активировать одновременно, при этом одним курсором можно управлять из рентген-операционной, а вторым – из пультовой.

Если вы хотите указать отдельную деталь изображения одновременно в нескольких точках, вы можете «поместить» курсоры на изображения, при этом функция курсора остается активной.

На изображении можно разместить до пяти курсоров.

Начало отображения

- Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Tools** (Инструменты).

  Курсор мыши изменяет свою форму и отображается на экране в другом помещении.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перемещение курсора

- Перемещайте курсор мыши по изображению.

  Курсор на экране **Live** (*Прямое изображение*) в рентген-операционной перемещается соответствующим образом.

Создание нового курсора

- Выполните один щелчок мышью.

Перемещение выбранного курсора

- Захватите и переместите объект курсора в новое положение.

Удаление выбранного курсора

- Нажмите клавишу **Del** на клавиатуре.

Отмена отображения

- Щелкните по этой пиктограмме.

  – или –

  Щелкните правой кнопкой мыши.

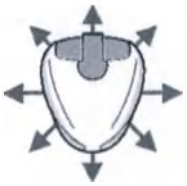
7.4.8 Использование курсоров (TSC)

Начало отображения

- Щелкните по этой пиктограмме.

  Курсор мыши изменяет свою форму и отображается на экране в пультовой.

Перемещение курсора



- Отклоните джойстик мыши.

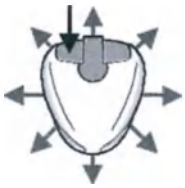
Создание нового курсора

Или выберите курсор, если курсор мыши установлен на существующий курсора.

- Нажмите левую кнопку джойстика мыши.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перемещение выбранного курсора



- Нажмите левую кнопку на джойстике мыши и отклоните его.

Отмена отображения (TSC)

- Нажмите правую кнопку джойстика мыши.

7.4.9 Текстовая информация на изображениях (полный экран)

На изображениях различная информация показывается в виде текста изображения. Эта текстовая информация служит для идентификации пациента и для документирования параметров обследования и изображения.

Не вся информация отображается во всех изображениях.

За исключением имени и идентификационного номера пациента, вы можете сконфигурировать, какие тексты отображаются.

Вызовите **Configuration Panel** (Панель конфигурации) опцией **Options > Configuration...** (Опции > Конфигурация...), затем дважды щелкните **Image Text Editor** (Редактор текста изображения).

ВНИМАНИЕ!

Конфигурация пользователя или длина текста могут влиять на читаемость демографических данных пациентов в тексте изображения.

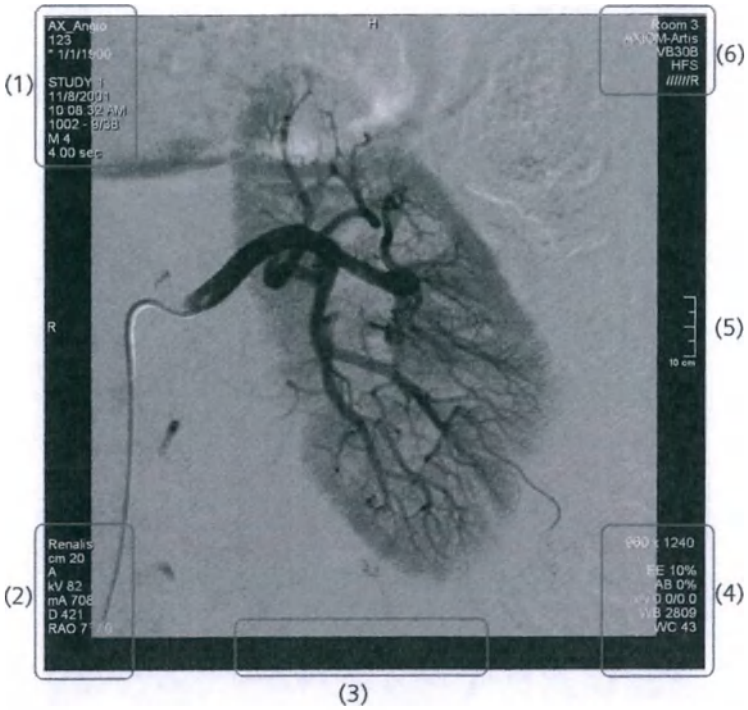
Постановка неправильного диагноза по причине перепутывания данных пациентов.

- Применяйте полный текст изображения и используйте несколько атрибутов пациента (идентификатор, имя, пол) для идентификации пациентов.

Тексты изображения сгруппированы тематически и представляются в четырех углах и у нижних краев каждого изображения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7 Постобработка изображений



Пример

(1) Данные о пациенте и обследовании

(2) Параметры съемки

(3) Место для строк сообщений и показа ЭКГ

(4) Параметры изображения

(5) Масштабная линейка

(6) Системная информация

Данные о пациенте и обследовании

Текст изображения	Сокращение	Пример
Имя пациента	-	Пациент Петер
Код пациента	-	123
Date of birth (Дата рождения)	-	*06/01/62
Код обследования	-	STUDY1
Дата съемки	-	11.8.2016
Время выполнения съемки	-	10:08:32
Номер сцены и изображения/общее количество изображений или количество кадров (центральное изображение)	-	1002 - 9/38

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Текст изображения	Сокращение	Пример
Номер кадра маски	-	M 4
Scene time (Продолжительность сцены)	-	4.00 s (4,00 с)

Параметры съемки

Текст изображения	Сокращение	Пример
Фактор качества (только для изображений, сжатых с потерей качества)	CQ	CQ 40
Набор орган-программ	-	Renalis
Увеличение	-	cm 20
Плоскость рентгенографии Плоскость A Plane B (Плоскость B)	A B	A
Напряжение на трубке	kV	kV 82
Ток трубки	mA	mA 708
Доза (в нГр на изображение)	D	D 421
Наклон RAO-LAO/CRAN-CAUD	-	RAO 7°/0°

Если вместо значения появляется вопросительный знак (?), это значит, что для этого параметра не имеется значения.

Системная информация

Текст изображения	Сокращение	Пример
Учреждение	-	Помещение 3
Наименование модели изготовителя	-	Artis
Версия программного обеспечения	-	VA10A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Текст изображения	Сокращение	Пример
Положение пациента	-	HFS
Головой вперед	H	
Ногами вперед	F	
На левом боку	L	
На правом боку	R	
Положение на спине	S	
Положение на животе	P	
Рабочее состояние сцены		//////R

Параметры изображения

Текст изображения	Сокращение	Пример
Матрица изображений	-	960 x 1240
Контрастирование	OPAC	OPAC
Фильтр усиления краев	EE	EE 10%
Оптимизация динамической плотности (гармонизация)	DDO	DDO 10%
Анатомический фон (ориентир)	AB	AB 0%
Vessel Contrast (Контраст сосуда)	VC	VC 100%
Catheter Contrast (Контраст катетера)	CC	CC 100%
Наложить референсное	Наложение	Наложение 10%
Сдвиг пикселей (x, y)	-	x/y -2,4/-6,1
Центр окна (нативное изображение) Яркость (субтракционное изображение)	WC WB	WC 123 WB 143
Ширина окна (нативное изображение) Контрастность (субтракционное изображение)	WW WC	WW 2809 WC 43

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Метки ориентации и боковой ориентации

Пример

(1) Ориентационные метки

(2) Боковое положение органа показывается на изображении **R** = правый **L** = левый

Стандартные ориентационные метки (по центру слева и по центру справа в изображении) автоматически устанавливаются при вводе положения пациента.

- **H** = голова
- **F** = ноги
- **R** = право
- **L** = лево
- **A** = передний
- **P** = задний

(**A**/**P** в положении на боку или угле >45° LAO/RAO)

Ориентационные метки могут быть скрыты службой технического обеспечения Siemens.

Метки боковой ориентации (**R** или **L**) используются для маркировки парных органов, например, почек.

(→ Страница 458 *Боковая ориентация (определение правой/левой стороны)*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Латеральность (определение правой/левой стороны) относится к содержимому изображения (правый/левый орган), а не к правой/левой стороне пациента.

7.4.10 Текстовая информация в каталоге сцен/изображений

В режиме обзора (каталог сцен пациента, каталог изображений сцены) определенный выбранный текст отображается для каждой сцены/каждого (референсного) изображения.

Пример

Текст изображения	Пример
Номер изображения	**15**
Проекция	**RAO:0 CRA:0**
Режим рентгенографии	**DSA**
Плоскость рентгенографии	**Plane A (Плоскость A)**
Тип изображения	SCENE (СЦЕНА)
Рабочее состояние сцены	**/////R/**

7.4.11 Скрытие/отображение сведений о пациенте

Можно скрыть демографические данные пациента, например, при передаче данных обследования. (→ Страница 271 *Передача Large Display*)

1 Выберите **View** > **Hide Patient Information** (Вид > Скрыть информацию пациента) в главном меню карты задач **PostProc** (Постобработка).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отобразится следующее предупреждение.

CAUTION - PLEASE READ CAREFULLY (ОСТОРОЖНО - ПРОСЬБА ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОЧЕСТЬ)

This user function will remove all patient identification information (patient name, patient ID, sex, and data of birth) from the displays. (Данная функция пользователя удаляет с экранов любые сведения, необходимые для идентификации пациента (имя пациента, ID пациента, пол и дату рождения).)

User accepts any and all risks for and liability related to or arising out of the removal of such information including but not limited to any impact on medical care. (Пользователь принимает на себя любые риски и обязательства, связанные или проистекающие из удаления подобной информации, в том числе, кроме прочего, той, которая влияет на оказание медицинской помощи.)

Patient identification information may be reinserted by deselecting the menu entry view > Hide Patient Information. (Информацию для идентификации пациента можно восстановить, отменив выбор пункта меню View Hide Patient Information (Вид Скрыть информацию о пациенте).)

Если необходимо скрыть информацию о пациенте, выполните следующие действия.

2 Нажмите кнопку **I agree** (Я согласен).

Текущая настройка обозначена флажком.

Если необходимо снова отобразить информацию о пациенте, выполните следующие действия.

3 Выберите **View** > **Hide Patient Information** (Вид > Скрыть информацию пациента) в главном меню карты задач **PostProc** (Постобработка).

7.4.12 Включение/выключение текста изображения

Вы можете временно отключать показ текста изображений, а затем снова включать его.

- Выберите или отмените выбор **View** > **Image Text** (Вид > Текст изображения) в главном меню или **Image Text** (Текст изображения) в контекстном меню.

Текст изображения скрывается (за исключением имени и идентификационного номера пациента).

Если Вы не хотите показывать определенный текст, Вы можете сконфигурировать показ отдельных элементов (за исключением имени и идентификационного номера пациента) с помощью **Image Text Editor** (Редактор текста изображения) в **Configuration Panel** (Панель конфигурации) (**Options** > **Configuration...** (Опции > Конфигурация...) в главном меню).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.4.13 Включение/выключение показа времени сцены

Время сцены – это текущее время, прошедшее с начала измерительной сцены. Вы можете включить или выключить показ этого значения времени.

- Выберите или отмените выбор **View** > **Scene Timer** (Вид > Таймер сцены) в главном меню или **Scene Timer** (Таймер сцены) в контекстном меню.

Время сцены показано/скрыто.

7.4.14 Включение и выключение показа ЭКГ

Для сцен, полученных с ЭКГ, Вы можете активировать или деактивировать показ ЭКГ.

- Выберите или отмените выбор **View** > **ECG Display** (Вид > Отображение ЭКГ) в главном меню или **ECG Display** (Отображение ЭКГ) в контекстном меню.

В нижней части области изображения появится/скрывается ЭКГ.

7.4.15 Включение/выключение отображения ECG (сенсорный экран)

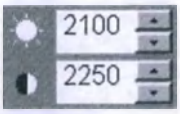
Рентген-операционная, карта задач **Image** (Изображение).

- Щелкните по этой пиктограмме.

В нижней части области изображения появится/скрывается ЭКГ.

7.5 Обработка сцен/изображений

Следующие функции постобработки можно использовать для оптимального представления и аннотирования сцен.

Сенсорный экран	Экран монитора	Описание	Влияние на обе плоскости	Влияние на отдельную плоскость
	Представление изображений и обработка изображений:			
	Карта подзадач **Adjust** (Регулировка) 	**Windowing** (Установка параметров окна): Адаптация значений шкалы серого, переведенных в цифровой формат, к визуальному восприятию человека. (Настройка "яркости" и "контрастности") (→ Страница 450 *Настройка параметров окон*)		+
		Auto Window (Автоматическое задание параметров окна) (→ Страница 452 *Автоматическое определение параметров окон*)		+

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сенсорный экран	Экран монитора	Описание	Влияние на обе плоскости	Влияние на отдельную плоскость
-		**Window Home** (Исходные значения параметров окна) (→ Страница 450 *Настройка параметров окон*)		+
	21	**Edge Enhancement** (Усиление краев): Выделение деталей (→ Страница 453 *Фильтр усиления краев*)		+
-		**Edge Enhancement Home** (Исходные значения усиления краев) (→ Страница 453 *Фильтр усиления краев*)		+
	Аннотации и графические элементы			
	Карта подзадач **Tools** (Инструменты)			+
		Annotation (Аннотация): Ввод в изображение предварительно заданного или нового текста (→ Страница 459 *Аннотирование изображений с помощью текстов*)		+
		Circle (Круг) (→ Страница 462 *Построение окружностей*)		+
		Line (Линия) (→ Страница 462 *Вычерчивание линий или стрелок*)		+
		Arrow (Стрелка) (→ Страница 462 *Вычерчивание линий или стрелок*)		+
		Polygon (Многоугольник) (→ Страница 463 *Построение многоугольников*)		+
		Pointer (Курсор) (→ Страница 437 *Применение курсоров*)		+
	Измерения			

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сенсорный экран	Экран монитора	Описание	Влияние на обе плоскости	Влияние на отдельную плоскость
	Карта подзадач **Tools** (Инструменты)			+
		Distance (Расстояние) (→ Страница 724 *Построение линий и измерение расстояний*)		+
		Polyline Curve/Curved Distance Measurement (Полилиния/Измерение расстояния вдоль кривой) (→ Страница 724 *Построение линий и измерение расстояний*)		+
		Angle (Угол) (→ Страница 728 *Построение углов и их измерение*)		+
	Прочее:			
		Hide Annotations and Measurements (Скрыть аннотации и измерения) (→ Страница 461 *Включение/выключение отображения текста/графических элементов*)	+	
	Клавиша **Del**	**Delete Selected Annotation and Measurements** (Удалить выбранные аннотации и измерения) (→ Страница 455 *Выбор и изменение графических элементов*)		+

7.5.1 Настройка параметров окон

Использование функций управления яркостью и контрастностью позволяет Вам адаптировать изображение с целью представления диапазона шкалы серого области интереса с оптимальной контрастностью.

Отдельные пиксели рентгенограммы сохраняются в виде целых чисел. Эти значения представляют диапазон яркости, разделенный на инкременты такой величины, что человеческий глаз не способен их различить. На экране может отображаться определенный (меньший) диапазон значений яркости. Цель функции управления окнами заключается в определении отображаемого диапазона и метода, который будет использован для его отображения.

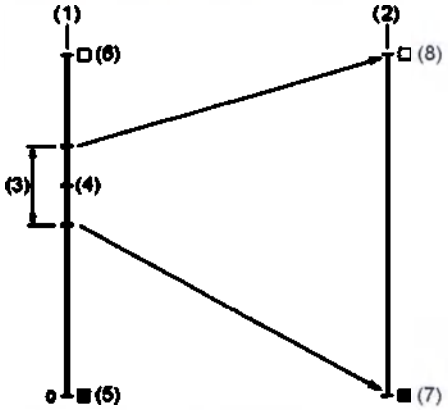
- DR-изображения: Отображаемая область окна определяется парой чисел.

  Для несубтракционных изображений для этого используется window center (центр окна) = WC и window width (ширина окна) = WW.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- DSA-изображения: В DSA-изображениях, представляемых после субтракции (разница между заполненным изображением и маской), управление окнами производится так же, как и в несубтракционных изображениях.

  Для субтракционных изображений используются следующие обозначения window brightness (яркость окна) = WB и window contrast (контрастность окна) = WC.



Принцип управления параметрами окон (представление контрастного вещества/костей черным цветом)

(1) Диапазон сохраняемых значений

(2) Диапазон значений на экране

(3) **WW**: Window Width (Ширина окна)

(4) **WC**: Центр окна

(5) Наименьшее поглощение

(6) Наибольшее поглощение

(7) Темное значение

(8) Светлое значение

	Центр окна (нативное изображение) Яркость (субтракционное изображение)	**WC** **WB**	от 0 до 4095 для 12-битовых изображений От 0 до 1023 для 10-битовых изображений От 0 до 255 для 8-битовых изображений
	Ширина окна (нативное изображение) Контрастность (субтракционное изображение)	**WW** **WC**	от 1 до 4095 для 12-битовых изображений От 1 до 1023 для 10-битовых изображений От 1 до 255 для 8-битовых изображений

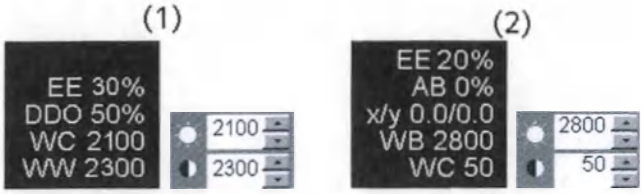
Диапазон настройки параметров окон

Можно ввести значения окна напрямую или изменить их с помощью мыши.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Центр окна: Яркость изображения изменяется путем перемещения центра окна.
- Ширина окна: Контрастность изображения изменяется путем изменения ширины окна.

Параметры окна отображаются в правом нижнем углу изображения и на карте **Adjust** (Регулировка).



(1) несубтракционное

(2) субтракционная

Настройка параметров окон

После выполнения съемки сцена/изображение представляется с параметрами окна, установленными в наборе обследования.

После повторной загрузки сцена/изображение отображается с использованием значений окна, сохраненных в изображении.

На карте подзадач **Adjust** (Регулировка) можно задать параметры окна и применить фильтры усиления контуров.

Настройка параметров окон применяется ко всем кадрам сцены.

При установке предельных значений параметров окон представление изображения может измениться таким образом, что невозможно будет выполнить диагностику.

Проверяйте впечатление от изображения после установки параметров окон.

Все изменения сохраняются автоматически в сцене/изображении.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка параметров окон с помощью мыши

- Щелкните средней кнопкой мыши на изображении и переместите мышь, удерживая кнопку нажатой.
  - От себя/к себе: увеличение/уменьшение центра окна (яркость)
  - Влево/вправо: увеличение/уменьшение ширины окна (уменьшение/увеличение контрастности)

Изображение представляется незамедлительно с измененными параметрами окна.

Цифровая настройка параметров окна

Для использования конкретных значений параметров окон:

- Введите значения для центра окна/яркости и ширины окна/контрастности.

  – или –

  Щелкните стрелку вверх/вниз для регулировки значения.

Установка параметров окон выполняется одновременно.

Управление окнами с помощью клавиатуры

Для точной настройки параметров окна вы можете также использовать клавиши в блоке клавиш символов вашей клавиатуры:

1 Нажмите эти клавиши для пошагового увеличения или уменьшения ширины/контрастности окна.

2 Нажмите эти клавиши для пошагового увеличения/уменьшения значения центра окна/яркости.

Можно также плавно регулировать параметры окна с помощью клавиатуры, удерживая клавишу нажатой, то есть автоматический повтор разрешен.

Сброс параметров окон

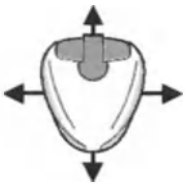
- Щелкните эту пиктограмму.

Windowing (Установка параметров окна) (TSC)

Запустите настройку параметров окон

1 Щелкните по этой пиктограмме.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



2 Отклоните джойстик мыши.

Сброс параметров окон

- Нажмите левую кнопку джойстика мыши.

Закрытие настройки параметров окна

- Нажмите правую кнопку джойстика мыши.

Автоматическое определение параметров окон

С помощью функции **Auto Windowing** (Автонастройка параметров окна) можно применить значения параметров окна (центр и ширина окна) к изображению/сцене.

Изображения будут выводиться на экран с оптимизированными параметрами окна, типичными для данного обследования.

С помощью алгоритма будет выполнен расчет оптимизированных значений настройки окна в соответствии с набором орган-программ и условий съемки.

- Если параметры для автоматической настройки окна сохраняются вместе с изображением/сценой, эти значения будут применяться к текущему изображению/сцене.
- Если значения автонастройки параметров окна сохранены вместе со сценой, алгоритм автонастройки окна рассчитывает оптимальную ширину и центр окна по кадру Best Image Hold (Лучшее сохраненное изображение) (или кадр Max Fill (Макс. заполнение)) сцены. Рассчитанная ширина и центр окна применяются ко всем кадрам сцены.

- Щелкните по этой пиктограмме.

– или –

Нажмите на эту клавишу.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Автоматическое определение параметров окон (сенсорный экран)

- Щелкните по этой пиктограмме.

7.5.2 Фильтр усиления краев

В зависимости от обследования (обследуемый орган, доза, ...), в некоторых случаях может потребоваться более четкое представление краев или лучшее подавление помех. Все эти параметры определяются в наборах обследований в рентгенографической системе, но позднее их можно изменить.

Диапазон значений

Усиление краев **EE**: 0–100%

- Большее усиление краев: более четкие контуры, больше помех
- Меньшее усиление краев: более размытые контуры, меньше помех

При установке предельных значений усиления краев представление изображения может измениться таким образом, что невозможно будет выполнить диагностику. Могут появляться артефакты.

Проверяйте визуализацию изображения после фильтрации.

Если Вы уже выполнили усиление краев в рентгенографической системе, его можно изменить позднее.

Настройка усиления краев

- Введите процентное значение.

  – или –

  Щелкните мышью на стрелках.

Усиление краев изменится.

Сброс усиления краев

- Щелкните по этой пиктограмме.

Фильтр усиления краев (TSC)

Запуск усиления краев

1 Щелкните по этой пиктограмме.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Отклоните джойстик мыши.

Вверх: большее усиление краев

Вниз: меньшее усиление краев

Сброс значений усиления краев

- Нажмите левую кнопку джойстика мыши.

Закрытие функции усиления краев

- Нажмите правую кнопку джойстика мыши.

7.5.3 Текст и графические элементы

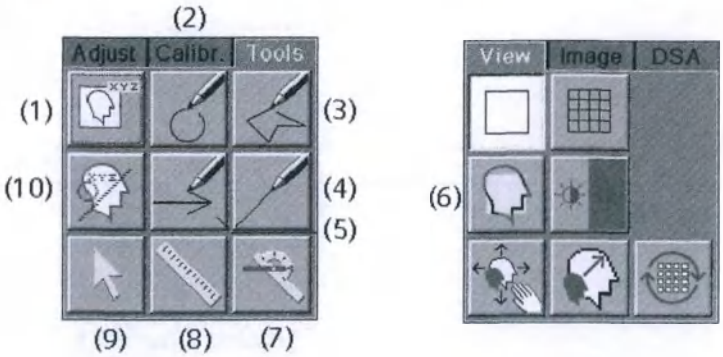
Можно добавить различные текстовые и графические элементы к сцене/изображению.

Текстовые и графические элементы накладываются на изображение.

Согласно стандарту DICOM медицинское изображение состоит их двух «плоскостей»:

- пиксельное изображение (в котором могут быть также «выжжены» графические элементы)
- наложенные графические элементы (векторная графика)

Инструменты для аннотирования изображений текстом и графическими элементами находятся на карте подзадач **Tools** (Инструменты).



(1) Аннотации

(2) Окружности

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(3) Многоугольники

(4) Линии

(5) Arrows (Стрелки)

(6) Электронная шторка

(7) Углы

(8) Расстояния

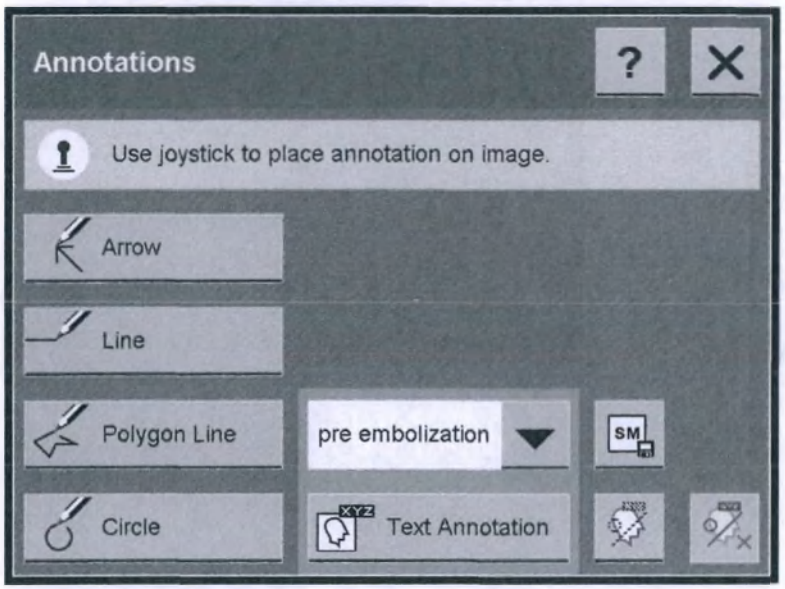
(9) Курсор для временного обозначения деталей изображений.

(→ Страница 437 *Применение курсоров*)

(10) Скрыть/показать текст и графические элементы

Текст и графика на сенсорном экране

◆ Щелкните по этой пиктограмме.



Выбор и изменение графических элементов

✓ На изображение помещен один или несколько графических элементов.

Выбор и изменение отдельного графического элемента

Можно в любое время выбирать, перемещать и изменять существующие графические элементы в карте задач.

Можно перемещать блок текста, относящийся к измерению, в другое положение, например, если данный блок закрывает важную деталь.

1 Подведите курсор мыши к графическому элементу.

Форма курсора мыши изменится.

2 Щелкните по графическому элементу и перетащите его с помощью **левой кнопки мыши**.

3 Для окончания действия выполните **двойной щелчок**.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выбор нескольких графических элементов

Если на изображении построено несколько графических элементов, вы можете выбирать их одновременно, чтобы, например, удалить или переместить их одновременно. Выполните следующие действия:

1 Щелкните мышью на первом графическом элементе.

2 Нажмите клавишу **Ctrl** и удерживайте ее нажатой.

3 Щелкните мышью на других графических элементах по очереди.

Выбор всех графических элементов

Также одновременно можно выбрать и все графические элементы на изображении.

- Вызовите **Select All Annotations and Measurements** (Выбрать все аннотации и измерения) в контекстном меню.

Удаление графических элементов

1 Щелкните соответствующий графический элемент.

Он обозначается рамкой.

2 Нажмите клавишу **Del** на клавиатуре.

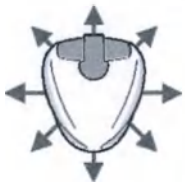
– или –

Выберите **Delete Selected Annotations and Measurements** (Удалить выбранные аннотации и измерения) в контекстном меню.

Выбор и изменение графических элементов (TSC)

✓ Один или несколько графических элементов нанесены на изображение.

Выбор и изменение графического элемента

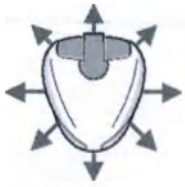


1 Наведите курсор мыши на графический элемент.

Графический элемент выбирается.

2 Наведите курсор мыши на манипулятор на указателе объекта (прямоугольник).

3 Нажмите левую кнопку джойстика мыши.



4 Переместите манипулятор в требуемое положение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5 Нажмите левую кнопку джойстика мыши снова.

Выбор и перемещение графического элемента

1 Наведите курсор мыши на графический элемент.

Графический элемент выбирается.

2 Наведите курсор мыши на любое место кроме манипулятора на указателе объекта (прямоугольник).

3 Нажмите левую кнопку джойстика мыши.

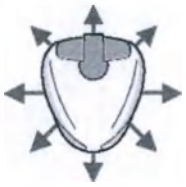
4 Переместите графический элемент в требуемое положение.

5 Нажмите левую кнопку джойстика мыши снова.

Отмена выбора и сохранение

- Нажмите правую кнопку джойстика мыши.

Удаление графических элементов



1 Установите курсор мыши на графический элемент, который следует удалить.

Графический элемент выбирается.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Щелкните по этой пиктограмме.

Боковая ориентация (определение правой/левой стороны)

Вы можете также использовать буквы **R** или **L** для обозначения парных органов (например, почек).

Латеральность (определение правой/левой стороны) относится к содержимому изображения (правый/левый орган), а не к правой/левой стороне пациента.

При передаче сцен/изображений убедитесь в том, что система-получатель может показывать атрибут DICOM "Laterality" (Боковая ориентация).

ВНИМАНИЕ!

Неправильное обозначение правой/левой стороны

Опасность неверного диагноза, например, хирургическое вмешательство на неверной стороне

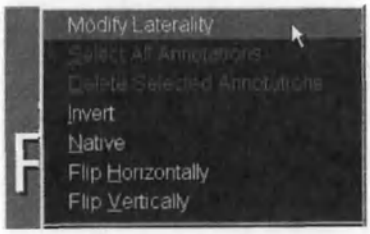
- Персонал, проводящий обследование, обязан правильно обозначать левую/правую сторону.
- Убедитесь в том, что буквы **R/L** расположены правильно.
- При необходимости во время рентгеноскопии/рентгенографии используйте свинцовые буквы или подобные приспособления.

Изменение боковой ориентации

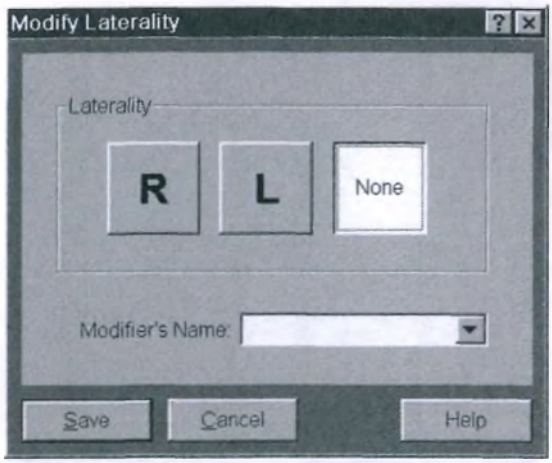
Если метки **R/L** были случайно перепутаны местами, Вы можете изменить или удалить их.

1 Переместите курсор на метку **R** или **L** и нажмите правую кнопку мыши.

2 Выберите **Modify Laterality** (Изменить боковую ориентацию) в контекстном меню.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



3 Выберите правильную ориентацию (метка **L/R**) или **None** (Нет).

4 Введите Ваше имя в поле **Modifier's Name** (Фамилия лица, внесшего изменения).

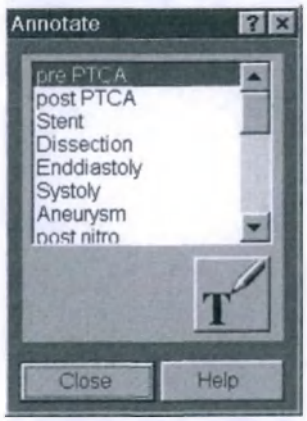
5 Подтвердите нажатием **Save** (Сохранить).

Изменение выполняется незамедлительно.

Аннотирование изображений с помощью текстов

С помощью функции **Annotate** (Аннотировать) можно использовать заранее определенные тексты или вводить произвольные тексты.

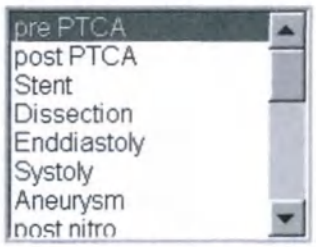
◆ Щелкните по этой пиктограмме.



- (→ Страница 460 *Размещение предварительно заданных текстов*)
- (→ Страница 460 *Ввод произвольных текстов*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Размещение предварительно заданных текстов



1 Выберите элемент из списка одинарным щелчком мыши; используйте линейки прокрутки для показа других текстов.

2 Щелкните по нужному месту на изображении.

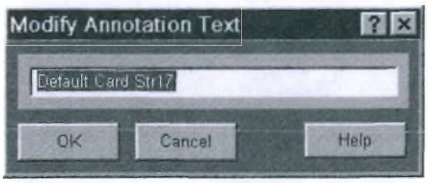
Текст появится сразу.

Определение текста

Возможно использовать до 20 предварительно заданных текстов. При установке предварительно заданные тексты имеют стандартное значение "**Default ... Str.##**" (Значение по умолчанию...Str.##). Вы можете в любое время изменить тексты.

1 Дважды щелкните мышью на выбранном элементе в **Annotation** (Аннотация).

Появится окно **Modify Annotation Text** (Изменить текст аннотации).



2 Измените текст требуемым образом.

3 Щелкните по кнопке **OK**.

Ввод произвольных текстов

Ввод текстов

1 Щелкните по этой пиктограмме.

2 Щелкните по нужному месту на изображении.

Появляется текстовое поле.

3 Введите текст с клавиатуры.

4 Завершите ввод текста нажатием клавиши **Return** или **Enter**.

Для изменения текста удалите его, нажав клавишу **Del**, и снова введите его.

Отмена ввода

- Нажмите клавишу **Esc** на клавиатуре.

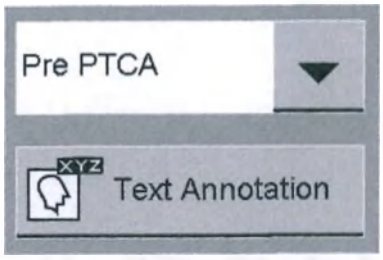
Ранее введенный текст удаляется.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование предварительно заданных текстов (TSC)

Можно установить заранее определенные тексты на изображение после выбора функции **Annotations** (Аннотации).

✓ Выбраны функции **Annotations** (Аннотации).



1 Нажмите кнопку **Text Annotation** (Текстовая аннотация).

2 Нажмите этот значок и выберите текст в списке.

3 Щелкните по той точке на изображении, в которой следует разместить текст.

Включение/выключение отображения текста/графических элементов

Если Вы хотите просмотреть изображение без текста и графических элементов, Вы можете включить и выключить их показ.

◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Пиктограмма изменится.

– или –

Выберите **View** > **Annotation** (Вид > Аннотация) в главном меню или **Annotation** (Аннотация) в контекстном меню.

Тексты и графические элементы скрываются или появляются на изображении.

Включение/выключение отображения текста/графических элементов (сенсорный экран)

✓ Выбраны функции **Annotations** (Аннотации).

◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Тексты и графические элементы скрываются или появляются на изображении.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Построение окружностей

Если Вы хотите подчеркнуть детали изображения, Вы можете вычерчивать круги. Вы можете также изменять их размер.

1 Щелкните по этой пиктограмме.

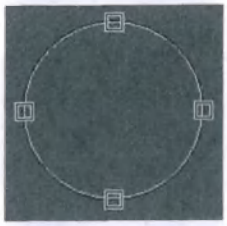
2 Перемещайте курсор мыши по изображению.

Форма курсора мыши изменится.

3 Щелкните по интересующей детали в изображении и перетащите курсор мыши.

Вокруг этой точки появляется круг.

Изменение размера



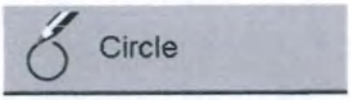
1 Щелкните по одной из четырех меток-манипуляторов на границе круга и, удерживая нажатой кнопку мыши, перетащите круг, увеличивая или уменьшая его.

Размер круга изменяется, а центр остается зафиксированным.

2 Отпустите кнопку мыши.

Построение окружностей (TSC)

✓ Выбраны функции **Annotations** (Аннотации).



1 Нажмите клавишу **Circle** (Круг).

2 Перемещайте курсор мыши по изображению.

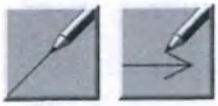
Форма курсора мыши изменится.

3 Щелкните по интересующей детали в изображении и перетащите курсор мыши.

Вокруг этой точки появляется круг.

Вычерчивание линий или стрелок

Детали изображения можно выделить линиями или стрелками:



1 Щелкните по нужной пиктограмме.

2 Перемещайте курсор мыши по изображению.

Форма курсора мыши изменится.

3 Щелкните мышью на изображении, чтобы установить начальную точку (= вершина стрелки), и перетащите линию мышью в конечную точку.

4 Отпустите кнопку мыши, чтобы окончить линию.

Выполняется построение линий или стрелки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

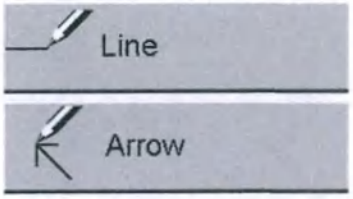
Изменение размера

1 Щелкните мышью на одном из двух концов линии/стрелки и, удерживая нажатой кнопку мыши, измените линию/стрелку требуемым образом.

2 Отпустите кнопку мыши.

Построение линий или стрелок (TSC)

✓ Выбраны функции **Annotations** (Аннотации).



1 Нажмите кнопку **Line** (Линия) или **Arrow** (Стрелка).

2 Перемещайте курсор мыши по изображению.

Форма курсора мыши изменится.

3 Щелкните мышью на изображении, чтобы установить начальную точку (= вершина стрелки), и перетащите линию мышью в конечную точку.

4 Отпустите кнопку мыши, чтобы окончить линию.

Выполняется построение линий или стрелки.

Построение многоугольников

Можно построить незамкнутые многоугольники.

1 Щелкните по этой пиктограмме.

2 Перемещайте курсор мыши по изображению.

Форма курсора мыши изменится.

3 Щелкните мышью на изображении, чтобы определить начальную точку, и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, перетащите линию мышью в первую вершину.

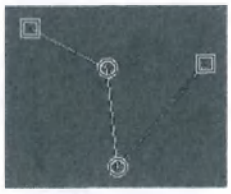
4 Точка за точкой постройте многоугольник, выполняя щелчок мышью в каждой точке изменения направления.

5 Выполните двойной щелчок мышью на последней угловой точке.

Многоугольник вычерчивается.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изменение размера



1 Щелкните по линии многоугольника.

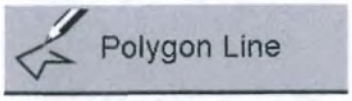
Конечные точки и вершины отмечаются.

2 Щелкните мышью на одной из конечных точек или вершин и, удерживая нажатой кнопку мыши, измените многоугольник требуемым образом.

3 Отпустите кнопку мыши.

Построение многоугольников (TSC)

✓ Выбраны функции **Annotations** (Аннотации).



1 Нажмите кнопку **Polygon Line** (Линия многоугольника).

2 Перемещайте курсор мыши по изображению.

Форма курсора мыши изменится.

3 Щелкните мышью на изображении, чтобы определить начальную точку, и, удерживая нажатой левую копку мыши, перетащите линию мышью в первую вершину.

4 Точка за точкой постройте многоугольник, выполняя щелчок мышью в каждой точке изменения направления.

5 Выполните двойной щелчок мышью на последней угловой точке.

Многоугольник вычерчивается.

7.6 Постобработка DSA

Следующие функции постобработки DSA можно использовать для оптимального показа субтракционных изображений:

Сенсорный экран	Экран монитора	Описание	Влияние на обе плоскости	Влияние на отдельную плоскость
		Move mask (Переместить маску) (→ Страница 468 *Перемещение маски*)	Вкл/ Выкл	Регулировка
		Replace mask (Заменить маску) (→ Страница 469 *Замена маски*)		+

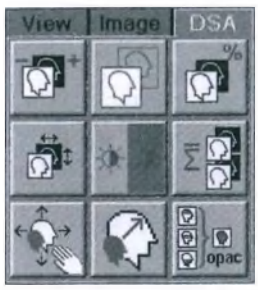
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сенсорный экран	Экран монитора	Описание	Влияние на обе плоскости	Влияние на отдельную плоскость
		Native/Subtracted (Нативное/Субтракционное) (→ Страница 470 *Переключение между субтракционным и несубтракционным представлением*)	+	
		Anatomical Background (Анатомический фон) (→ Страница 470 *Анатомический фон*)	Вкл/ Выкл	Регулировка
	Image > **Change Vessel / Catheter Contrast** (Изображение > Изменение контраста сосуда/ катетера)	**Vessel/Catheter Contrast** (Контраст сосуда/ катетера) (→ Страница 472 *Контраст сосуда/катетера*)	Вкл/ Выкл	Регулировка
		Pixelshift (Сдвиг пикселей) (→ Страница 473 *Обеспечение точного совпадения изображения и маски (Сдвиг пикселей)*)		+
		Opacification (Контрастирование) (→ Страница 479 *Создание изображения с максимальным заполнением контрастным веществом*)	+	
		Averaging (Усреднение) (→ Страница 481 *Улучшение подавления помех в сцене (усреднение)*)	+	
	Общие функции:			
		Invert Gray Scale (Инвертировать шкалу серого) (→ Страница 434 *Инвертирование значений полутоновой шкалы*)	+	
		Zoom (Увеличение) 2x (→ Страница 436 *Увеличение/перемещение*)	+	
		Увеличенное до **Acquisition Size** (Исходного размера) (→ Страница 436 *Увеличение/перемещение*)	+	
	Панорамировать	(Автоматически активируется вместе с увеличением.)		+

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

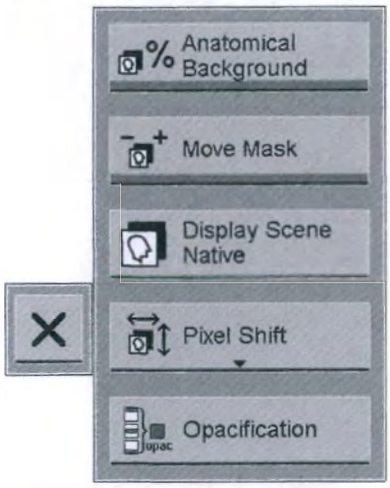
7.6.1 Инструментальные средства DSA

На карте подзадач **DSA** находятся инструменты, с помощью которых можно оптимальным образом отобразить сцену после субтракции.

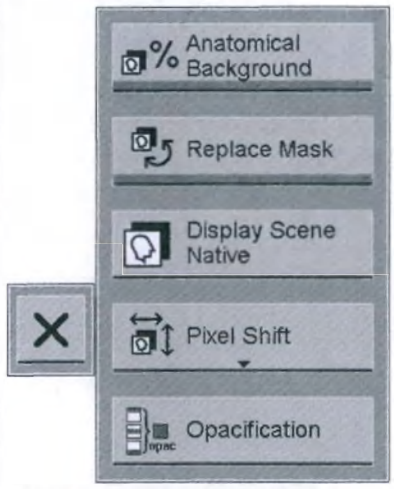


7.6.2 Инструментальные средства DSA (сенсорный экран)

- Щелкните по этой пиктограмме.



Инструменты DSA, выбрана опция **Move Mask** (Переместить маску)



Инструменты DSA, выбрана опция **Replace Mask** (Заменить маску)

Тип/размер кнопки (с текстом или без текста) и положение зависят от конфигурации сенсорного экрана.

7.6.3 Введение в DSA

В отличие от костей, способность поглощения рентгеновских лучей сосудами не выше, чем окружающими их тканями. В связи с этим сосуды слабо визуализируются на рентгенограммах, и для получения более четкого представления необходимо применять дополнительные меры.

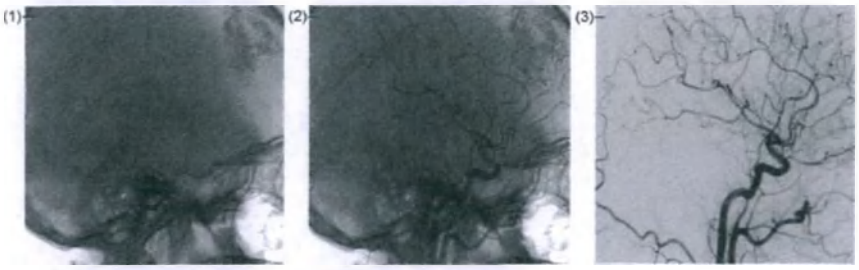
В цифровой субтракционной ангиографии (DSA) рентгенограммы обследуемой области выполняются:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- без контрастного вещества (КВ): изображения-маски
- с контрастным веществом (КВ): изображения с заполнением

Затем из изображений с заполнением вычитается изображение-маска.

Области с одной и той же степенью ослабления в субтрагированном изображении взаимно вычитаются, а области со (слегка) различным ослаблением, например, сосуды, содержащие контрастные вещества, наоборот, выделяются.



(1) Изображение-маска (без КВ)

(2) Изображение с заполнением (с контрастным веществом)

(3) Субтракционное изображение

7.6.4 Настройка новой маски

Во время проведения съемки DSA или roadmap маска (= изображение без контрастного вещества) настраивается автоматически. В DSA подобное обычно происходит после второго кадра, но не позже, чем через 2 с. В roadmap маска устанавливается в конце фазы 1.

Вы можете изменить автоматически установленное изображение-маску.

При настройке новой маски все установленные значения сдвига пикселей сбрасываются.

Настройка новой маски возможна для любых субтракционных сцен, за исключением референсных изображений, сцен roadmap или ротационных субтракционных сцен, например, DYNAVISION или 3D DSA.

Для сцен DYNAVISION или 3D только одно масочное изображение обычно имеется для каждого положения сбора данных (исключение: сцена вымывания).

Поэтому маска не может быть переопределена для сцен DYNAVISION или 3D.

Стандартная настройка «Move Mask» (Переместить маску) или «Replace Mask» (Заменить маску)

Можно настроить новую маску с помощью функций «Move Mask» (Переместить маску) или «Replace Mask» (Заменить маску).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка «Move Mask» (Переместить маску) (по умолчанию)

1 Выберите **Options** > **Set Move Mask** (Опции > Задать "Переместить маску") в главном меню.

Активируется функция "Move Mask" (Переместить маску).

При выборе этого меню в следующий раз текст этого пункта изменяется.

Настройка «Replace Mask» (Заменить маску)

2 Выберите **Options** > **Set Replace Mask** (Опции > Задать "Заменить маску") в главном меню.

Активируется функция "Replace Mask" (Заменить маску).

При выборе этого меню в следующий раз текст этого пункта изменяется.

Перемещение маски

✓ Активируется функция «Move Mask» (Переместить маску).

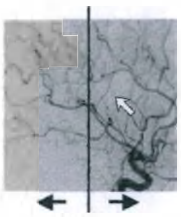
Прокрутите маски одну за другой:

1 Щелкните по этой пиктограмме.

2 Нажмите кнопку покадровой прокрутки.

Маска прокручивается вперед или назад на один кадр.

– или –



Щелкните по области изображения (левой кнопкой мыши).

- Если Вы щелкаете в левой части изображения, маска прокручивается назад на один кадр (к началу сцены).
- Если Вы щелкаете в правой части изображения, маска прокручивается вперед на один кадр (к концу сцены).

Когда Вы достигли кадра, который Вы хотите выбрать в качестве маски:

3 Щелкните по этой пиктограмме.

Кадр, номер которого указывается у левого края монитора в области изображения рядом с буквой **M**, устанавливается в качестве маски для сцены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перемещение маски (TSC)

✓ Функции **DSA**

1 Нажмите кнопку **Move Mask** (Переместить маску).

2 Быстро отклоните джойстик мыши.

3 Когда Вы достигли кадра, который Вы хотите выбрать в качестве маски: Нажмите правую кнопку джойстика мыши.

Замена маски

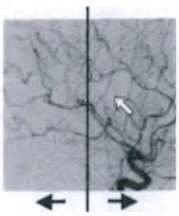
✓ Активируется функция «Replace Mask» (Заменить маску).

Прокрутите сцену кадр за кадром:

1 Нажмите кнопку покадровой прокрутки.

Сцена прокручивается вперед или назад на один кадр.

– или –



Щелкните по области изображения (левой кнопкой мыши).

(кроме увеличенного изображения или после нажатия на графический объект)

- Если щелкнуть в левой части изображения, сцена прокручивается назад на один кадр.
- Если щелкнуть в правой части изображения, сцена прокручивается вперед на один кадр.

2 Когда Вы достигнете кадра, который Вы хотите выбрать в качестве маски: Щелкните по этой пиктограмме.

Текущий кадр устанавливается в качестве маски для этой сцены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Замена маски (TSC)

✓ Функции **DSA**

1 Быстро отклоните джойстик мыши.

2 Когда Вы достигнете кадра, который Вы хотите выбрать в качестве маски: Нажмите кнопку **Replace Mask** (Заменить маску).

Текущее изображение устанавливается в качестве маски для этой сцены.

7.6.5 Переключение между субтракционным и несубтракционным представлением

Рентгенографическая серия DSA отображается субтракционной. Однако каждая субтракционная сцена может быть также показана без субтракции, то есть нативно.

Нативное

◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Сцена отображается в нативном формате (без субтракции).

Субтракционная

◆ Снова щелкните по этой пиктограмме.

Сцена отображается с субтракцией.

Нативное (TSC)

✓ Функции **DSA**

◆ Нажмите кнопку **Display Scene Native** (Показать сцену нативной).

7.6.6 Анатомический фон

Анатомическое окружение интересующих сосудов в субтракционной сцене обычно не видно. Ткани, окружающие сосуды, можно отобразить в большей или меньшей степени с помощью наложения нативного изображения.

Маска проступает в субтракционном изображении с целью представления тканей, окружающих сосуды, например, костей.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Значение визуализации анатомического фона можно установить в диапазоне от 0 % до 100 %.

- 0 % соответствует субтракционному представлению
- 100 % соответствует несубтрагированному (нативному) представлению

Первоначальная степень анатомического фона задается в наборе обследования системы сбора данных.

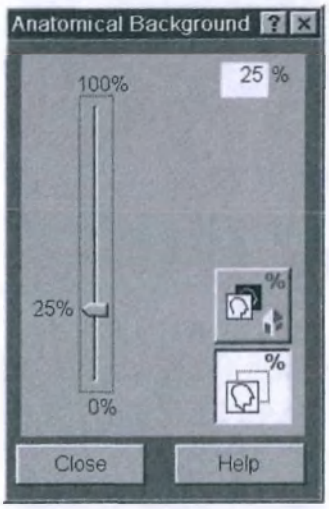
Исходный анатомический фон

◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Включение анатомического фона

◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Изображение отображается с анатомическим фоном.



Изменение анатомического фона

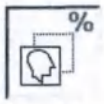
◆ Перетащите мышью ползунок.

– или –

Введите процентное значение в поле ввода и подтвердите ввод нажатием клавиши **Return** или **Enter** (Ввод).

Сцена воспроизводится с анатомическим фоном. (Для сцены будет сохранена степень четкости анатомического фона.)

Включение/выключение анатомического фона



1 Щелкните по этой пиктограмме.

Изображение представляется субтракционным без анатомического фона. (Вы больше не можете установить анатомический фон.)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Щелкните по этой пиктограмме.

Изображение снова представляется с анатомическим фоном.

Отмена изменений

◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Все изменения, выполненные после последнего сохранения, отменяются.

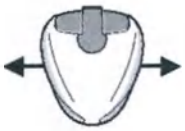
Изменение фона (TSC)

✓ Функции **DSA**

1 Нажмите кнопку **Anatomical Background** (Анатомический фон).

2 Отклоните джойстик мыши.

- Вверх: больше анатомического фона
- Вниз: меньше анатомического фона



3 Можно просматривать сцену при отображении анатомического фона: Быстро отклоните джойстик мыши.

4 Отмена этой функции: Нажмите правую кнопку джойстика мыши.

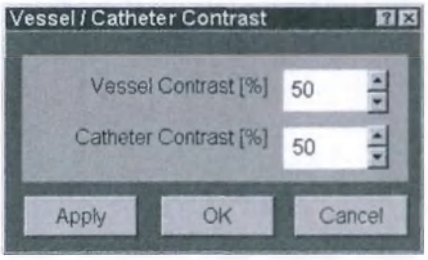
7.6.7 Контраст сосуда/катетера

Вместо использования анатомического фона контраст сосуда/катетера можно регулировать на изображениях Roadmap.

Изменение контраста сосуда/катетера

1 В главном меню выберите **Image** > **Change Vessel / Catheter Contrast** (Изображение > Изменить контраст сосуда/катетера).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



2 Щелкните по стрелке вверх/вниз для регулировки значения.

3 Нажмите кнопку **Apply** (Применить) или кнопку **OK**.

7.6.8 Обеспечение точного совпадения изображения и маски (Сдвиг пикселей)

Пациент или система могут незначительно перемещаться между съемками, выполненными без контрастного вещества и с ним. В результате изображения, используемые для субтракции, могут не совпадать полностью. При этом анатомический фон удаляется не полностью, особенно в области контрастов изображения (динамические артефакты).

Используя смещение пикселей, можно добиться совпадения наполненных и масочных изображений в субтракционных сценах DSA или Roadmap.

Для сцен DYNAVISION или 3D только одно наполненное и одно масочное изображение обычно имеется для каждого положения сбора данных.

Смещение пикселей может быть выполнено индивидуально для каждого положения сбора данных.

Используйте функцию автоматического сдвига пикселей для смещения диапазона кадров-масок и кадров-основ.

Сдвинув маску на несколько пикселей или группу пикселей, можно добиться точного совпадения маски с изображением.

Однако, этой процедурой нельзя достигнуть хороших результатов для всех областей изображения, так как в различных областях изображения из-за геометрии самого изображения и эластичности человеческого тела может потребоваться настройка различных значений смещения пикселей.

Варианты

Смещение пикселей может выполняться следующими способами:

Автоматический сдвиг пикселей: Установите на изображение или на группу изображений серии область интереса (ROI), для которой нужно оптимизировать сдвиг пикселей. Компьютер автоматически рассчитывает наилучший результат для этой области.

(→ Страница 475 *Автоматический сдвиг пикселей*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сдвиг пикселей вручную: Вы смещаете маску вручную для достижения наилучшего субъективного впечатления.

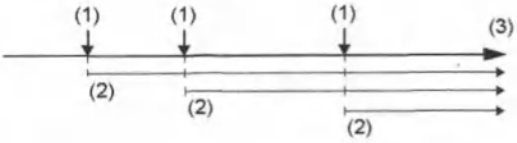
(→ Страница 476 *Сдвиг пикселей вручную*)

Гибкий пиксельный сдвиг: Изображение делится на "клетки шахматной доски". Компьютер рассчитывает наилучшее значение смещения пикселей отдельно для каждой клетки. Затем сдвиг пикселей «гибко» адаптируется к изображению.

(→ Страница 478 *Гибкий сдвиг пикселей*)

Область действия операции

Каждая операция по сдвигу пикселей (автоматическая или ручная) всегда применяется к текущему изображению и всем изображениям до конца сцены.



(1) Перемещение

(2) Действие сдвига пикселей

(3) Развитие сцены

Поэтому желательно начать смещение пикселей в начале сцены. Затем Вы можете выполнять прокрутку сцены до ее конца. При каждом появлении динамических артефактов (если сместился пациент или блок аппарата) Вы можете выполнять дальнейшую коррекцию смещения пикселей.

Запуск смещения пикселей

- Щелкните по этой пиктограмме.

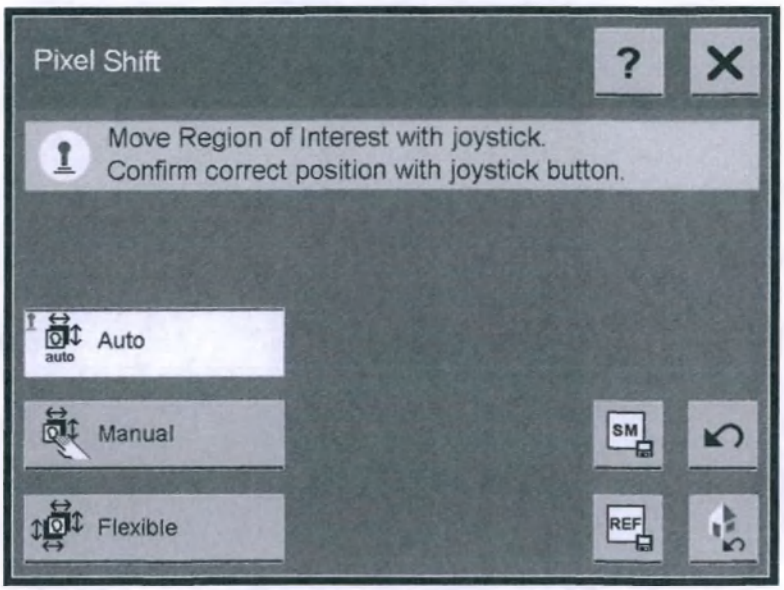
Модульные значения сдвига пикселей в горизонтальном (x) и вертикальном (y) направлении показываются в окне **Pixelshift** (Сдвиг пикселей).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Запуск сдвига пикселей (TSC)

✓ Функции **DSA**

◆ Нажмите на кнопку **Pixel Shift** (Сдвиг пикселей).



Модульные значения сдвига пикселей в горизонтальном (x) и вертикальном (y) направлении показываются на экране.

Автоматический сдвиг пикселей

После выбора функции Pixelshift (Сдвиг пикселей) автоматический сдвиг пикселей становится активен по умолчанию.

1 При необходимости щелкните по этой пиктограмме.

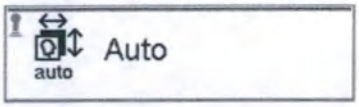
В центре изображения вычерчивается квадрат для выделения области интереса (ROI).

2 Щелкните квадрат и перетащите его в требуемое положение.

Маска смещается таким образом, что для выделенных областей обеспечивается оптимальная субтракция.

Автоматический сдвиг пикселей (TSC)

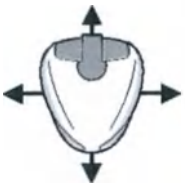
✓ Выбрана функция **Pixel Shift** (Сдвиг функций).



1 **Auto** (Автоматическое) сдвиг пикселей активно.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В центре изображения вычерчивается квадрат для выделения области интереса (ROI).



2 Отклоните джойстик мыши.

3 Если ROI расположена правильно: Нажмите левую кнопку джойстика мыши.

Маска смещается таким образом, что для выделенных областей обеспечивается оптимальная субтракция.

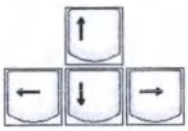
Сдвиг пикселей вручную

1 Щелкните по этой пиктограмме.

2 Щелкните на изображении и перетащите его в область изображения.

– или –

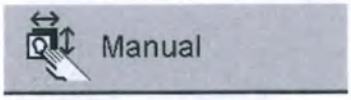
Нажмите кнопку со стрелкой.



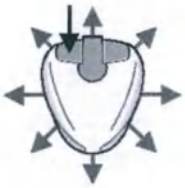
Будет происходить смещение маски (с небольшим шагом).

Сдвиг пикселей вручную (TSC)

✓ Выбрана функция **Pixel Shift** (Сдвиг функций).



1 Нажмите клавишу сдвига пикселей **Manual** (Ручной).



2 Щелкните на изображении и перетащите его в область изображения.

Будет происходить смещение маски (с небольшим шагом).

Дальнейшая коррекция смещения пикселей

1 Выполните прокрутку в сцене.

2 Если динамические артефакты появляются снова: Выполните пиксельный сдвиг еще раз.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если Вы выполняете прокрутку назад, а затем смещение пикселей, установленные значения смещения пикселей (дальше назад в сцене) могут быть заменены.

Поэтому, если возможно, выполняйте прокрутку только вперед.

Отмена сдвига пикселей

- Снова щелкните по этой пиктограмме.

  Значения смещения пикселей применяются.

  Выбор функции отменяется.

В конце сцены выбор автоматического смещения пикселей автоматически отменяется.

Отмена сдвига пикселей (TSC)

- Нажмите на правую кнопку джойстика мыши.

  Значения смещения пикселей применяются.

  Выбор функции отменяется.

В конце сцены выбор автоматического смещения пикселей автоматически отменяется.

Отмена смещения пикселей

Сброс сдвига пикселей до нуля

- Щелкните по этой пиктограмме.

Все значения смещения пикселей изображения сбрасываются на x = 0, y = 0.

Сброс сдвига пикселей до предыдущих значений

- Щелкните по этой пиктограмме.

Все изменения, выполненные после последнего сохранения, отменяются.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отмена (TSC)

Сброс сдвига пикселей до нуля

- Щелкните по этой пиктограмме.

Все значения смещения пикселей изображения сбрасываются на x = 0, y = 0.

Сброс сдвига пикселей до предыдущих значений

- Щелкните по этой пиктограмме.

Все изменения, выполненные после последнего сохранения, отменяются.

Гибкий сдвиг пикселей

- Щелкните по этой пиктограмме.

Маска делится на "клетки шахматной доски". Оптимальное значение сдвига пикселей определяется и применяется автоматически к каждому квадрату.

На изображении появляется надпись **"Flex"** (Гибк.).

В зависимости от содержимого изображения, расчет может длиться несколько секунд. Это также касается прокрутки.

Поэтому рекомендуется подождать после каждого нового изображения, пока не закончится расчет.

Сохранение изображения "Flex" (Гибк.)

Изображение "Flex" (Гибк.) может быть сохранено с помощью функции **Store Monitor** (Сохранить монитор).

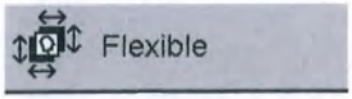
Изображение с гибким сдвигом пикселей можно также сохранить в качестве референсного изображения.

Вы также можете отправить изображение, полученное гибким смещением пикселей, на лист пленки.

- Щелкните по нужной пиктограмме.

Гибкий сдвиг пикселей (TSC)

✓ Выбрана функция **Pixel Shift** (Сдвиг функций).



- Нажмите клавишу сдвига пикселей **Flexible** (Гибкий).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Маска делится на "клетки шахматной доски". Оптимальное значение сдвига пикселей определяется и применяется автоматически к каждому квадрату.

На изображении появляется надпись "Flex" (Гибк.).

Сохранение изображения "Flex" (Гибк.)

Изображение "Flex" (Гибк.) может быть сохранено с помощью функции **Store Monitor** (Сохранить монитор).

Изображение с гибким сдвигом пикселей можно также сохранить в качестве референсного изображения.

Вы также можете отправить изображение, полученное гибким смещением пикселей, на лист пленки.

- Нажмите нужную пиктограмму.

7.6.9 Создание изображения с максимальным заполнением контрастным веществом

Обычно после введения контрастное вещество заполняет сосуды неравномерно, и болюс контрастного вещества может "гулять" по сосудам.

Функция контрастирования (Max Opac (Макс. контраст.) или Min Opac (Мин. контраст.) в CO_2-DSA) используется для суммирования кадров фазы наполнения (= фаза, в которой контрастное вещество находится в интересующих сосудах). Пиксели, наполненные контрастным веществом из различных кадров, объединяются в одно изображение. Все течение контрастного вещества показывается в одном изображении.

Функция контрастирования не может быть применена к сценам DYNAVISION или 3D.

Запуск

- Перейдите к начальному кадру.

Запуск болюса

Найдите кадр, на котором впервые появился болюс контрастного вещества:

- Щелкните по этой пиктограмме.

  Начиная с этого момента, изображение состоит из пикселей последующих кадров.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

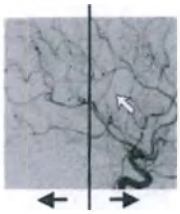
Прокрутка

Сцена может быть прокручена вперед или назад на один кадр.

Прокрутите сцену вперед кадр за кадром:

- Нажмите кнопку покадрового воспроизведения.

  – или –



  Щелкните по области изображения (левой кнопкой мыши).

  Для каждого шага вперед в Орас-изображение добавляется следующий кадр.

  Рассчитывается и незамедлительно показывается изображение с максимальным заполнением контрастным веществом.

Окончание болюса

Когда отображается максимальное заполнение контрастным веществом, Вы можете сохранить изображение.

1 В качестве референсного изображения: Щелкните по этой пиктограмме.

2 В качестве изображения **Store Monitor** (Сохранить монитор): Щелкните по этой пиктограмме.

3 Копировать на лист пленки: Щелкните по этой пиктограмме.

Окончание Орас (Контрастирование)

Функция остается активной, пока не будет отменен ее выбор.

- Снова щелкните по пиктограмме Орас (Контрастирование).

Сцена снова отображается в обычном режиме.

7.6.10 Создание изображения с максимальным заполнением контрастным веществом (TSC)

Запуск болюса

В изображении, в котором болюс контрастного вещества видно в первый раз:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

✓ Функции **DSA**

- Нажмите кнопку **Opacification** (Контрастирование).

Прокрутка

Сцена может быть прокручена вперед или назад на одно изображение.

Прокрутите сцену вперед изображение за изображением:

- Быстро отклоните джойстик мыши.

  Для каждого шага вперед в изображение с контрастированием добавляется следующее изображение.

  Рассчитывается и показывается изображение с максимальным заполнением контрастным веществом.

Окончание болюса

Когда отображается максимальное заполнение контрастным веществом, Вы можете сохранить изображение.

- Нажмите среднюю кнопку джойстика мыши.

  Данное изображение выбирается в качестве конечного.

  Рассчитывается и немедленно показывается изображение с максимальным заполнением контрастным веществом. При этом оно сохраняется как референсное.

7.6.11 Улучшение подавления помех в сцене (усреднение)

Усреднение можно использовать для улучшения вида изображения с целью уменьшения шумов.

В основном оно используется при общей диагностике сосудов. Его основной целью является улучшение качества изображения для документирования, например перед сохранением изображения **Store Monitor** (Сохранить монитор) или перед экспонированием на пленку.

Усреднение состоит из двух функций.

- С помощью функции **Mask Averaging** (Усреднение маски) можно указать число кадров, которое система будет использовать при расчете кадра-маски.

  Усреднение маски обычно используется, если требуется уменьшить шумы на субтракционных изображениях.

  Усреднение маски невозможно для несубтракционных сцен.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- С помощью функции **Fill Averaging** (Усреднение кадров с заполнением) можно указать число кадров, которое система будет использовать для усреднения в один кадр с заполнением.

  Усреднение кадров с заполнением необходимо применять только для отображения непульсирующих сосудов, т.к. иначе края сосудов размываются.

В кардиологических приложениях целесообразно использовать только усреднение маски. При использовании усреднения кадров с заполнением полученное изображение, скорее всего, будет очень нечетким.

Для изображений DSA рекомендуется использовать как усреднение маски, так и усреднение кадров с заполнением.

Усреднение невозможно применить к:

- Несохраненным рентгеноскопическим сценам
- Сценам Roadmap
- Сценам CLEARstent
- Сценам DYNAVISION или 3D

Чем больше изображений используется для усреднения, тем лучше подавление шумов.

Правила

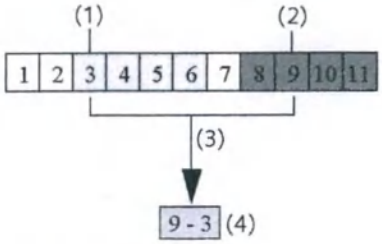
При усреднении складываются значения пикселей нескольких кадров в пределах указанного диапазона кадров, а затем выполняется их нормализация.

Усреднение выполняется по следующим правилам:

- Усреднение маски выполняется в «прямом направлении», то есть берется выбранный кадр, и к нему добавляются последующие кадры-маски.
- Усреднение кадров с заполнением выполняется «в обоих направлениях», то есть добавляются кадры с заполнением до и после выбранного кадра с заполнением.
- В режиме цикла сцена ограничивается кадрами, для которых сложение может быть выполнено корректно. Другими словами, для расчета ни один из кадров не используется дважды.
- Усредненное изображение-маска вычитается из усредненного контрастированного изображения.

Пример:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



(1) Маска

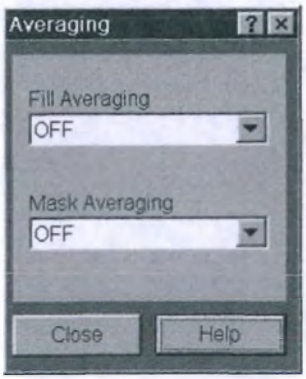
(2) Изображение

(3) Добавление кадров-масок – Добавление кадров с заполнением

(4) Усреднение (8, 9, 10, 11) – усреднение (3, 4, 5, 6)

Усреднение

1 Щелкните по этой пиктограмме.



2 Выберите число кадров с заполнением, используемых для **Fill Averaging** (Усреднение кадров с заполнением).

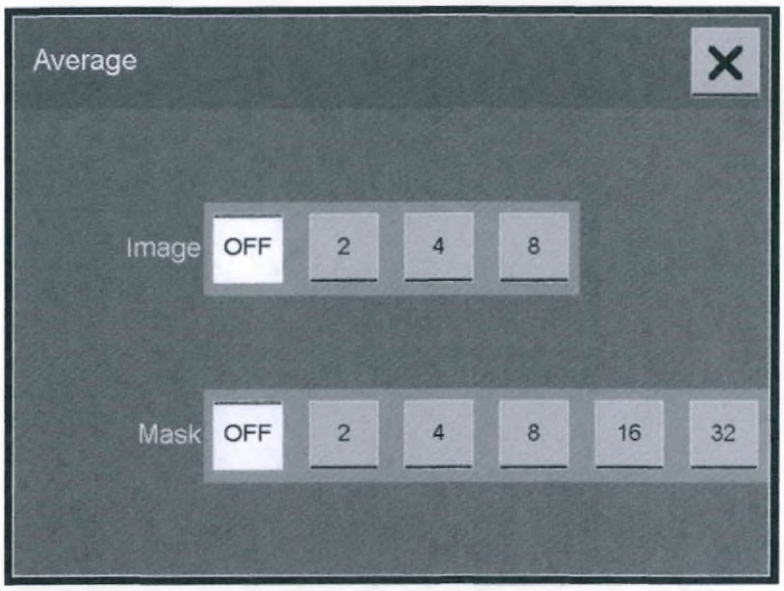
3 Выберите число кадров-масок, используемых для **Mask Averaging** (Усреднение маски).

Расчет незамедлительно выполняется и применяется к сцене.

Усреднение (сенсорный экран)

1 Щелкните по этой пиктограмме.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



2 Выберите количество изображений-масок и контрастированных изображений, подлежащих усреднению, в разделах **Mask** (Маска) и **Image** (Изображение) соответственно.

Расчет незамедлительно выполняется и применяется к сцене.

7.7 Протокол обследования

Все параметры обследования, связанные с просвечиванием и рентгенографией, автоматически записываются в **Exam Protocol** (Протокол обследования). Кроме того, Вы можете вводить комментарии.

В зависимости от конфигурации **Exam Protocol** (Протокол обследования) сохраняется в виде текста, объекта изображения Exam Protocol XA (Протокол обследования XA) или объекта Dose Structured Report (Структурированный отчет о дозе).

Exam Protocol (Протокол обследования) предлагается только для пациентов, которые обследуются на Artis.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сервисная служба Siemens должна выполнить соответствующую настройку, определяющую будет ли **Exam Protocol** (Протокол обследования) включен в пересылку или нет. Если он исключен из пересылки, в строке состояния появляется сообщение: "Non images have been skipped for transfer." (Нет изображений, пропускаемых при пересылке)

Можно также выполнить настройку, указав, будут ли данные о дозе передаваться в виде объекта Dose SR (Структурированный отчет о дозе), объекта изображения Exam Protocol XA (Протокол обследования XA), в виде этих двух объектов одновременно, либо не будут передаваться совсем.

7.7.1 Вызов протокола обследования

1 Выберите требуемого пациента.

2 Вызовите **Patient** > **Exam Protocol...** (Пациент > Протокол обследования...) в главном меню карты задач PostProc.

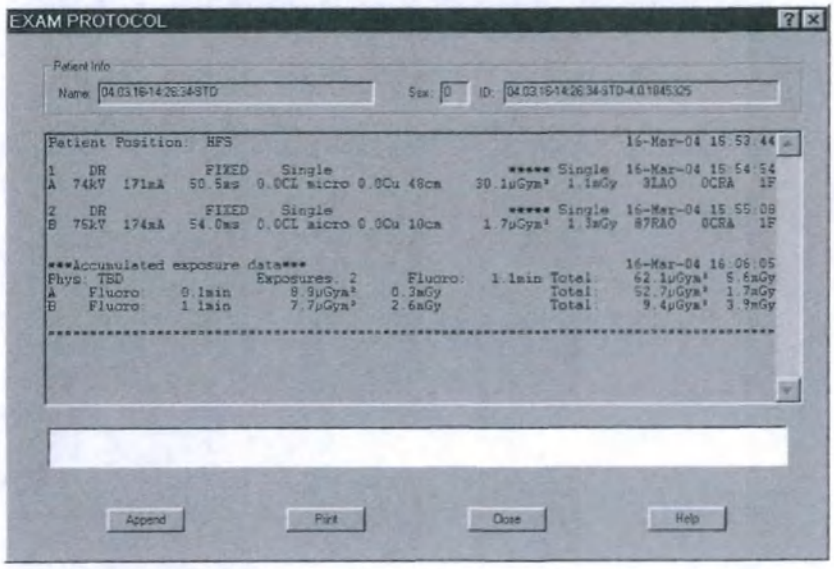
– или –

Щелкните правой кнопкой мыши по пиктограмме папки и выберите **Exam Protocol...** (Протокол обследования...) в контекстном меню.

– или –

Выполните двойной щелчок по пиктограмме **Exam Protocol** (Протокол обследования) или **Exam Protocol SR** (Протокол обследования SR) в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов).

Откроется диалоговое окно **Exam Protocol** (Протокол обследования).



7.7.2 Ввод комментариев

В поле ввода может быть введена дополнительная информация (например, контрастное вещество, медикаментозные средства).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

По причинам совместимости нельзя использовать специальные символы в протоколе обследования.

Некоторые специальные символы, например, *, @, \ или символ Евро € и все символы японского алфавита превращаются в вопросительные знаки ?.

Не вводите специальные или японские символы в комментарии к **Exam Protocol** (Протокол обследования) или в имена программ рентгенографии.

При включенном излучении комментарии вводить нельзя.

1 Введите текст.

2 Щелкните по кнопке **Append** (Добавить).

Текст рассматривается как «событие» и добавляется к заключительной части протокола обследования.

Если Вы не добавили Ваши комментарии к **Configuration Panel** (Панель конфигурации) с помощью **Append** (Добавить), они удаляются при закрытии окна.

7.7.3 Распечатка протокола обследования

Если к Вашей системе присоединен принтер, Вы можете распечатать протокол обследования:

- Нажмите кнопку **Print** (Печать).

Протоколы обследования выбранного пациента пересылаются на принтер, установленный по умолчанию.

В зависимости от количества сцен, распечатка может состоять из нескольких страниц формата US Letter (или DIN A4). Указывается номер страницы и общее количество страниц.

Идентификация пациента указывается в начале каждой страницы – в "заголовке". Затем следует список сцен, комментариев и событий с указанием времени. "События" отсортированы в хронологическом порядке.

7.7.4 Элементы в протоколе обследования

Информация о пациенте отображается в верхней части окна.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

"События" перечисляются в центральной части окна. Если в меню имеется больше пунктов, чем может быть показано, Вы можете использовать линейку прокрутки (справа), чтобы показать требуемую часть данных обследования.

Ниже списка событий находится поле ввода Ваших комментариев.

Отдельные (автоматически созданные) элементы в **Exam Protocol** (Протокол обследования) всегда отображаются на английском языке, независимо от выбранного языка интерфейса пользователя.

При объединении двух или большего числа обследований в единое обследование с помощью функции **Rearrange** (Перегруппировать) протокол самого последнего обследования будет сохраняться, а протоколы более ранних обследований будут удаляться.

Сохраните протоколы обследований, например, на CD или принтере, прежде чем объединять их.

Сохраняются объекты изображений Exam Protocol XA (Протокол обследования XA).

Объекты Dose SR (Структурированный отчет о дозе) будут объединяться.

Положение пациента

Формирование **Exam Protocol** (Протокол обследования) начинается сразу же после регистрации пациента, т.е. с регистрации или изменения положения пациента.

Пример: **Patient Position (Положение пациента): HFS 16-Mar-13 15:53:44** (16-мар-13 15:53:44)

Сокращение (всегда на английском)	**Положение пациента (английское название)**
HFS	**Head First - Supine (Головой вперед - На спине)** (Head First - Supine)
HFP	**Head First - Prone (Головой вперед - На животе)** (Head First - Prone)
HFDL	**Head First - Left Lateral (Головой вперед - На левом боку)** (Head First - Decubitus Left)
HFDR	**Head First - Right Lateral (Головой вперед - На правом боку)** (Head First - Decubitus Right)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сокращение (всегда на английском)	Положение пациента (английское название)
FFS	**Feet First - Supine (Ногами вперед - На спине)** (Feet First - Supine)
FFP	**Feet First - Prone (Ногами вперед - На животе)** (Feet First - Prone)
FFDL	**Feet First - Left Lateral (Ногами вперед - На левом боку)** (Feet First - Decubitus Left)
FFDR	**Feet First - Right Lateral (Ногами вперед - На правом боку)** (Feet First - Decubitus Right)

События включения рентгеновского излучения

Записываются все события включения рентгеновского излучения (рентгеноскопии или рентгенографии).

Значения, приведенные в протоколе обследования, являются номинальными значениями, т. е. не измеренными, а целевыми значениями.

Действительные значения могут быть другими!

Каждый элемент события содержит две строки. Отображаются следующие параметры:

Запись (слева направо)	Пример (всегда на английском)	Пояснение
Первая строка:		
Число	1	Номер события съемки/номер сцены

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Запись (слева направо)	Пример (всегда на английском)	Пояснение
Режим рентгенографии	**DR**	DR (цифровая рентгенография)
	DSA	DSA (цифровая субтракционная ангиография)
	DSA Mask	Маска дополнительной программы Roadmap
	CARD	CARD (Кардиоангиография)
	DR_DYNA	DR-DYNAVISION
	DYNA	(DSA-)DYNAVISION
	DR_STEP	PERISTEPPING
	PERI	PERIVISION
	DR_SCAN	DR-Scanning
	3D	3D-рентгенография
	STENT	Сцена CLEARstent
Положение получения изображений	**(1)**	Количество положений получения изображений (только с PERISTEPPING/PERIVISION)
Frame rate control (Управление частотой кадров)	**FIXED**	**Frame Rate Control** (Управление частотой кадров): частота кадров **Fixed** (Постоянная)
	VARIABLE	**Frame Rate Control** (Управление частотой кадров): **VFR Manual** (Ручной VFR) или **VFR Time** (Время VFR) (переменная частота кадров)
	PERIAUT	**Stepping Mode** (Пошаговый режим): **Auto** (Авто)
	PERIMAN	**Stepping Mode** (Пошаговый режим): **Manual** (Вручную)
	DYNAAUT	**DYNA Control** (Контроль DYNA): **Auto Inj.** (Автоматическое введение) (автоматическое введение контрастного вещества)
	DYNAMAN	**DYNA Control** (Контроль DYNA): **Manual Inj.** (Ручное введение) (ручное введение контрастного вещества)
набор орган-программ	<любое значение>	Имя набора орган-программ

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Запись (слева направо)	Пример (всегда на английском)	Пояснение
Acquisition program (Программа рентгено- графии)	<любое значение>	Имя программы рентгенографии
Продолжительность сцены	**11s**	Продолжительность сцены
Частота кадров	**2F/s**	Частота кадров (в кадрах в секунду) (начальная частота кадров)
	Single	Одиночное изображение
Дата и время	**16-Mar-13 15:54:54**	Дата и время съемки (начальное время включения излучения)
Вторая строка:		
Плоскость	**A**	Плоскость измерения (в однопло-скостных системах: всегда **A**, в двухплоскостных системах **A** или **B**)
kV (кВ)	**75kV**	Ожидаемое напряжение на трубке
мА	**171mA**	Ожидаемый ток трубки
мс	**50.5ms**	Ожидаемая длительность импульса
Уровень управления	**10.0CL**	Примерный уровень управления (**C**ontrol **L**evel): приблизительное указание ожидаемой дозы
Фокус		Ожидаемый фокус рентгеновской трубки
	micro	Микрофокус (только для 3-фокус-ных трубок)
	small	Малый фокус
	large	Большой фокус
Медный фильтр	**0.1Cu**	Предполагаемый медный фильтр
Уровень масштабирования	**10cm**	Входной размер
Суммарная поверхностная доза (DAP)	**30.1µGym²**	Суммарная поверхностная доза в мкГр · м² во время рентгеноско-пии/рентгенографии, рассчитан-ная на основании показаний устройства измерения дозы
Контрольная воздушная керма	**1.1mGy**	Рассчитанная контрольная воз-душная керма относительно контрольных условий

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Запись (слева направо)	Пример (всегда на английском)	Пояснение
Наклон LAO/RAO	**3LAO**	Латеральный угол наклона (LAO/RAO)
краниальный/каудальный наклон	**0CRA**	Угол краниального/каудального наклона
Число кадров	**10F**	Общее число кадров сцены
Любое значение	*****	Если значение не может быть определено, оно заменяется звездочками.

Учтите, что для сцен PERIVISION, DYNAVISION и 3D и масочный, и наполнительный прогоны записываются в один элемент каждый.

Если были введены комментарии, они добавляются в виде отдельных строк.

Автоматически зарегистрированные данные и присоединенные комментарии не могут быть изменены.

Накопленные данные

Когда пациент закрывается, т. е. регистрируется другой пациент, данные о дозе суммируются и отображаются в конце протокола обследования.

Добавляются следующие строки:

Запись	Пример	Пояснение
Заголовок	***Accumulated exposure data*** (Итоговые данные о дозе во время обследования)	
Первая строка: (слева направо)		
Дата и время	**16-Mar-13 16:06:05** (16 марта 2013 г. 16:06:05)	Дата и время закрытия пациента
Вторая строка: (слева направо)		
Performing Physician: ... (Лечащий врач: ...)		Фамилия рентгенолога
Количество сеансов рентгенографии	**Exposures: 2 + 3 DSA Mask** (Экспонирование: 2 + 3 маски DSA)	Общее число рентгенографий (в обеих плоскостях в биплановых системах) плюс общее количество масок дополнительной программы Roadmap

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Запись	Пример	Пояснение
Время рентгеноскопии	**Total Fluoro:** *** (Общее время рентгеноскопии: ***)	Общее время рентгенографии* (в обеих плоскостях в биплановых системах)
	Total: (Всего:)	Суммарные значения
Суммарная поверхностная доза (DAP)	**62.1µGym²** (62,1 мкГрм²)	Суммарная поверхностная доза в мкГр · м² во время рентгеноскопии/рентгенографии, рассчитанная на основании показаний устройства измерения дозы
Контрольная воздушная керма	**5.6mGy** (5,6 мГр)	Суммарная рассчитанная контрольная воздушная керма относительно контрольных условий
Третья строка: (слева направо)		
Данные плоскости A	**A Fluoro:** (Рентгеноскопия A:)	Рентгенография плоскости A
Рентгеноскопия	**Fluoro:** *** (Рентгеноскопия: ***)	Общее время рентгеноскопии в этой плоскости*
Суммарная поверхностная доза (DAP)	**8.9µGym²** (8,9 мкГрм²)	Общая суммарная поверхностная доза в мкГр · м² при рентгеноскопии в этой плоскости
Контрольная воздушная керма	**0.3mGy** (0,3 мГр)	Суммарная рассчитанная контрольная воздушная керма рентгеноскопии в этой плоскости
	Total: (Всего:)	Суммарные значения
Суммарная поверхностная доза (DAP)	**52.7µGym²** (52,7 мкГрм²)	Общая суммарная поверхностная доза в мкГр · м² при рентгенографии в этой плоскости
Контрольная воздушная керма	**1.7mGy** (1,7 мГр)	Суммарная рассчитанная контрольная воздушная керма для рентгенографий в этой плоскости
Четвертая строка (только в биплановых системах):		
Данные плоскости B	**B Fluoro:** (Рентгеноскопия B:)	Плоскость рентгенографии B
	...	

* Время рентгеноскопии отображается в установленных единицах: 00:00:00 [часы:минуты:секунды] или 000,0 мин [минуты, десятые доли минуты]. (→ Страница 343 *Таймер рентгеноскопии*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Значения дозы, отображаемые в окне **Exam Protocol** (Протокол обследования), могут быть использованы для контролирования хода обследования. Но они не могут быть использованы для расчета дозы, полученной пациентом!

Отображаемое значение поверхностной суммарной дозы (мкГр · м²) имеет допуск ± 25% в соответствии с DIN 6819. Если во время обследования произошел сбой какого-либо компонента системы, это может привести к неправильным записям в протоколе обследования. В подобном случае данные могут быть неверными или отсутствовать, поэтому запрещается их использование для обычного создания отчетов. Фирма Siemens не несет ответственность за потерю информации и данных.

Мы также не несем ответственности за возможные последствия!

На картах задач **Examination** (Обследование) для плоскости A и B суммарное время рентгеноскопии (часы: минуты: секунды) показывается для обеих плоскостей.

Exam Protocol (Протокол обследований) показывает значения отдельно для обеих плоскостей.

В зависимости от проблемы, значения времени рентгеноскопии во время **BYPASS FLUORO** (РЕНТГЕНОСКОПИЯ В РЕЖИМЕ BYPASS) не записываются в **Exam Protocol** (Протокол обследования).

7.8 Сохранение и документирование сцен/изображений

Когда Вы выполняете функции последующей обработки, изменения всегда сохраняются автоматически. При следующем просмотре сцены/изображения Вы найдете последнее рабочее состояние.

Контрастирование и гибкое пиксельное смещение не сохраняются вместе со сценой. Результаты этих двух функция последующей обработки можно сохранить только в виде отдельных изображений типа **Store Monitor** (Сохранить монитор).

7.8.1 Сохранение текущего изображения (Store Monitor (Сохранить монитор))

Вы можете сохранить любое текущее показываемое изображение, включая текст и графическую информацию, как отдельное изображение (изображение **Store Monitor** (Сохранить монитор), то есть вторичного захвата), например, если это изображение содержит информацию, необходимую для диагностики.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изображение **Store Monitor** (Сохранить монитор) создается, как изображение, полученное из отдельного кадра. Это означает, что изображение сохраняется, «как есть» (WYSIWYG). Любые операции постобработки, за исключением увеличения/перемещения и текста изображения, будут «прожигаться» в пиксельных данных.

Изображения **Store Monitor** (Сохранить монитор) можно использовать, например, для пересылки субтракционных изображений по сети, например, для просмотра их на станциях просмотра.

Вы можете сохранить не более 512 изображений типа **Store Monitor** (Сохранить монитор) для каждого обследования и плоскости.

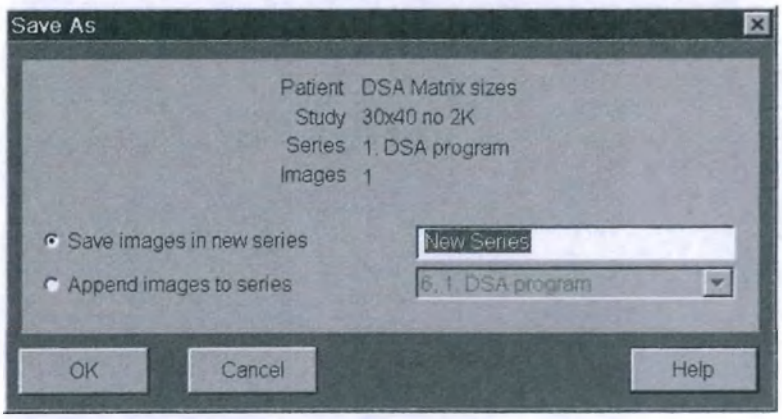
Изображения типа **Store Monitor** (Сохранить монитор) сохраняются с тем же размером матрицы, что и исходное изображение, с которого они были созданы.

Например, при просмотре изображения с размером матрицы 2480 x 1920 в области просмотра изображений 1024 x 1024 изображение **Store Monitor** (Сохранить монитор), создаваемое из указанного изображения, будет иметь размер матрицы 2480 x 1920.

- Щелкните по этой пиктограмме.

Сохранение

Если текущее изображение является цветным изображением, например изображением **IVUS**, или выполняется экспорт изображения в Sensis, отображается окно **Save As** (Сохранить как).



1 Выберите опцию сохранения и имя серии.

Save images in new series (Сохранить изображения в новой серии): Введите описание новой серии.

Append images to series (Добавить изображения к серии): Выберите серию из списка имеющихся серий в обследовании.

2 Щелкните по кнопке **OK**.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.8.2 Сохранение текущего изображения (сенсорный экран)

1 Убедитесь в том, что выбрана нужная плоскость.

2 Щелкните по этой пиктограмме.

При вызове с сенсорного экрана сохраняется только изображение активной плоскости.

7.8.3 Экспонирование на пленку/вывод изображений на печать

Если к вашей системе подключена камера с функцией печати или принтер, будет доступна карта задач **Filming** (Запись на пленку).

Вы можете выбрать любое из выведенных на экран изображений для записи на пленку/печати и скопировать его в поле Virtual Film Sheet (Виртуальная пленка).

- Изображения, выведенные на экран в полноэкранном режиме
- Репрезентативные изображения сцен, референсные изображения, изображения в каталоге сцен **Store Monitor** (Сохранить монитор)
- Отдельные изображения сцены в каталоге изображений (4 x 4)
- В окне **Patient Browser** (Браузер пациентов)

Из **Patient Browser** (Браузер пациентов) вы можете передавать на виртуальный лист пленки только отдельные изображения, т. е. изображения **Store Monitor** (Сохранить монитор), референсные изображения или однокадровые изображения.

Из карты задач **Examination** (Обследование), **PostProc** (Постобработка) или **Quant** (Количественный анализ) только кадр сцены, которая показывается на мониторе, передается на виртуальный лист пленки.

(→ Страница 497 *Выбор изображений для экспонирования на пленку/печати*)

(→ Страница 498 *Копирование изображения на лист пленки*)

(→ Страница 498 *Копирование изображения на лист пленки (сенсорный экран)*)

Вы можете изменить расположение изображений относительно друг друга и провести необходимые манипуляции с ними в поле Virtual Film Sheet (Виртуальная пленка), после чего проявить их.

Дополнительная информация в этом отношении приведена в документации для пользователя *syngo*.Classic.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примечания по безопасности для экспонирования на пленку/печати

Если новый пациент регистрируется через Artis или Sensis, на экране не появится сообщение об изображениях предыдущего пациента.

Виртуальный лист пленки необходимо освободить от материалов предыдущего пациента.

По окончании задания вывода на пленку документ помечается как выведенный на пленку, при этом у "обычных" изображений устанавливается метка "**P**". Многокадровое изображение маркируется флагом "**p**", если на печать был выведен хотя бы один кадр. Поэтому невозможно определить, было ли многокадровое изображение напечатано полностью или нет.

Если вывод на печать используется для архивирования, всегда проверяйте наличие всех печатных копий.

Изменение параметров окон изображений DSA на карте задач **Filming** (Экспонирование на пленку) невозможно.

Вначале установите параметры окон сцены на карте задач **PostProc**.

ВНИМАНИЕ!

Метка выполнения задания печати ставится, если изображения успешно переданы на принтер. Не все принтеры (например принтеры, выполняющие печать на бумагу) способны разрешить проблемы печати сами по себе.

Распечатка изображений может быть потеряна.

- Перед удалением изображений удостоверьтесь, что все печатные копии имеются в наличии.

ВНИМАНИЕ!

Качество изображения на бумажных распечатках может оказаться низким, и они окажутся недостаточными для постановки диагноза.

Возможен неправильный диагноз.

- Для диагностических целей используйте только изображения на пленке.
- Пользоваться бумажными распечатками для диагностики можно, если принтер протестирован и допущен для этого производителем.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Использование масштабируемого страничного режима может ухудшить качество изображений. Качество итогового изображения может оказаться недостаточным. Масштабируемый страничный режим не поддерживает фактический размер.

Возможен неправильный диагноз.

- Учитывайте ухудшение качества изображений в случае установки масштабируемого страничного режима.

ВНИМАНИЕ!

Результаты действительного размера на распечатке зависят от настроек принтера, ошибок округления и других факторов.

Распечатки действительного размера не точно соответствуют реальному анатомическому размеру.

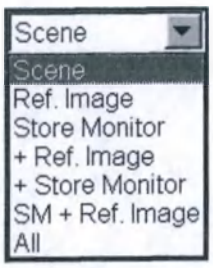
- Помните об ограничениях точности при печати с использованием функции True Size (Действительный размер). Всегда используйте масштабную линейку на распечатанных изображениях для проверки соответствия физическими единицами измерения (например, с помощью линейки), чтобы убедиться в том, что распечатка имеет реальный анатомический размер.

После перезапуска системы задания на передачу прерываются и не возобновляются автоматически. сцены могут отсутствовать на компакт-диске или в сети.

Перезапустите выполненные с ошибкой задания **Send to** (Отправить в...) или **Export to** (Экспортировать в...) в окне **Local Job Status** (Состояние локального задания).

Выбор изображений для экспонирования на пленку/печати

Для выбора сцен из каталога сцен:

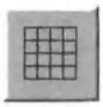


1 Выберите из списка выбора требуемое представление.

(→ Страница 419 *Каталог сцен пациента*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для выбора изображений из каталога изображений:



2 Щелкните по пиктограмме 4 x 4 на карте подзадач **View** (Вид).

(→ Страница 422 *Обзор сцены*)

Выбор всех объектов

3 Выберите **Image** > **Select All** (Изображение > Выбрать все) в главном меню.

– или –

Нажмите клавиши **Ctrl** + **A**.

Щелкните по первому объекту.

Нажмите клавишу **Shift**.

Выполните прокрутку до последнего объекта и щелкните на нем мышью.

Выбор серии объектов

4 Щелкните по первому объекту.

Нажмите клавишу **Ctrl** и щелкните по дополнительным объектам.

Копирование изображения на лист пленки

Если вы хотите распечатать на пленке текущее изображение, представленное на экране:

- Щелкните эту пиктограмму в области управления.

Выбранные изображения переносятся на виртуальный лист пленки и отображаются на нем в предварительно установленном формате пленки.

Если требуется экспонировать изображение из **Patient Browser** (Браузер пациентов), щелкните мышью эту пиктограмму на панели инструментов окна **Patient Browser** (Браузер пациентов).

Копирование изображения на лист пленки (сенсорный экран)

1 Убедитесь в том, что выбрана нужная плоскость.

2 Щелкните по этой пиктограмме.

7.8.4 Архивирование/пересылка/получение/экспорт пациентов/изображений

После проведения обследования и выполнения постобработки данные сохраняются в базе **Local Database** (Локальная база данных).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данные можно передать следующим образом:

- Архивирование данных на сетевом узле для архивирования
- Отправка данных на сетевые узлы, например на рабочие станции
- Экспорт данных на CD-R и DVD-R
- Экспорт данных в файловую систему

Примечания по технике безопасности при передаче данных

Получение

Данные изображений принимаются автоматически в фоновом режиме.

ВНИМАНИЕ!

Операционная система может не поддерживать отдельные символы в полученном документе в формате DICOM.

Отображение имени, например имени пациента, может быть неполным или искаженным.

- Система *syngo* не изменит используемые символы (например редкие символы), даже если невозможно правильно отобразить их на дисплее.
- Если возможно, пользуйтесь другими атрибутами для идентификации.

ВНИМАНИЕ!

Если программа *syngo* получает изображения, UID обследования или серии которых уже имеется в локальной базе данных, то данные будут назначены этому пациенту, уже существующему в локальной базе данных. Это происходит независимо от идентификационных данных пациента (параметров Name (Ф.И.О.), Date of birth (Дата рождения), Gender (Пол) и Patient ID (Идентификационные данные пациента)) полученных изображений. При изменении информации о пациентах в других системах автоматическое изменение информации о пациенте в программе *syngo* не происходит.

Данные, полученные из PACS или других узлов, могут восприниматься как неправильные или отсутствующие, но они сохраняются в базе данных в другом месте.

- Помните: Импортированные данные всегда добавляются к уже существующему пациенту в локальной системе на основе соответствующих DICOM UID.
- Если вы импортировали данные, но не можете найти их в локальной системе под своим именем, воспользуйтесь другими критериями в исследовании или серии для поиска импортированных данных, либо включите фильтр данных.
- Чтобы полностью избежать таких ошибок, всегда удаляйте локальные данные пациента после их успешного архивирования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7 Постобработка изображений

Законодательные положения

Имеются установленные законом инструкции, управляющие периодичностью архивирования, доступностью данных и безопасностью данных, а также рекомендации, касающиеся защиты архивирования визуальных данных от пожара или повреждения водой.

Ответственность за соблюдение этих требований несет оператор архива.

Перенос данных

В связи с постоянным техническим прогрессом невозможно было бы реализовать сохранение данных и доступ к ним для требуемого периода архивирования, используя единственную технологию хранения и тип носителя данных. В связи с этим необходимая миграция данных в большей или меньшей степени является зоной ответственности оператора цифрового архива.

Автоматическая пересылка

С помощью **Transfer Configuration** (Конфигурация передачи данных) на **Configuration Panel** (Панель конфигурации) (**Options** > **Configuration...** (Опции > Конфигурация...) в главном меню) можно настраивать цели пересылки и экспорта, а также устанавливать автоматическую пересылку/экспорт.

Автоматическая отправка должна быть установлена только для изделий *syngo*.

Всегда выбирайте опцию "**Don't care**" (Неважно) во втором раскрывающемся окне, иначе правила пересылки не работают!

Правило автопересылки, состоящее из компонентов "**Don't care**" (Неважно) + "**Received**" (Получено) + "**Series**" (Серия) или "Studies" (Исследования), не приведет к автоматической пересылке.

Установите "**Don't care**" (Неважно) + "**Received**" (Получено) + "Images" (Изображения) в качестве правила автопересылки.

Большинство кардиологических сетей и станций просмотра позволяет выполнять только обработку/просмотр изображений с матрицей $512^2/8$ бит!

Настройки сжатия

- При пересылке/экспорте на ACOM установите **Lossless JPEG** (JPEG без потери качества).
- Для пересылки/экспорта на системы *syngo* установите **Compression: None** (Сжатие: Нет).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Метод сжатия установлен как необратимое сжатие (**Lossy JPEG** (JPEG с потерей качества))

Итоговые изображения больше не являются полностью идентичными исходным изображениям. Может быть потеряна важная медицинская информация.

- Изображения, сжатые с потерей качества, не должны использоваться для первичной диагностики, так как для нее их качество может быть недостаточным.

ВНИМАНИЕ!

Для передачи данных выбрано сжатие с потерей качества.

Качество изображений, сжатых с потерей качества, может оказаться недостаточным для диагностики.

- Не используйте метод сжатия lossy JPEG для отправки данных в отчет или рабочую станцию первичной диагностики.
- Не пользуйтесь методом сжатия lossy JPEG для архивирования.

  Примечание: О применении сжатия с потерей качества будет указано в тексте изображения, если не включена опция **No Text** (Без текста).

ВНИМАНИЕ!

В Local service (сервисные настройки) установлено уменьшение размеров изображений для передачи.

Визуальная информация сокращена.

- Пользователь несет ответственность за выбор подходящего сокращения визуальной информации для диагностических целей.

MagicView и многокадровые изображения

Невозможно пересылать многокадровые объекты (сцены DSA), состоящие более чем из 70 изображений с матрицей 1024 x 1024 или более чем из 600 изображений с матрицей 512 x 512, на рабочие станции семейства MagicView.

Проверка отправки

Всегда проверяйте корректность выполнения заданий. Убедитесь в том, что задания достигли своих получателей полностью.

Проверяйте задания на экспорт (Export) в соответствии с серией, записанной на CD-R/DVD.

Проверяйте задание на отправку (Send) на основании полученной серии.

При ошибке, например при ошибке сети или неисправности CD-R/DVD, может произойти потеря данных.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

После перезапуска системы задания на передачу прерываются и не возобновляются автоматически. сцены могут отсутствовать на компакт-диске или в сети.

Перезапустите выполненные с ошибкой задания **Send to** (Отправить в...) или **Export to** (Экспортировать в...) в окне **Local Job Status** (Состояние локального задания).

ВНИМАНИЕ!

Использование программного обеспечения *syngo* непосредственно в общедоступной или частной сети может привести к снижению производительности системы.

Возможно ухудшение производительности системы или неожиданное её поведение

- Используйте Artis zee/zeego только в безопасной и контролируемой по нагрузке сети.

ВНИМАНИЕ!

Системы, не использующие функцию подтверждения сохранения, только сообщают в отправляющую систему, когда данные были полностью получены (индикаторы **A** и **S**). После этого пользователь или механизм автоудаления в отправляющей системе могут удалить отправленные данные. Однако этот ответ не означает, что данные уже сохранены в принимающей системе.

В случае, если принимающая система не может сохранить данные, они могут быть безвозвратно потеряны.

- Дважды проверьте, действительно ли данные сохранены на принимающей системе.
- Обязательно используйте подтверждение сохранения, если эта функция поддерживается отправляющей и принимающей системами.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Ввод в заблуждение/неправильная интерпретация признаков согласования памяти **AC/SC**. Подтверждение сохранения означает сохранение на жесткий диск, но эта функция может не соответствовать нормативным требованиям к длительному архивированию и не гарантировать их соблюдение. Согласованные объекты могут быть удалены пользователями.

Вследствие этого существует вероятность потери данных в течение требуемого периода хранения.

- Соблюдайте обязательные требования в отношении длительного архивирования.

В случае ошибки при выполнении операции Storage Commitment (Подтверждение сохранения) она отображается в окне состояния сети, но метки **Af** или **Sf** в **Patient Browser** (Браузер пациентов) поставлены не будут.

Ошибка передачи будет отображаться не с метками **Af** или **Sf**, а с метками **A?** или **S?**.

Повторная отправка после обработки

Запомните, что внесенные в изображения изменения не могут быть приняты после повторной отправки в архив DICOM.

Причина. Архив определяет, что изображение уже существует, и отклоняет передачу.

Протокол обследования

Если задания на пересылку пациентов или обследований были запущены из окна **Patient Browser** (Браузер пациентов), возможно отображение ошибки только для одного задания. (Это **Exam Protocol** (Протокол обследования), который не может приниматься системами, отличными от *syngo*, и ACOM.net только начиная с версии VB11A.)

Служба технической поддержки может настроить исключение из пересылаемого пакета данных **Exam Protocol** (Протокола обследования).

Sensis

DVD в формате DICOM, записанные в Artis VD10 или в более новой версии, не могут быть обновлены за счет дополнительных данных DICOM в системах AXIOM Sensis XP. Их также невозможно обновить в системах Artis с версиями ПО VC1x/VC2x.

Создайте архив таких данных на отдельном DVD-диске.

Тем не менее, обновление таких DVD-дисков в DICOM формате возможно в системе Artis VD10 или более новой версии.

Причина. Невозможно обновить DVD-диск, записанный в операционной системе Windows 7/10, в системе, работающей на базе Windows XP.

Если такая несовместимость будет проигнорирована, система не сможет обновить DVD-диск. Данные не будут записаны, а задание архивирования будет отмечено как невыполненное.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7 Постобработка изображений

Изображения из Artis IVUSmap, Quant Quadview и модели Quant 3D не могут быть приложены к отчетам Sensis, если рабочей версией ПО для Sensis XP является VC11C или старше.

Формат и аннотации на передаваемом изображении

Ready Processed Images

Можно обработать сцены/изображения для отправки с учетом возможностей конечной системы. Это означает, что формат изображений (например, уменьшение размеров), черно-белая информация (LUT), DSA-обработка (например, смещение пикселов), усиление краев, установка параметров окон, увеличение/перемещение и диафрагма могут быть адаптированы отдельно к возможностям каждого узла сети и устройства хранения данных.

Можно также указать в конфигурации будут ли сцены DSA отправляться как субтракционные или несубтракционные, а также указать, будут ли сохраняться в качестве аннотаций наложения или нет, то есть будет ли информация фиксироваться на изображении или нет.

По поводу конфигурации обратитесь в службу технической поддержки Siemens.

При передаче субтракционной ротационной сцены (DYNAVISION или 3D DSA) в уже обработанном виде отправляется только готовая обработанная составная маска и сцена с заполнением, но не сцена маски. При просмотре сцены на нативном экране отправляется только готовая обработанная сцена с заполнением.

Не используйте функцию "Ready Processing" (Итоговая обработка), если вы хотите экспортировать изображение, на котором имеется кривая ЭКГ. Кривая ЭКГ будет потеряна при экспорте.

Аннотации и калибровка

При пересылке изображений, содержащих аннотации (графические элементы, измерения расстояний, текст), формат данных аннотации изменяется таким образом, что последующее изменение этой аннотации (например, редактирование текста или удаление графических элементов) становится невозможным.

Однако вы можете позднее добавить другие аннотации к изображениям.

Это происходит, если изображения пересылаются на другую рабочую станцию или в архив, который не оснащен программой *syngo* или если версия *syngo* принимающей станции более старая, чем у отправляющей изображения станции.

Пример: Пересылка изображения из Artis zee/zeego в архив MagicStore и последующая повторная загрузка в Artis zee/zeego.

Следовательно, это означает, что:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Аннотация не может быть больше изменена, она может быть только полностью показана или скрыта.
- Если изображение было откалибровано в момент его пересылки, при этой калибровке, например, могут быть вычерчены другие длины. Если изображение повторно калибруется, только длины, вычерченные позднее, связаны с этой повторной калибровкой. Существующие длины продолжают относиться к исходной калибровке.

В связи с этим, если в таких изображениях производится оценка длины, всегда устанавливайте, к какому калибровочному измерению относятся эти длины.

ВНИМАНИЕ!

Ранее откалиброванное изображение, содержащее результаты измерений (например, результаты измерения расстояний) калибруется повторно и, несмотря на это, имеющиеся результаты измерений не калибруются повторно из-за того, что они сохранены неподходящим образом (например, включены в изображение). Однако вновь добавляемые измерения производятся с использованием нового коэффициента калибровки.

Все измерения, построенные ранее, остаются привязанными к исходной калибровке.

- При оценке результатов измерений (например, измерений расстояния), указанных на подобных повторно калиброванных изображениях, следите за характером результатов измерений (то есть за тем, будут ли они включаться в пиксельные данные) и будут ли они калиброваться повторно.

ВНИМАНИЕ!

Неправильная обработка параметров DICOM на других рабочих станциях

Возможные ошибки в измерении длины

- Измерения расстояния можно проводить только на Artis zee/ zeego.

Помните, что коэффициенты калибровки не будут перенесены для ротационных сцен (3D, 3D CARD или DYNAVISION).

Настройки увеличения и инвертирования

Учтите, что настройки масштаба и инвертирования не входят в передаваемую информацию.

Если Вы хотите показать изображение таким же образом после приема, имеет смысл сохранить его с помощью **Store Monitor** (Сохранить монитор), а затем передать это изображение (как обычно).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сдвиг пикселей и переворот изображения

Не применяйте пиксельный сдвиг вместе с переворотом изображения, прежде, чем экспортировать изображение. Если изображение импортируется снова, оно не будет выглядеть в том виде, в каком было экспортировано.

Выбор и пересылка данных

Выбор данных

- Загрузите изображение/сцену на карту задач PostProc.

  – или –

  Выберите нужные сцены/изображения на виде 4 x 4.

  – или –

  Выберите данные в **Patient Browser** (Браузер пациентов).

Архивирование/отправка

- Щелкните по этой пиктограмме.

  – или –

Щелкните по этой пиктограмме в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов).

– или –

Выберите **Transfer** > **Send To...** (Передать > Отправить на...) или **Transfer** > **Archive To...** (Передать > Архивировать в...) в главном меню.

Появляется диалоговое окно с перечнем имеющихся адресов для отправки по локальной сети.

Выбор места назначения и архивирование/пересылка

- Выберите одного или несколько получателей и щелкните на кнопке **Send/Archive** (Отправить/Архивировать).

  Данные изображения пересылаются по выбранным адресам.

Экспорт на диск CD-R/DVD/Blu-Ray

Может показаться, что емкость диска CD-R/DVD/Blu-Ray не используется полностью, т. к. также должна быть сохранена и административная информация.

Это особенно касается случаев, когда несколько пациентов только с несколькими изображениями сохраняются на отдельном CD-R/DVD/Blu-Ray.

Для извлечения диска CD-R/DVD/Blu-Ray не открывайте дисководоприемник вручную.

Используйте команду **Eject from ...** (Извлечь из...) в главном меню.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Архивирование на носитель, на котором уже находятся клинические данные.

Потеря данных в результате повреждения съемного носителя.

- Не выполняйте запись на съемный носитель, на котором уже находятся клинические данные.

ВНИМАНИЕ!

Носитель DVD-R/Blu-Ray, используемый для экспорта/архивирования данных, может быть поврежден либо может не читаться другими DVD/Blu-Ray-устройствами.

Потеря данных или предположение пользователя о потере данных

- Настройте и используйте локальный носитель только как 'архивный', если требования по сохранению и воспроизведению данных выполнены в достаточном объеме, например если производитель разрешил применение носителя для архивирования.
- Удостоверьтесь, что данные на носителе действительно читаются, прежде чем удалять их из базы данных.

ВНИМАНИЕ!

Ошибка при записи может привести к тому, что диск станет нечитаемым.

В многосеансном режиме все данные, сохраненные на носителе ранее, также будут потеряны. В результате любые флаги архивирования, установленные для этих данных в базе данных, будут недействительными.

- Поэтому данные, архивированные на диске, следует удалять из локальной базы данных только после успешного заполнения и проверки носителя.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

При одновременном экспорте данных на устройство (например, привод CD-R / DVD-R / Blu-Ray / USB / общий сетевой диск) и попытке чтения данных с того же самого устройства внешними приложениями (не *syngo*) одно или оба задания могут завершиться с ошибкой (в зависимости от синхронизации).

Возможна потеря данных. Во время записи данных на устройство любые попытки обращения к данному устройству будут вызывать прекращение текущего задания записи и могут даже повредить диск, используемый для хранения данных. Данные, уже сохраненные на многосеансном диске, также могут стать нечитаемыми.

- Не пытайтесь установить доступ к устройству из приложений, не интегрированных в syngo, пока выполняется запись или считывание данных.
- Для успешного выполнения записи или чтения проверьте опцию **Local Job Control** (Управление локальными заданиями) чтобы посмотреть, выполняются ли какие-либо задания на запись или импорт.

Установка диска CD-R/DVD/Blu-Ray

Чтобы свести к минимуму риск потери данных, пользуйтесь для архивирования только носителями данных, одобренными компанией Siemens и классифицируемыми как "медицинские".

Свяжитесь с местным представительством компании Siemens.

Служба технического обеспечения Siemens может настроить систему таким образом, что метка будет присваиваться диску автоматически; если данная опция настроена, можно также указать, будет ли записываться на диск также программа просмотра DICOM Viewer.

1 Установите (пустой) диск CD-R/DVD/Blu-Ray в устройство записи компакт-дисков.

При первом экспорте на новый диск на экране появится диалоговое окно **Enter Label** (Ввести метку).

2 Назначьте диску однозначное имя.

Экспорт/архивирование

- Щелкните эту пиктограмму в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов).

– или –

Выберите **Transfer** > **Export To...** (Передать > Экспорт в...) или **Transfer** > **Archive To...** (Передать > Архивировать в...) в главном меню.

Появляется диалоговое окно, отображающее предлагаемые адреса назначения для архивирования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если кнопки **CD Archive** (CD Архив) меню **Transfer** (Передача) показаны серым цветом/недоступны, проблему можно решить, перейдя в другое меню (например, **Edit** (Правка)), а затем вернувшись в меню **Transfer** (Передача).

В случае ошибки, например, отказе электропитания, во время записи данных в многосеансном режиме все данные, ранее сохраненные на диске CD-R/DVD/Blu-Ray, могут быть утеряны.

Программное обеспечение предлагает служебный инструмент для восстановления предыдущих сеансов.

Обратитесь в службу технической поддержки Siemens.

ВНИМАНИЕ!

Работа с носителем не завершена.

Другая система/устройство может показывать данный носитель как пустой, дефектный либо с отсутствием данных последней сессии.

- С помощью опции **Eject with finalize** (Извлечь с финализацией) завершите работу с данным носителем и удостоверьтесь, что он читается на других системах / устройствах.
- Если носитель, на котором вы предполагаете наличие необходимых данных, отображается пустым или дефектным, либо на нем отсутствуют данные последней сессии, попытайтесь воспользоваться оригинальной или другой системой *syngo*, чтобы финализировать носитель для дальнейшего доступа в режиме "только для чтения".

Выбор адреса и экспорт/архивирование

- Выберите одного или нескольких получателей и нажмите кнопку **Export/Archive** (Экспорт/Архивировать).

Визуальные данные архивируются по выбранным адресам.

7.8.5 Отправка изображения в систему CARTO

Отображаемое в данный момент изображение можно перенести в систему отслеживания магнитного поля CARTO. Система CARTO будет использовать данные, полученные из изображения рентгенографии 2D, т.е. из рентгенографии DynaCT Cardiac, для вычисления пространственного преобразования для наложения изображений 3D с помощью карты 3D CARTO.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

✓ Изображение загружается для полноэкранного просмотра, и просматриваемое изображение не является изображением отчета, например отчета **Quant** (Количественный анализ) или **Exam Protocol** (Протокол обследования).

✓ Сетевой узел CARTO DICOM настраивает специалист службы технической поддержки в качестве места назначения CARTO. Установлен режим передачи изображения **Lossless JPEG** (JPEG без сжатия).

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование) или **PostProc** (Постобработка) (невозможно выбрать в режиме **Quant** (Количественный анализ))

◆ В главном меню выберите **Transfer** > **Send to Carto** (Передать > Отправить в Carto).

– или –

Рентген-операционная, карта подзадач **Exam** (Обследование) или **Image** (Изображение) (невозможно выбрать в режиме **Quant** (Количественный анализ)):

Щелкните по этой пиктограмме.

Отображаемое в данный момент изображение будет сохранено в качестве изображения **Store Monitor** (Сохранить монитор) и передано в систему CARTO.

Важная информация в отношении использования совместно с системой Artis с Biosense Carto 3

При использовании Carto в комбинации с системой Artis с ПД30x40 иногда на изображениях системы Artis могут возникать полосы.

Обратитесь к специалисту Siemens Healthineers с просьбой уменьшить количество полос.

Причина. Частота используемого алгоритма коррекции слегка отличается от частоты получения изображений.

В случае несоблюдения происходит следующее: периодически кадры изображений системы Artis могут быть поврежденными и отображаться с полосами.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При использовании Carto 3 в комбинации с системой Artis с ПД30x40 рекомендуется принять следующие меры для обеспечения удовлетворительного функционирования системы CARTO.

- Расстояние Source Image Distance (расстояние от детектора до трубки) должно быть максимальным (120 см).
- Расстояние Table Object Distance (расстояние от стола до объекта) должно быть больше -15 см для всех углов наклона LAO/RAO, краниальных наклонов следует избегать.

Причина. Магнитные поля систем взаимодействуют друг с другом, особенно если ПД30x40 установлен рядом с катушками CARTO (установленными под столом системы Artis).

В случае несоблюдения происходит следующее: система CARTO 3 может демонстрировать неудовлетворительные результаты.

Нечеткие края могут возникать на изображении системы Artis вдоль одной из осей ПД, если система Carto используется в сочетании с системой Artis, и при этом активирована опция stripe compensation (компенсация полос).

Чтобы устранить эту проблему, отмените выбор опции stripe compensation (компенсация полос) в программе рентгенографии.

Причина. Алгоритм для устранения полос Carto может привести к нечеткости краев.

В случае несоблюдения происходит следующее: качество снимков в системе Artis может снизиться.

7.8.6 Экспорт сцен/изображений в виде видео или растровых изображений

Если вы хотите использовать или обработать изображения в других приложениях, вы можете экспортировать их в каталог на жестком диске или в память USB в стандартном формате.

Поддерживаются следующие форматы изображений.

- Формат AVI (*.avi). Поддерживаются различные кодеки сжатия видеофайлов.
- Windows Bitmap (*.bmp)
- Формат JPEG (*.jpg)

Импорт изображений в этом формате невозможен.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Сцены/изображения, экспортированные в виде видео или битовых файлов, непригодны для диагностики.

Теряется визуальная информация.

- Для диагностики используйте только исходные сцены/изображения.

Сцены/изображения сохраняются в виде отдельных файлов в каталоге на системном жестком диске. Для этой цели были созданы определенные директории, например, **H:\CDR_OFFLINE**.

Изображения могут быть записаны на различные носители, например CD-R/DVD.

USB-накопитель

Для экспорта изображений/видео на ваш USB-накопитель выполните следующие действия.

1 Подключите USB-накопитель к разъему USB.

2 Немного подождите (пока не перестанет мигать индикатор устройства).

ВНИМАНИЕ!

Удаление USB-устройства без его программной деактивации.

Возможна потеря данных, нарушение работы операционной системы и повреждение носителя.

- Не извлекайте USB-устройство сразу.
- Всегда пользуйтесь программной функцией для безопасного отключения перед извлечением.

ВНИМАНИЕ!

Использование USB-устройств без собственного источника питания.

USB-контроллер может получить непоправимые повреждения.

- Используйте USB-устройства в соответствии с рекомендациями производителя устройства.

ВНИМАНИЕ!

Выключение устройства во время записи на устройство.

Возможна потеря данных и повреждение носителя.

- Выключать устройство во время записи на него запрещается.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Экспорт сцен/изображений

✓ Окно **Local Job Status** (Состояние локального задания) не содержит каких-либо заданий.

✓ Путь к локальному носителю данных конфигурируется службой технической поддержки.

✓ Вставьте новый носитель данных в дисковод.

1 Загрузите сцену, которая должна быть экспортирована, в требуемом виде (установка параметров окон...) на карту задач **PostProc**.

– или –

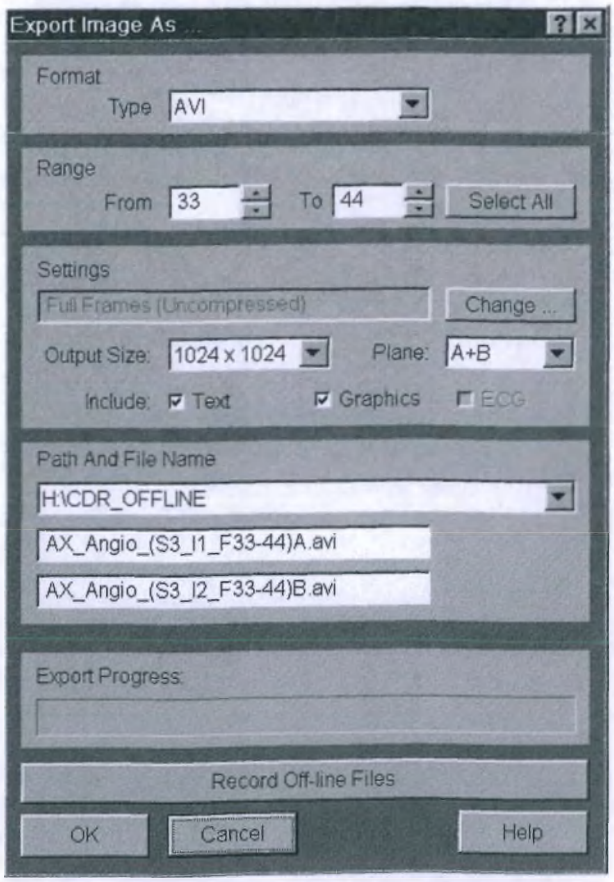
Выберите сцену из каталога сцен.

– или –

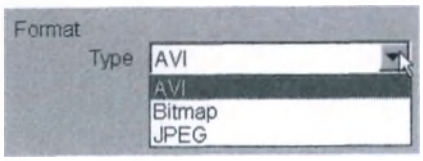
Выберите изображение из каталога изображений.

2 Выберите опцию **Image** > **Export Image As...** (Изображение > Экспортировать изображение как...) в главном меню карты задач **PostProc**.

Откроется окно **Export Image As** (Экспортировать изображение как).



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



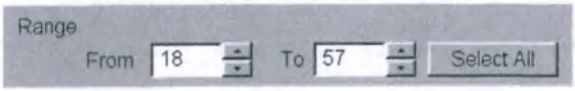
Выбор формата

- Выберите требуемый формат из списка выбора **Type** (Тип).

Формат AVI предлагается только в сценах, содержащих более одного изображения.

Выбор диапазона

- Введите первое (**From** (От)) и последнее (**To** (До)) изображение для экспорта или щелкните по стрелкам.



Соответствующее изображение отображается на карте задач **PostProc**.

– или –

Щелкните по опции **Select All** (Выбрать все) для выбора всех изображений сцены.

При экспорте сцен DSA с помощью функции **Export Image As...** (Экспортировать изображение как...) **AVI** сцен DSA, которые были получены с расширенным пиксельным сдвигом, выберите первое изображение после кадра-маски.

При выборе всей серии расширенный пиксельный сдвиг не будет включен.

Изображения, полученные с расширенным пиксельным сдвигом, (CLEARmatch) не могут экспортироваться с помощью функции **Export Image As AVI** (Экспортировать изображение как AVI). В этом случае необходимо использовать стандартную функцию экспорта DICOM.

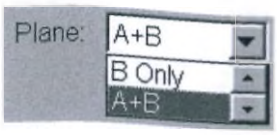
Это также относится к изображениям, в отношении которых применена операция **Averaging** (Усреднение).

Операция **Export Image As AVI** (Экспортировать изображение как AVI) создает единое изображение без контрастного вещества.

Выбор плоскостей

Для биплановых сцен вы можете выбрать, должны ли экспортироваться только изображения одного плана (A или B) или же обоих планов (A и B).

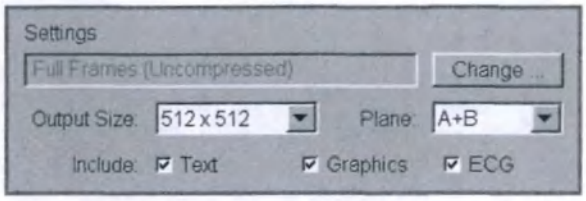
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



- Выберите требуемую плоскость из списка выбора **Plane** (Плоскость).

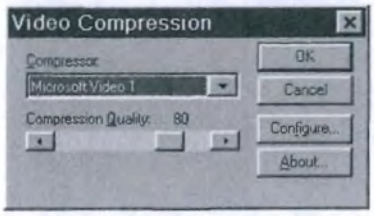
Изменение настроек

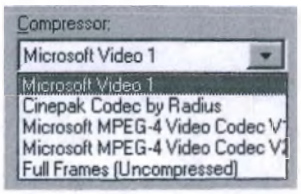
Вы можете установить формат видео (кодек сжатия видео) для формата AVI.



1 Нажмите кнопку **Change...** (Изменить).

Появится окно **Video Compression** (Сжатие видео).





2 Выберите требуемый кодек сжатия видео из списка выбора **Compressor** (Уплотнитель).

Выбор зависит от инсталлированного кодека сжатия видео.

Если не удается найти требуемый кодек, обратитесь к специалисту службы технической поддержки Siemens.

Установленный кодек сжатия видео определяет, смогут ли другие системы воспроизводить видео.

Рекомендуется: используйте **Microsoft MPEG-4 Video Codec V2**. Этот кодек обеспечивает оптимальный компромисс между качеством и степенью сжатия. Мы не рекомендуем использовать **Microsoft MPEG-4 Video Codec V1**.

Старые системы могут иметь аппаратную несовместимость с **Microsoft MPEG-4 Video Codec V2**. В этих случаях лучше всего использовать кодек **Microsoft Video 1**.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Число кадров плоскости, которые можно преобразовать в AVI-файл, ограничивается:

- 511 кадрами — при преобразовании в матрицу размером 1024 x 1024;
- 1788 кадрами — при преобразовании в матрицу размером 512 x 512;
- 6767 кадрами — при преобразовании в матрицу размером 256 x 256.

В настоящее время существует техническое ограничение, поскольку размер AVI-файла не может превышать 2 ГБ. Оно не зависит от метода сжатия.

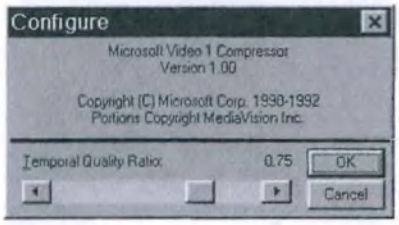
Изменение настроек кодека

В зависимости от выбранного кодека сжатия видео вы можете выполнить дополнительные настройки.

1 Для кодеков со сжатием вы можете установить ползунком качество сжатия.

2 Нажмите кнопку **Configure** (Конфигурировать).

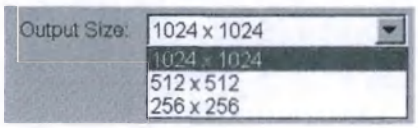
Появится диалоговое окно (в зависимости от выбранного кодека).



Пример

3 Выполните требуемые установки и подтвердите выбор нажатием **OK**.

Установка матрицы изображения

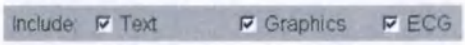


- Выберите нужную матрицу видеоизображения в списке выбора **Output Size** (Выходной размер).

В общем случае файл, получаемый после удвоения матрицы изображения, в четыре раза больше.

С текстом/графикой/ЭКГ или без них

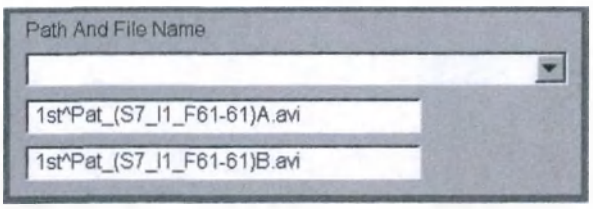
- Щелкните по этому переключателю, чтобы определить, должны ли быть «выжжены» в изображении и включены в экспорт текст изображения, графические элементы и, если имеется, ЭКГ или данные о давлении.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Определение имени файла и пути экспорта

1 Выберите требуемый дисковод и каталог.



2 Введите требуемое имя файла или сохраните стандартное имя.

Путь, используемый по умолчанию, конфигурируется службой технической поддержки фирмы Siemens.

Если устройство памяти USB подключено к порту USB до того, как открылось диалоговое окно, можно выбрать соответствующий путь.

Имена файлов, используемые по умолчанию, формируются следующим образом.

Файлы Bitmap и JPEG

<Имя пациента>_(**S**<№ серии>_**I**<№ изображения>_ **F**<№ кадра>_<Тип>)**P**<Плоскость>.<Расширение>

Для файлов AVI

<Имя пациента>_(**S**<№ серии>_**I**<№ изображения>_**F**<№ первого кадра>-<последнего кадра>_<Тип>)**P**<Плоскость>.<Расширение>

S: Серия **I**: Изображение (сцена)**F**: Кадр (изображение сцены) Тип: **SM** (Store Monitor (Сохр. монитор)) или **REF** (Reference image [Референсное изображение])

Пример. Пациент Петр_(S2_I1_F5-35)PA.avi

Запуск экспорта

- Подтвердите, нажав кнопку **OK**.

  Выбранные изображения сохраняются с выбранными настройками.

  Одновременно сохраняется текстовый файл с некоторыми данными.

Запись экспортированных файлов на CD-R/DVD

1 Установите (пустой) CD-R/DVD в устройство записи компакт-дисков.

2 Щелкните по опции **Record Off-line Files** (Запись оффлайн файлов).

Процесс записи оффлайн данных на CD-R/DVD не отображается в диалоговом окне **Local Job Status** (Состояние локального задания).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.8.7 Закрытие пациента

Всегда используйте кнопку **Close Patient** (Закрыть файл пациента), если установлено правило автоматической передачи для отправки завершенного исследования на другой узел.

В противном случае протокол обследования не пересылается.

Если функция Security Package активна, необходимо закрыть файл с данными пациента перед тем, как в систему войдет другой пользователь. В противном случае пользователи, не имеющие необходимых прав доступа, смогут просматривать и изменять данные.

Карта задач **PostProc**

- Щелкните эту пиктограмму.

  – или –

  Выберите **Patient** > **Close Patient** (Пациент > Закрыть пациента) в главном меню.

Все экраны очищаются, и регистрируется новый экстренный пациент.

В зависимости от конфигурации откроется окно **Patient Registration** (Регистрация пациента), **Patient Browser** (Браузер пациентов) или **MPPS**.

Закрытие данных пациента (сенсорный экран)

Рентген-операционная, карта задач **Settings** (Настройки):

1. Щелкните по этой пиктограмме.

   Всплывает диалоговое окно подтверждения.

2. Щелкните по кнопке **Yes** (Да), если вы действительно хотите закрыть пациента.

Все экраны очищаются, и регистрируется новый экстренный пациент.

Конфигурирование закрытия пациента

Вы можете сконфигурировать, какое действие должно выполняться при закрытии пациента:

- None (Нет)
- Откройте окно **Patient Registration** (Регистрация пациента)
- Откройте окно **Patient Browser** (Браузер пациентов), содержащее **Scheduler** (Планировщик) (рабочий список)
- Откройте окно **Modality Performed Procedure Step** (Оповещение о завершенном этапе обследования)
- Установите состояние обследуемого пациента "completed" (завершен) и откройте окно **Patient Browser** (Браузер пациентов), содержащее **Scheduler** (Планировщик) (рабочий список)

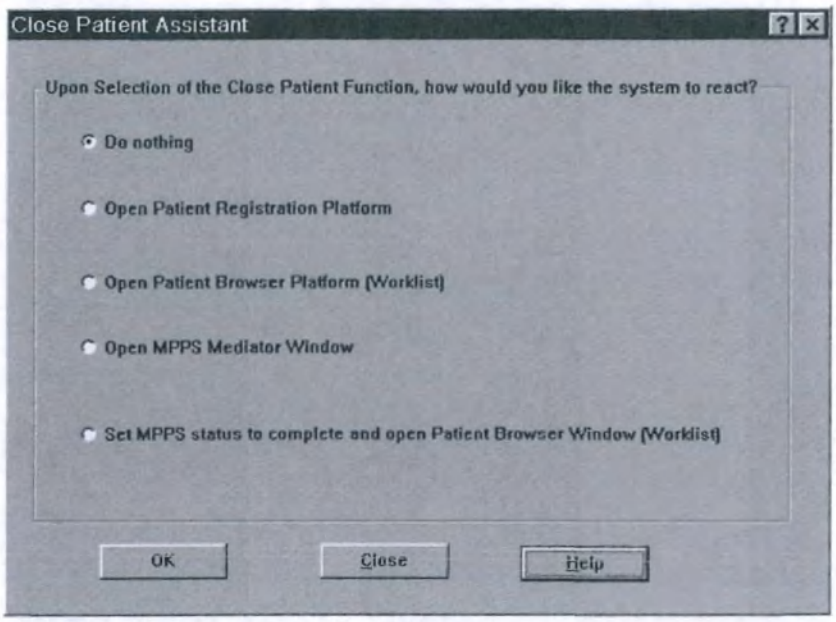
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1 Выберите **Options** > **Configuration...** (Опции > Конфигурация...) в главном меню.

Появится **Configuration Panel** (Панель конфигурирования).

2 Выполните двойной щелчок по пиктограмме **Close Patient** (Закрыть пациента).

Появится окно **Close Patient Assistant** (Ассистент закрытия пациента).



3 Щелкните по нужному переключателю.

4 Подтвердите, щелкнув по кнопке **OK**.

5 Щелкните по кнопке **Close** (Закрыть), чтобы закрыть окно.

7.8.8 Отслеживание процедуры с помощью MPPS

После окончания обследования и всех соответствующих оценок Вы можете задокументировать выполненную Вами работу в т. н. отчете об исполнении. Позднее этот отчет может быть использован, например, для выставления счетов.

Редактирование документации о работе

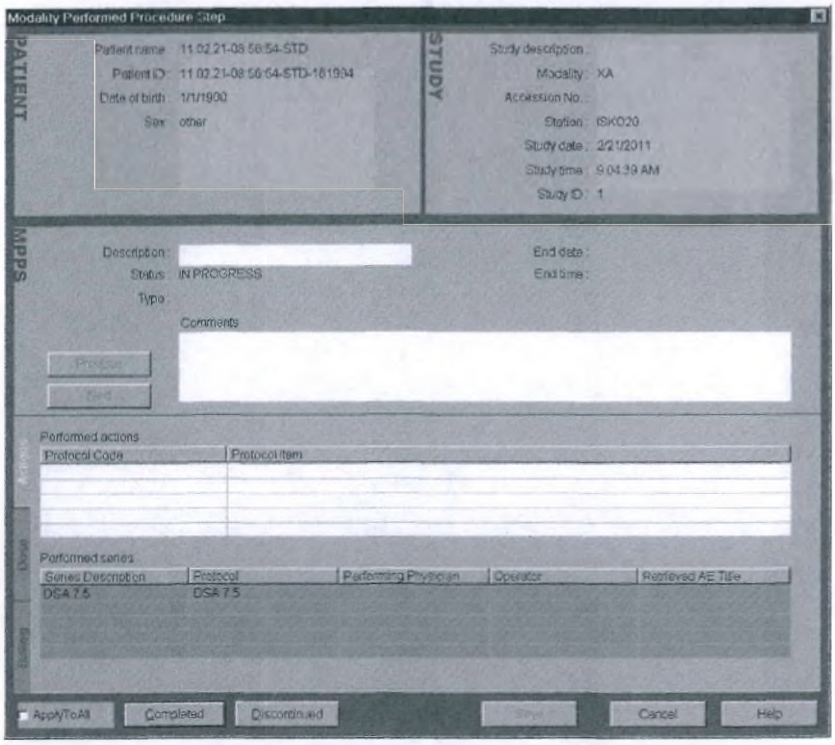
1 Вызовите **Patient Browser** (Браузер пациентов).

2 Выберите пациента, обследование или одну из соответствующих серий или изображений.

3 Щелкните мышью на этой пиктограмме в панели инструментов.

Появляется окно **Modality Performed Procedure Step** (Оповещение о завершенном этапе обследования).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Как только Вы выбираете серию, поле **Status** (Состояние) показывает состояние MPPS.

- На карте **Actions** (Действия) отображается список выполненных шагов обследования (Протокол обследования).
- На карте **Dose** (Доза) отображается список данных, связанных с воздействием излучения (например, применяемая доза).
- На карте **Billing** (Оплата) отображается стоимость предоставленных услуг и использованных материалов (листов пленки).

Проверка данных

1 Проверьте данные пациента и обследования в областях **PATIENT** (Пациент), **STUDY** (Исследование) и **MPPS**.

2 При необходимости, откорректируйте данные и введите комментарий.

Вывод карт подзадач Actions (Действия), Dose (Доза), Billing (Стоимость)

◆ Выберите данные, щелкнув по соответствующей закладке.

Пересылка и окончание отчета

1 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить), чтобы сохранить изменения в отчете.

2 Щелкните по кнопке **Completed** (Завершено), чтобы закончить отчет и обследование.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Щелкните по кнопке **Discontinued** (Прервано), если вы не хотите продолжать обследование.

4 Щелкните по кнопке **Send** (Отправить), чтобы отметить отчет как "in progress" (выполняется) и отправить его в систему HIS/RIS.

7.8.9 Удаление пациентов/обследований/серий/сцен

Невозможно удалить данные пациента в следующих случаях:

- Данные защищены
- Данные загружены в данный момент на карту задач
- Данные не имеют требуемого состояния
- Данные временно отсутствуют (из-за ошибки)

ВНИМАНИЕ!

Подтверждение удаления деактивировано

Возможна потеря данных

- Параметр **Confirm Deletion** (Подтверждение удаления) на вкладке **General** (Общие) для настройки окна **Delete Confirmation** (Подтверждение удаления) не следует выключать.
- Будьте осторожны при установке разрешения на удаление документов без проверки установки флагов.

Удаление данных вручную

1 Вызовите окно **Patient Browser** (Браузер пациентов).

2 Выберите объекты, которые следует удалить.

3 Выберите **Edit** > **Delete** (Правка > Удалить) в меню окна **Patient Browser** (Браузер пациентов) или откройте контекстное меню (правой кнопкой мыши) и выберите в нем **Delete** (Удалить).

– или –

Щелкните по этой пиктограмме в панели инструментов.

Появляется диалоговое окно, в котором Вы должны подтвердить, действительно ли Вы хотите удалить выбранные данные.

4 Подтвердите запрос нажатием **Yes** (Да), чтобы удалить выбранные данные пациентов и обследований.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Конфигурирование автоматического удаления

ВНИМАНИЕ!

Диалоговое окно подтверждения автоматического удаления остается открытым длительное время в рентгенографических системах.

Потеря данных, если объекты, выбранные для автоматического удаления, обновляются при получении данных при открытом диалоговом окне подтверждения.

- Не держите диалоговое окно подтверждения открытым в течение длительного времени, когда параллельно выполняется обследование пациента, закрывайте окно перед регистрацией пациента.

ВНИМАНИЕ!

В конфигурации **Auto Delete** (Автоудаление) метка **Sent** (Отправить) конфигурируется для критерия **Delete all Series with following flags** (Удалить все серии со следующими флагами). В конфигурации **Auto-Transfer** (Автопересылка) опция автоматической пересылки конфигурируется таким образом, чтобы функция запускалась при установке метки **Sent** (Отправка).

Потеря данных, если обе функции начинают выполняться параллельно

- Не используйте критерий автоматической отправки с меткой **Sent** (Отправить) и критерий автоматического удаления в сочетании с меткой **Sent** (Отправить).
- Используйте подтверждение сохранения, если эта функция поддерживается отправляющей и принимающей системами.
- Если подобная комбинация является неизбежной, всегда выполняйте перекрестную проверку, сохранены ли в действительности данные, выбранные для автоматического удаления, в принимающей системе, прежде чем подтверждать автоудаление.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Выключение диалогового окна подтверждения функции **Auto Delete** (Автоудаление).

Потеря данных, задержка при постановке диагноза или при лечении

- Диалоговое окно подтверждения **Auto Delete** (Автоудаление) должно быть постоянно включено, особенно для модальностей. Если диалоговое окно подтверждения **Auto Delete** (Автоудаление) выключено, функция **Auto Delete** (Автоудаление) запускается без подтверждения удаления пользователем.

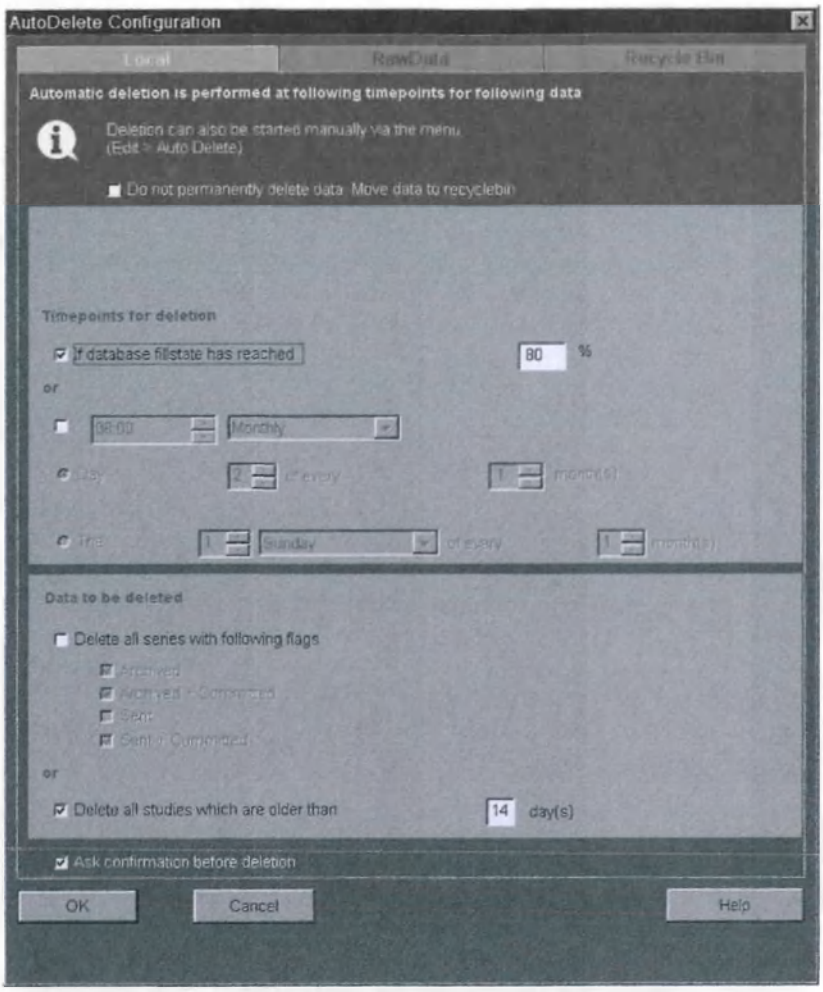
Во время обследования не запускайте команду **Auto Delete** (Автоудаление).

1 Выберите **Options** > **Configuration...** (Опции > Конфигурация...) в главном меню.

Появится окно **Configuration Panel** (Панель конфигурирования).

2 Выполните двойной щелчок по пиктограмме **Auto Delete** (Автоматическое удаление).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



3 Укажите, будет использоваться опция **Recycle Bin** (Корзина) или нет:

Щелкните флажок **Do not permanently delete data. Move data to recycle bin** (Не удалять данные полностью. Переместить данные в корзину), чтобы изменить настройку.

4 Выберите базу данных (**Local Database** (Локальная база данных) или опцию **Recycle Bin** (Корзина)), для которых следует конфигурировать автоматическое удаление:

Щелкните вкладку **Local** (Локальный) или **Recycle Bin** (Корзина).

5 Определите **Timepoints for deletion** (Время, когда будет произведено удаление).

Время, когда будет произведено удаление, определяется при запуске опции **Auto Delete** (Автоудаление). Это может быть:

момент, когда локальная база данных заполнилась до определенного уровня

определенное время конкретных дней недели

определенное время конкретных дней месяца

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6 Выберите опции, которые следует использовать.

7 Выберите **Data to be deleted** (Удаляемые данные).

Серии, которые содержат определенные метки (только для базы данных **Local** (Локальная))

Данные с более ранней, чем указано, датой

8 Выберите правила, которые следует использовать.

Правила также используют, когда пользователи запускают функцию **Auto Delete** (Автоудаление) вручную.

9 Определите **Ask confirmation before deletion** (Запрос подтверждения перед удалением).

Если выбрана данная опция, пользователей спрашивают, будет ли функция **Auto Delete** (Автоудаление) запускаться всякий раз, когда необходимо удалить данные.

10 Нажмите кнопку **OK** для подтверждения настроек.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7 Постобработка изображений

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8 Расширенные обследования

В зависимости от лицензий, установленных в Вашей системе, можно использовать различные расширенные методы обследования для проведения специальных обследований.

- Кардиологические обследования

  (→ Страница 527 *Кардиологические обследования*)
  (→ Страница 532 *IVUSmap*)

- Ротационная ангиография, 3D рентгенография

  (→ Страница 556 *Ротационная ангиография*) (→ Страница 581 *3D-рентгенография*)

- Периферическая ангиография

  (→ Страница 621 *Периферическая ангиография*)

8.1 Кардиологические обследования

Помимо стандартных кардиологических программ рентгенографии доступны дополнительные расширенные методы рентгенографии и визуализации.

- CLEARstent: выделение мелких структур, например раскрываемых стентов

  (→ Страница 527 *CLEARstent и CLEARstent Live*)

- DynaCT Cardiac: получение 3D-изображений с улучшенной контрастностью камер сердца и сосудов, в частности, для создания 3D-визуализации морфологии левого предсердия.

  Проведение 3D-рентгенографии, синхронизированной с ЭКГ

  (→ Страница 581 *3D-рентгенография*)

8.1.1 CLEARstent и CLEARstent Live

С помощью функций формирования изображений CLEARstent можно выделить мелкие структуры, например, раскрываемые стенты. Составные изображения создают, усредняя несколько кадров сцены и учитывая совмещение маркеров стента.

Если имеется сигнал ЭКГ, можно также учитывать сердечную фазу.

При автоматическом определении требуется установка маркеров баллонного катетера в качестве контроля. Установите маркеры баллонного катетера по центру стента. В случае несоблюдения стент может отображаться в ROI не полностью.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Не измеряйте расстояния, углы или площади на предварительно обработанных записях CLEARstent.

на этих изображениях результаты измерений могут быть неверными.

Имеются следующие возможности.

- С помощью функции формирования **референсного изображения CLEARstent** можно создавать специальное референсное изображение из любой сцены или из сцены, полученной при нативной рентгеноскопии.

  (→ Страница 356 *Референсное изображение CLEARstent*)

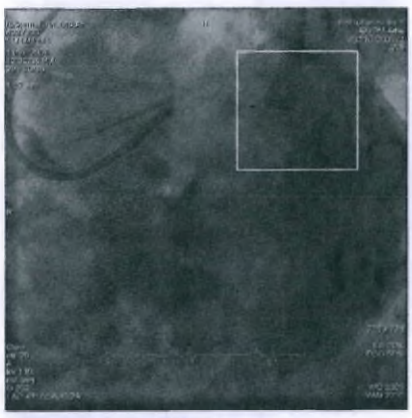
- Для записи сцены используйте **программу рентгенографии CLEARstent**. В зависимости от обнаружения контрастного вещества, рассчитывается либо статичное референсное изображение CLEARstent, либо последовательность изображений с переходом от инвертированного изображения CLEARstent до изображения с максимальным заполнением и в обратном направлении (**CLEARstent Dynamic**)

  (→ Страница 530 *Процедура выполнения рентгенографии CLEARstent Dynamic*)

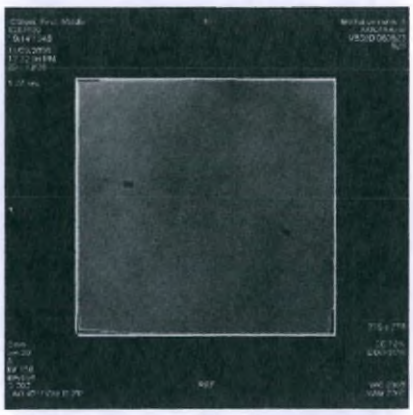
- Получите сцену **CLEARstent Live**, в которой содержится стабилизированное представление стента.

  Рентгенография выполняется с помощью **программы получения изображений CLEARstent Live**.

  (→ Страница 532 *Выполнение рентгенографии CLEARstent Live*)



Исходное изображение



Изображение CLEARstent

Рентгенография CLEARstent Dynamic

Программа рентгенографии

Для CLEARstent Dynamic предусмотрена специальная кардиологическая программа рентгенографии.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Программа рентгенографии CLEARstent Dynamic имеет переменную частоту кадров со следующими параметрами.

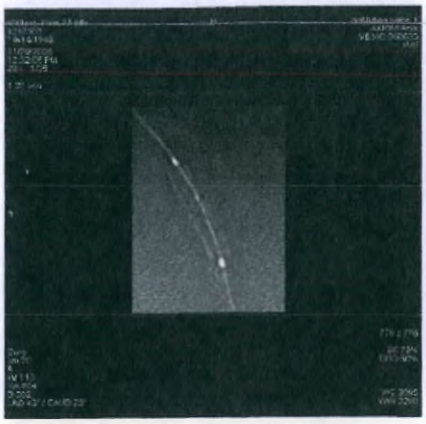
- Количество фаз: 2
- Фаза 1: Продолжительность фазы и частота кадров конфигурируются таким образом, что можно получить не менее 30 кадров.
- Фаза 2: Продолжительность фазы и частота кадров определяются пользователем.
- Конфигурируется опция **Auto Processing** (Автообработка).

CLEARstent Dynamic можно использовать только при значениях частоты кадров при рентгенографии до 15 кадров/с.

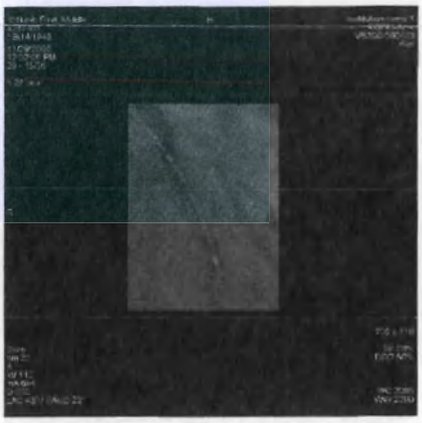
В биплановой системе функция CLEARstent всегда выполняется только в активной плоскости.

Сцена CLEARstent Dynamic

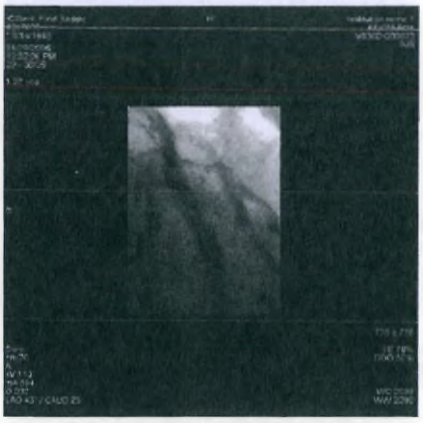
Изображение CLEARstent Dynamic создается таким образом, что на первом кадре отображается 100% структуры стента, а на последнем кадре – 0% структуры стента, при этом процент структуры стента постепенно уменьшается от первого кадра к последнему.



Сцена **CLEARstent**, первый кадр



Сцена **CLEARstent**, промежуточный кадр



Сцена **CLEARstent**, последний кадр

Референсное изображение CLEARstent

Если контрастное вещество не вводилось, будет рассчитано референсное изображение CLEARstent вместо изображения CLEARstent Dynamic. Это изображение идентично рассчитанному с помощью функции референсных изображений CLEARstent при постобработке.

(→ Страница 356 *Референсное изображение CLEARstent*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

воспроизведение сцены CLEARstent

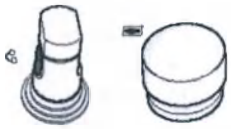
- Если для **Review Mode** (Режим просмотра) выбрано значение **Loop** (Цикл), сцены CLEARstent Dynamic будут отображаться в режиме просмотра **Toggle** (Переключение). Это исключение и отступление от режима просмотра, используемого по умолчанию.
- Если для **Review Mode** (Режим просмотра) выбрана опция **MFH** (Сохранение максимального заполнения), сцена CLEARstent Dynamic будет отображаться в режиме просмотра **MFH** (Сохранение максимального заполнения).

Увеличение/перемещение

Изображения CLEARstent Dynamic можно увеличивать и перемещать с помощью функции увеличения **Acquisition Size** (Размер рентгенографии) при постобработке. При увеличении используются значения ROI CLEARstent, сохраненные вместе с изображением, а изображение располагается в центре области просмотра. Неиспользованные границы отображаются черным цветом.

Процедура выполнения рентгенографии CLEARstent Dynamic

Рентгенография CLEARstent Dynamic выполняется в следующей последовательности:



1 Подготовьте пациента, штатив, С-образную дугу и стол.

Проверьте инжектор.

2 Выполните короткую рентгеноскопию: нажмите педаль рентгеноскопии педального переключателя.

Проверьте/настройте SID, уровень увеличения, коллимацию, фильтры и измерительные поля.

3 Выберите программу рентгенографии CLEARstent Dynamic.

Появляется индикация готовности к рентгенографии CLEARstent.

4 Запуск рентгенографии: Нажмите кнопку или педаль рентгенографии и удерживайте ее нажатой.

Выполняется рентгенография, фаза 1.

В начале фазы 2 появляется индикатор введения.

Появляется сообщение "**Injection**" (Введение).

5 Теперь вручную введите контрастное вещество.

6 Остановите рентгенографию после завершения съемки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7 Просмотр сцены CLEARstent Dynamic.

Предварительный результат изображения CLEARstent Dynamic отображается на активном референсном экране.

- После обработки изображения CLEARstent Dynamic на экранах появляется следующая информация:
- На активном референсном экране создается, сохраняется и отображается референсное изображение CLEARstent.
- Если в изображениях присутствует контрастное вещество, на экране прямого изображения создается, сохраняется и отображается сцена CLEARstent Dynamic.
- Если в изображении не присутствует контрастное вещество, на экране прямого изображения также отображается референсное изображение CLEARstent.

Если выполняется параметр **Store Reference** (Сохранение контрольного) при рентгенографии CLEARstent Dynamic:

Предварительный результат изображения CLEARstent не отображается на активном референсном экране. Отобразится последнее сохраненное референсное изображение.

Вновь созданное референсное изображение CLEARstent и, при необходимости, сцена CLEARstent Dynamic сохраняются в локальной базе данных, но не отображаются на экране.

Рентгенография CLEARstent Live

Программа рентгенографии

Для CLEARstent Live можно использовать программу CARD с изменяемой частотой кадров и двумя фазами. Для ее активации выберите для параметра программы рентгенографии **Auto Processing** (Автообработка) значение **CLEARstent Live**.

Для первой фазы установлено время 1 с и частота 15 кадров в секунду для получения 15 изображений за короткий промежуток времени, для второй фазы предусмотрена более низкая частота кадров для перемещения катетера. Для второй фазы можно установить необходимую частоту кадров до 15 кадров в секунду.

Уровень увеличения

Функцию CLEARstent Live можно использовать только для указанных уровней масштабирования.

Функцию CLEARstent Live можно использовать для следующих уровней увеличения

- ПД 20 x 20: Номинальный формат/увеличение 0-3
- ПД 30 x 40: увеличение 3 – увеличение 5

Если установлен другой уровень увеличения, появится следующее сообщение: " **CLEARstent Live not allowed for xx cm zoom format**" (Функцию "CLEARstent Live" невозможно использовать для увеличения xx см). Рентгенография будет выполнена без стабилизации.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При рентгенографии в двух плоскостях алгоритм применяется только к изображениям главной плоскости. В главной плоскости отображаются изображения CLEARstent Live, а во второй плоскости – обычные рентгенографические изображения.

Просмотр

После выключения излучения стабилизированная сцена не будет автоматически загружена для просмотра, поскольку она используется для определения положения стента.

Для каждой рентгенографии CLEARstent Live сохраняются две сцены: прямые полученные сцены и стабилизированная сцена.

Выполнение рентгенографии CLEARstent Live

1 Выберите программу рентгенографии CLEARstent Live.

2 Запуск рентгенографии: Нажмите кнопку или педаль рентгенографии и удерживайте ее нажатой.

Пока алгоритм детекции не завершил обнаружение, отображается следующее сообщение: " **CLEARstent Live in preparation**" (Подготовка функции "CLEARstent Live").

По завершении обнаружения алгоритмом выводится следующее сообщение: " **CLEARstent Live processing**" (Обработка функции "CLEARstent Live"). Отображаются изображения, которые прошли обработку алгоритмом CLEARstent Live, со стабилизированным представлением стента.

При рентгенографии в двух плоскостях алгоритм CLEARStent Live применяется только к изображениям главной плоскости. В «главной плоскости» отображаются изображения CLEARStent Live, а в «подчиненной плоскости» отображаются обычные рентгенографические изображения.

8.2 IVUSmap

8.2.1 Общая информация о функции IVUSmap

Формирование изображений IVUS

Система внутрисосудистого ультразвукового исследования (IVUS) представляет собой катетерную систему, с помощью которой врачи могут получить изображения пораженных сосудов интра-артериально.

IVUS выполняет измерения просвета и размера сосудов, площади и объема бляшки, а также расположения основных анатомических ориентиров.

IVUS позволяет определить стадию и серьезность заболевания коронарных и периферических сосудов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

IVUS также используется после процедуры установки стета для проверки раскрытия стента и полноты прилегания к стенке сосуда.

IVUSmap

Для обеспечения совместной регистрации ангиографических рентгеновских изображений и изображений IVUS используется функция IVUSmap. Рабочий процесс IVUSmap состоит из получения и выбора необходимого рентгеновского изображения, которое требуется использовать для совместной регистрации, определения осевой линии сосуда и протяжки катетера.

Алгоритм совместной регистрации IVUSmap следует применять только для коронарных артерий.

Причина: алгоритм совместной регистрации IVUSmap разработан, оптимизирован и проверен только для интервенций на коронарных артериях. Несмотря на то, что катетеры для IVUSmap могут так же использоваться для других сосудов, совместная регистрация IVUSmap выполняется только для коронарных артерий и только для изображений без субтракции.

В случае несоблюдения: При использовании совместной регистрации IVUSmap для сосудов, кроме коронарных артерий сердца, результаты могут быть неточными.

Просмотр

После pullback (протяжки катетера) можно просмотреть совместно зарегистрированные изображения и произвести измерения.

Система IVUS

В настоящее время поддерживаются системы Volcano s5i IVUS. Для получения информации о работе системы IVUS см. Руководство пользователя Volcano IVUS.

Типы катетеров

В настоящее время поддерживаются следующие катетеры IVUS:

- Катетер Volcano Eagle Eye Gold
- Катетер Volcano Eagle Eye Platinum

В зависимости от типа подключенного катетера отображается одно из следующих изображений.

- **IVUS catheter connected** (Подключен катетер IVUS): Подключенный катетер поддерживается и может использоваться для IVUSmap.
- **Unsupported IVUS catheter connected - Registration not possible** (Подключен неподдерживаемый катетер IVUS – регистрация невозможна): Подключенный катетер не поддерживается и не может использоваться для IVUSmap.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **Unexpected IVUS catheter - Registration results may be unreliable** (Непредусмотренный катетер IVUS – результаты регистрации могут быть ненадежными): Подключенный катетер, возможно, будет поддерживаться в будущем, можно использовать IVUSmap, но результаты могут быть неверными.
- **IVUS catheter disconnected** (Отключен катетер IVUS): Катетер не подключен, не удастся использовать IVUSmap.

Набор орган-программ IVUSmap

Для IVUSmap доступна специальная орган-программа, которая состоит из следующих компонентов.

- Для получения ангиографического изображения с контрастированием:

  Программа рентгенографии с синхронизацией по ЭКГ и значением **Cardiac Phase Width** (Длительность сердечной фазы) 0%

  Эта программа рентгенографии должна использоваться по умолчанию, т.е. она должна быть первой программой рентгенографии в наборе орган-программ.

  Значение **Cardiac Phase Width** (Длительность сердечной фазы) 0% указывает на то, что в сердечном цикле получают только одно рентгеновское изображение.
- Для рентгенографии в фазе pullback (протяжки катетера) (любой или оба варианта):
  - Дополнительная программа рентгенографии с синхронизацией по ЭКГ и значением **Cardiac Phase Width** (Длительность сердечной фазы) 0%
  - Один рентгеноскопический триплет по меньшей мере с одной программной рентгеноскопии с синхронизацией по ЭКГ и значением **Cardiac Phase Width** (Длительность сердечной фазы) 0%

Поле ввода/уровень увеличения

IVUSmap поддерживается на следующих уровнях увеличения.

- ПД 20 x 20: Все уровни увеличения
- ПД 26 x 30: Увеличение 2–5
- ПД 30 x 40: Увеличение 3–5

Artis zee biplane

Ангиографическую совместную регистрацию IVUS можно выполнить только на плоскости A биплановой системы.

При получении рентгеновского изображения для совместной регистрации только на плоскости B отобразится следующее сообщение. **"Registration requires ECG-gated x-ray on Plane A"** (Для регистрации требуется съемка с синхронизацией по ЭКГ на плоскости A)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При получении бипланового изображения для совместной регистрации будет использовано изображение плоскости A.

8.2.2 последовательность действий для обследования IVUSmap

Обследование IVUSmap выполняется в следующей последовательности.

последовательность обследования IVUSmap

IVUSmap можно успешно использовать только в следующих случаях.

✓ IVUSmap имеет надлежащую лицензию и выполнена надлежащая настройка.

✓ Поддерживаемая система IVUS включена, подготовлена и подключена к системе Artis.

✓ В IVUS и системе Artis имеется достаточно свободного места для хранения ультразвуковых изображений.

✓ Доступен сигнал ECG хорошего качества.

1 Зарегистрируйте пациента в Artis.

2 Подведите катетер IVUS к обследуемому сосуду.

3 Запуск:IVUSmap

(→ Страница 536 *Шаг 1: Запуск IVUSmap и получение сцены*)

4 Получите сцену с контрастным веществом в интересующей области с синхронизацией ЭКГ

5 Отметьте точки осевой линии обследуемого сегмента сосуда

(→ Страница 537 *Шаг 2: Маркировка обследуемого сегмента сосуда*)

6 Если необходимо, скорректируйте осевую линию.

(→ Страница 539 *Коррекция осевой линии*)

7 Начните pullback (протяжку катетера) вручную или с помощью устройства для pullback (протяжки катетера).

(→ Страница 540 *Шаг 3. Pullback (Протяжка катетера)*)

8 Запишите pullback (протяжку катетера) в системе IVUS.

9 Начните рентгенографию или рентгеноскопию с низкой дозой в Artis с синхронизацией ЭКГ

10 Если pullback завершен: Остановите рентгенографию и запись.

11 Остановите pullback (протяжка катетера).

12 Просмотрите сцену pullback (протяжки катетера).

(→ Страница 543 *Шаг 4: Просмотр*)

13 Проведите измерения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Шаг 1: Запуск IVUSmap и получение сцены

Запуск IVUSmap (рентген-операционная)

Сенсорный экран, карта задач **Exam** (Обследование)

1 Подведите катетер IVUS к обследуемому сосуду.

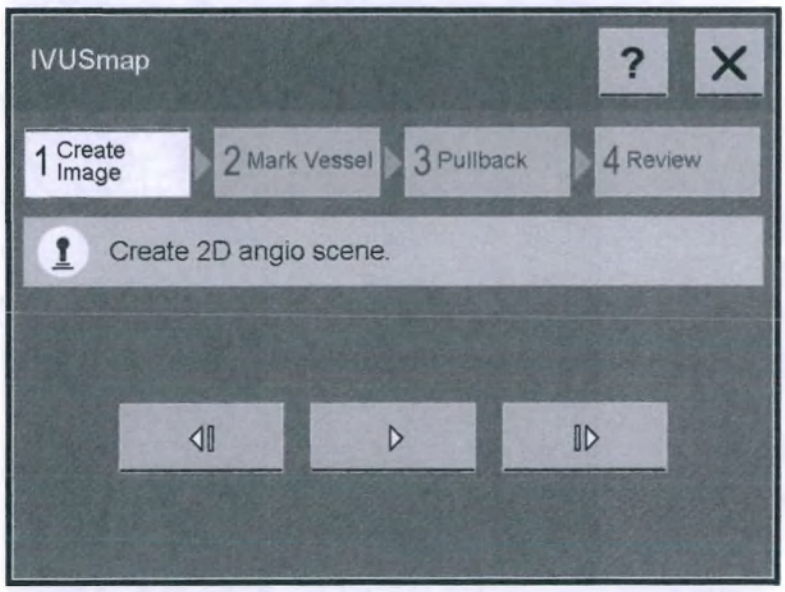
2 Выполните **Ring Down** (Опускание) в системе IVUS.

3 Затем продвиньте катетер IVUS за очаг патологии.

4 Нажмите на эту кнопку на сенсорном экране.

Демографические данные пациента будут переданы в систему IVUS.

Выбран шаг последовательности действий **Create Image** (Создание изображения).



5 Убедитесь, что пациент зарегистрирован в системе IVUS.

Для успешной совместной регистрации изображений IVUS и ангиографических рентгеновских изображений следует выполнить шаги с 1 по 3 без закрытия диалогового окна **IVUSmap** и без переключения карты задач в пультовой. В противном случае рабочие процессы прерываются и выполняется повторный запуск, начиная с шага 1.

Интерфейс пользователя системы IVUS и приложения Artis IVUSmap отображаются в рентген-операционной.

Если настроен общий дисплей, он автоматически переключается между двумя экранами, в противном случае оба экрана отображаются автоматически.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Получение ангиографического изображения с контрастированием, используемого для совместной регистрации

Программа рентгенографии с синхронизацией по ЭКГ для IVUSmap выбирается автоматически.

✓ Появляется следующее сообщение: "**Position IVUS catheter in vessel and acquire angio scene**" (Установите катетер IVUS в сосуде и получите ангиографическую сцену)

1 Нажмите кнопку или педаль рентгенографии.

2 Введите контрастное вещество.

После включения излучения система определит кадр максимального заполнения и выведет его на экран (режим просмотра **MFH**).

Появляется следующее сообщение: "**Select next work step or repeat acquisition**" (Выберите следующий шаг процесса или повторите рентгенографию)

Проверка ангиографической сцены путем покадровой прокрутки

Рентген-операционная, TSC:

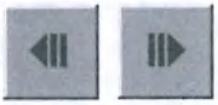
- Быстро отклоните джойстик мыши.
  - Влево: на один кадр назад
  - Вправо: на один кадр вперед

– или –

Щелкните по одной из этих пиктограмм.

– или –

Пультовая, карта задач **IVUSmap**



Щелкните по одной из этих пиктограмм.

Шаг 2: Маркировка обследуемого сегмента сосуда

⚠ ВНИМАНИЕ!

Пользователь случайно отметил неправильный сосуд во время регистрации Angio/IVUS.

Это может привести к неправильной регистрации изображений IVUS и Angio.

- Пользователь должен убедиться в правильности маркировки необходимого сосуда на изображении Angio.

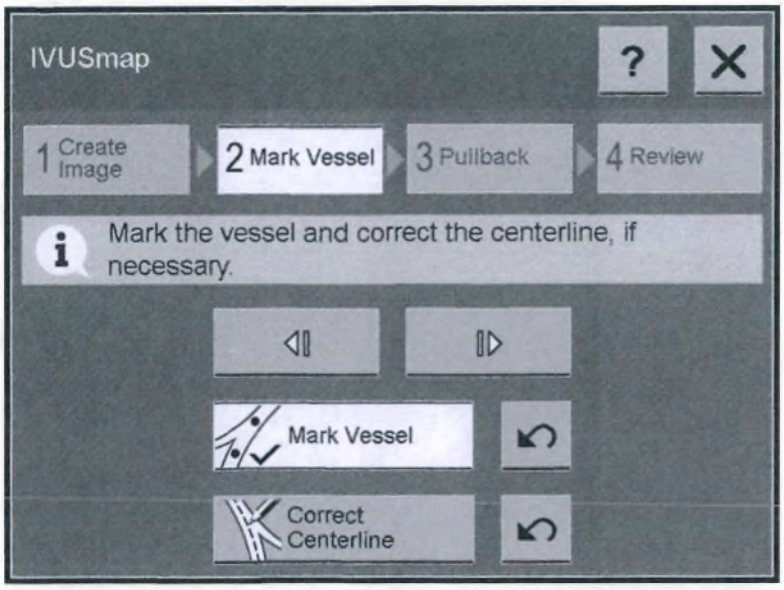
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Запуск отметки сосуда

В этом шаге убедитесь, что отметили две точки в верной последовательности: сначала отметка на наконечнике направляющего катетера в проксимальном положении сосуда, затем в дистальном положении сосуда.

Рентген-операционная, сенсорный экран:

1 Нажмите кнопку **Mark Vessel** (Отметить сосуд).



Появляется следующее сообщение: "**Select distal marker of guiding catheter**" (Выберите дистальный маркер направляющего катетера)

2 Щелкните на изображении, чтобы отметить наконечник направляющего катетера.

Указанное положение маркируется в качестве проксимального положения сосуда.

TSC или консоль управления

3 Можно отменить маркировку и повторить ее вручную.

Маркер отображается в кадре изображения в выбранном проксимальном положении сосуда.

Появляется следующее сообщение: "**Select distal vessel location**" (Выберите дистальное положение сосуда)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отметка дистального положения

Можно перейти к другому кадру до отметки дистального положения сосуда.

Рентген-операционная, TSC:

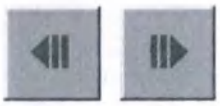
1 Быстро отклоните джойстик мыши.

– или –

Щелкните по одной из этих пиктограмм.

– или –

Пультовая, карта задач **IVUSmap**



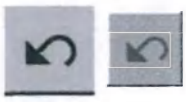
Щелкните по одной из этих пиктограмм.

2

3 Щелкните на изображении, чтобы отметить дистальное положение на необходимом сосуде.

Указанное положение маркируется в качестве дистального положения сосуда.

TSC или консоль управления



4 Маркировку можно отменить и повторить.

Маркер отображается в кадре изображения в выбранном дистальном положении сосуда.

Расчетная осевая линия отображается для сосуда между отмеченным проксимальным и дистальным положениями сосуда.

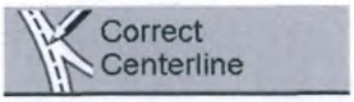
Отображаемый в настоящее время кадр является кадром, который будет использоваться для создания единого изображения кадра XA для сохранения регистрации.

Появляется следующее сообщение: "**Select next work step or correct centerline**" (Выберите следующий шаг или скорректируйте осевую линию)

Коррекция осевой линии

Можно установить не более 20 точек коррекции осевой линии.

Рентген-операционная, сенсорный экран:



1 Нажмите кнопку **Correct Centerline** (Корректировать осевую линию).

– или –

Пультовая, карта задач **IVUSmap**

Щелкните по этой пиктограмме.

Появляется следующее сообщение: "**Set centerline correction point**" (Установите точку коррекции осевой линии)

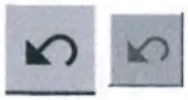
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Переместите курсор мыши в точку на изображении и обозначьте ее в качестве точки коррекции осевой линии щелчком мыши.

Новая точка осевой линии будет установлена в выбранном месте.

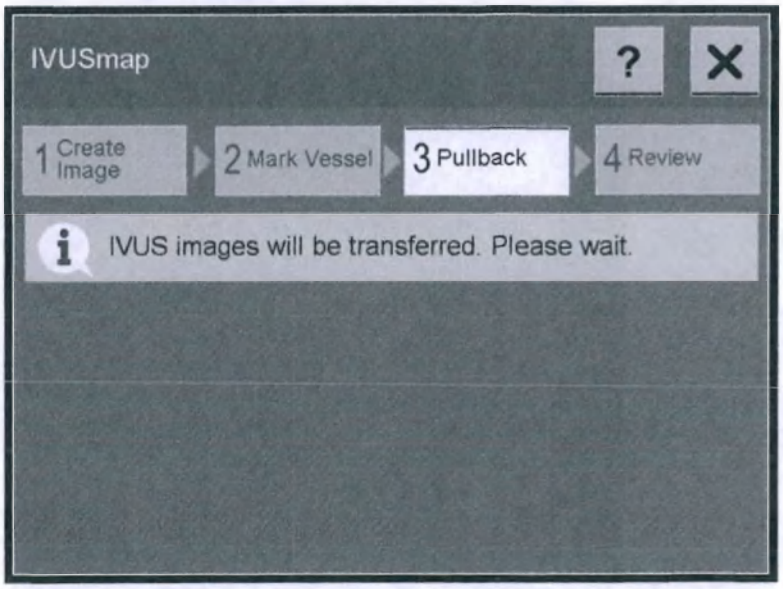
3 Повторяйте операцию, пока осевая линия сосуда не будет удовлетворительной.

4 Отмените выбор функции **Correct Centerline** (Корректировать осевую линию).



5 Можно отменить любую коррекцию.

Шаг 3. Pullback (Протяжка катетера)



Начало протяжки

Рентген-операционная, сенсорный экран:

- Нажмите кнопку **Pullback** (Протяжка катетера).

  На время появится следующее сообщение: "**Creating registration image**" (Создание изображения регистрации)

  Загрузится и отобразится созданное однокадровое изображение регистрации с информацией об осевой линии сосуда.

  Появляется следующее сообщение: "**Perform ECG-gated x-ray during pullback**" (Выполнить рентгенографию с синхронизацией по ЭКГ во время протяжки катетера)

  - Если доступна дополнительная (альтернативная) рентгенография, автоматически выбирается дополнительная рентгенография с синхронизацией по ЭКГ для pullback (протяжка катетера).
  - Если для IVUS в наборе орган-программ IVUSmap указана программа рентгеноскопии, автоматически выбирается программа рентгеноскопии.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выполнение протяжки катетера

Если во время протяжки катетера произойдет перемещение штатива, совместная регистрация станет невозможной. В этом случае на экране отображается следующее сообщение: **Coregistration not possible - stand movement** (Совместная регистрация невозможна — штатив перемещен).

ВНИМАНИЕ!

Перемещение направляющего катетера во время pullback датчика.

Это может привести к неправильной регистрации изображений IVUS и Angio.

- Пользователь должен убедиться в правильности регистрации изображений IVUS и Angio.

Протяжку катетера следует остановить до введения катетера IVUS в направляющий катетер.

Если используется устройство для протяжки катетера

1 Установите одинаковую скорость протяжки катетера на устройстве для протяжки катетера и в системе IVUS.

2 Начните протяжку катетера вручную или на устройстве для протяжки катетера.

Начните получение УЗИ в системе IVUS.

3 Нажмите кнопку **Record** (Запись) в системе IVUS.

- Если запущено получение изображения IVUS, отобразится следующее сообщение: "**Performing Catheter Detection**" (Выполняется обнаружение катетера).
- Если не запущено получение изображения IVUS, отобразится следующее изображение. "**Start IVUS pullback**" (Запуск протяжки катетера IVUS).

Начните цикл рентгенографии.

4 Нажмите педальный переключатель для (альтернатива) рентгенографии или рентгеноскопии и удерживайте до конца протяжки катетера.

Завершите цикл рентгенографии.

5 Отожмите педаль переключателя.

Появляется следующее сообщение: **Performing Catheter Detection (##% complete)...** (Выполняется обнаружение катетера (##% завершено)...)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Завершите получение УЗИ в системе IVUS.

6 Нажмите кнопку **Stop** (Стоп) в системе IVUS.

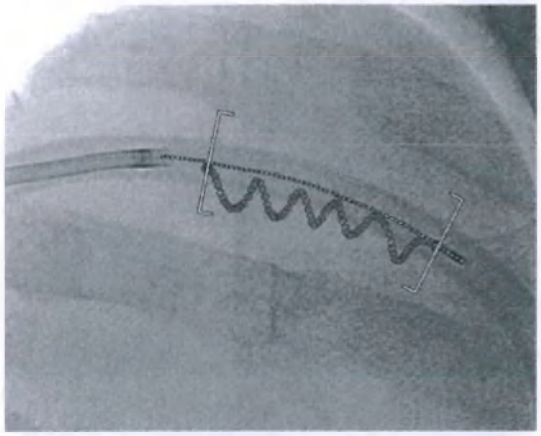
Появляется следующее сообщение: "**IVUS images will be transferred. Please wait.**" (Осуществляется передача изображений IVUS. Пожалуйста, подождите).

Если получение рентгеновских изображений еще не остановлено, отобразится следующее сообщение: "**Pullback finished: Stop x-ray**" (Протяжка катетера завершена: остановите процедуру)

Шаги 5 и 6 могут появиться в любом порядке: получение рентгеновских изображений может прекратиться до формирования изображений IVUS и формирование изображений IVUS может прекратиться до получения рентгеновских изображений.

7 Остановите pullback (протяжка катетера).

Аннотации будут отображаться на изображении с зелеными точками, которые указывают путь протяжки катетера, и желтыми скобками, которые указывают длину определенной протяжки.



Появляется следующее сообщение: "**Check if dots are within brackets for reliable result. Then select 'Review'.**" (Проверьте, находятся ли точки внутри скобок, для получения надежных результатов. Выберите затем "Проверка".)

Если зеленые точки находятся внутри скобок

8 Нажмите кнопку **Review** (Проверка).

Если зеленые точки находятся вне скобок, изображения регистрируются неправильно.

9 Нажмите кнопку **Restart Pullback** (Перезапустить протяжку) на TSC, чтобы повторить протяжку, или кнопку **Create Image** (Создать изображение) или **Mark Vessel** (Отметить сосуд) для повторения соответствующих шагов.

После успешной протяжки изображения IVUS будут переданы из системы IVUS в Artis в фоновом режиме.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отобразится поднабор изображений IVUS, который уже передан.

10 Подождите, пока не завершится передача всех изображений IVUS и они не отобразятся.

Когда отображаются изображения IVUS, можно начать расстановку закладок.

(→ Страница 549 *Закладки*)

Если необходимо повторить протяжку, переключите систему IVUS в режим Live (Активный), прежде чем нажать кнопку **Restart Pullback** (Перезапустить протяжку).

При переключении в режим Live (Активный) останавливается незаконченная передача изображений IVUS.

Если передача изображений все еще выполняется, IVUSmap отображает сообщение **Start IVUS Pullback** (Запустите протяжку IVUS) даже после начала протяжки. В этом случае перейдите к этапу 2 процедуры **Mark Vessel** (Отметка сосуда).

Не вносите изменения в поле **Patient Information** (Информация о пациенте) (в диалоговом окне **Patient Correction** (Исправление данных пациента)) на этапе протяжки IVUSmap или передачи данных IVUS в систему Artis.

Исправление данных пациента в системе IVUS на этапе протяжки или передачи невозможно. Если исправления будут внесены, рабочий процесс IVUSmap будет остановлен, и его потребуется повторить.

Возврат в положение рентгенографии после перемещения штатива

Если выбран шаг рабочего процесса **Pullback** (Протяжка катетера) и текущее положение штатива/положение стола отличается более чем на 0,5°/1,0 мм от положения штатива и стола ангиографической сцены с синхронизацией по ЭКГ, которая использовалась для регистрации, отобразится следующее сообщение. "**Return system to registration position (deflect joystick)**"

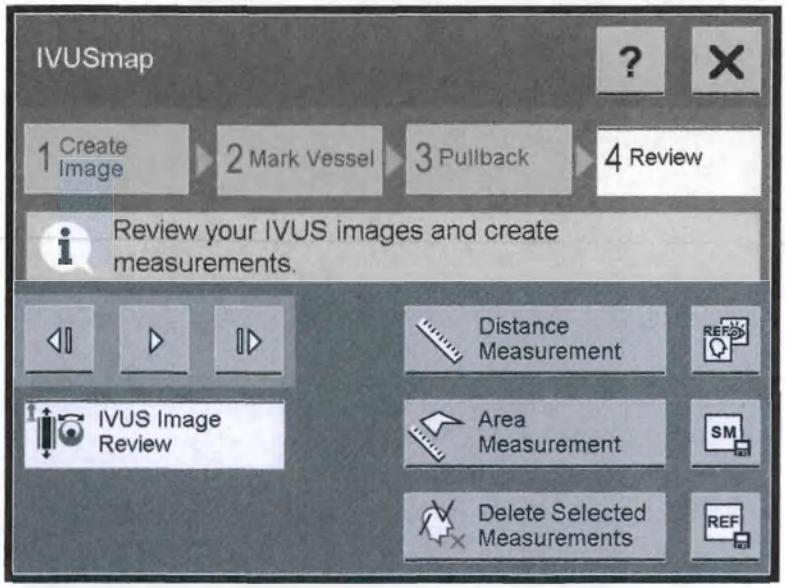
1 Наклоните джойстик штатива в любом направлении и удерживайте его до тех пор, пока перемещение не остановится.

2 При необходимости расположите деки стола вручную.

Шаг 4: Просмотр

Шаг последовательности действий **Review** (Просмотр) выбран автоматически.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



В последнем шаге можно просмотреть совместно зарегистрированное ангиографическое изображение и изображения IVUS.

Если регистрация ангиографического рентгеновского изображения и изображений IVUS не совпадает в точности, ее можно исправить.

(→ Страница 551 *Коррекция*)

Закладки можно наложить на прямое рентгеноскопическое изображение с помощью функции **Overlay Reference** (Наложение референсного изображения). Их можно добавить или удалить в любое время.

(→ Страница 550 *Overlay Reference (Наложение референсного изображения)*)

(→ Страница 549 *Закладки*)

Кроме того, можно выполнить калибровку ангиографического изображения и провести измерения.

(→ Страница 544 *просмотр IVUSmap*)

(→ Страница 553 *Measurements (Измерения)*)

Закрытие проверки

По завершении или если Вы хотите вернуться к просмотру позднее:

- Закройте окно.

8.2.3 просмотр IVUSmap

Можно просмотреть совместно зарегистрированное ангиографическое изображение и изображения IVUS в шаге 4 обследования IVUSmap или в любое другое время, загрузив данные из предыдущего обследования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Запуск проверки в пультовой

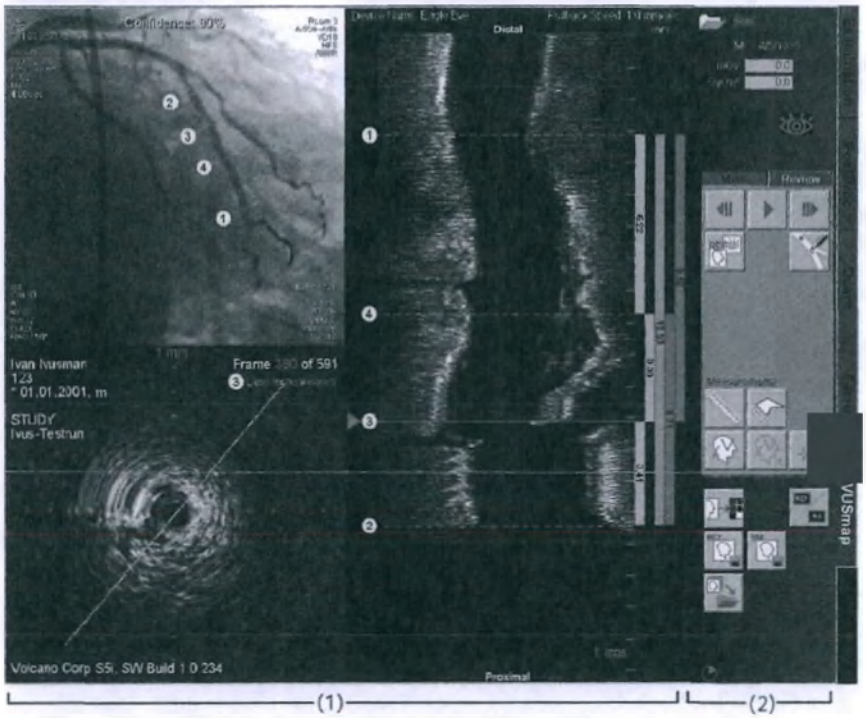
✓ Карта задач **IVUSmap** находится в верхней части.

✓ Совместно зарегистрированное ангиографическое изображение и изображения IVUS по-прежнему сохранены или загружены.

1 Откройте окно **Patient Browser** (Браузер пациентов).

2 Выберите необходимые серии и загрузите их, перетащив мышью или выполнив двойной щелчок.

Карта задач IVUSmap



(1) Область изображения

Верхний левый: Сегмент ангиографического изображения 2D

Нижний левый: Сегмент изображения поперечного сечения IVUS

Правый: Сегмент изображения IVUS ILD (inline digital display – линейный цифровой дисплей)

(2) Область управления

Маркеры	в сегменте ангиографического изображения 2D	в сегменте изображения IVUS ILD
Активный кадр (зеленый)		

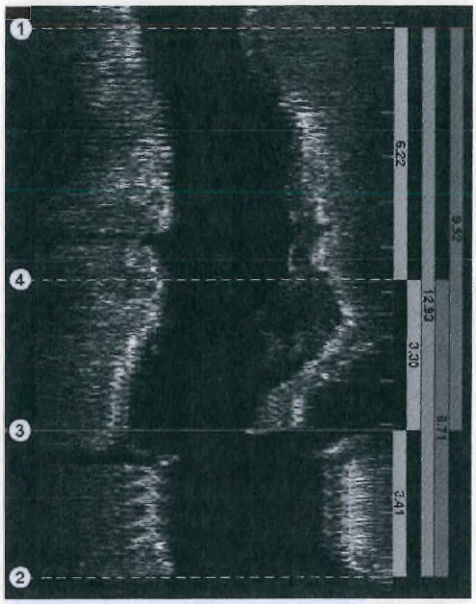
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Маркеры	в сегменте ангиографического изображения 2D	в сегменте изображения IVUS ILD
Точка коррекции (синий)		
Закладка (желтый)	1	1

IVUSmap в биплановой конфигурации

Карта задач **IVUSmap** доступна только для плоскости A.

Сегмент изображения IVUS ILD



(1) (2) (3) (4)

(1) Закладки

(2) Изображение ILD

(3) Линейка с маркировкой в миллиметрах

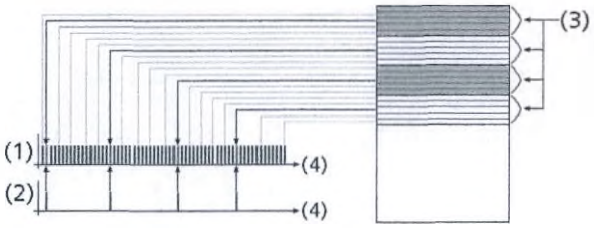
(4) Закладки измерений

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Кадры IVUS ILD

Каждый кадр ILD представляет отдельный кадр IVUS с синхронизацией по ЭКГ и несколькими возможными кадрами IVUS без синхронизации.

- Если изображение без синхронизации не загружено, от 1 до 5 строк пикселей в кадре IVUS ILD обозначают одно изображение IVUS с синхронизацией.
- При отображении изображений без синхронизации каждая строка пикселей в кадре IVUS ILD обозначает другой кадр IVUS ILD без синхронизации.



(1) Кадры без синхронизации

(2) Кадры с синхронизацией по ЭКГ

(3) Срезы ILD

(4) Время

Воспроизведение

Цикл, однократное пошаговое воспроизведение (рентген-операционная)

✓ Этап последовательности действий **Review** (Просмотр)

◆ Щелкните по одной из этих пиктограмм.

Цикл, однократное пошаговое воспроизведение (пультовая)

✓ Карта подзадач **Review** (Просмотр)

1 Щелкните по одной из этих пиктограмм.

– или –

Щелкните в любом месте сегмента изображения поперечного сечения, кроме верхней части стрелки ориентации IVUS ILD.

При одном щелчке в левой половине изображения выполняется один шаг кадра в проксимальном направлении.

При одном щелчке в правой половине изображения выполняется один шаг кадра в дистальном направлении.

2 Выполните продолжительный щелчок мышью, чтобы начать или остановить цикл.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Прокрутка

Навигация по сосуду/изображению ILD (TSC)

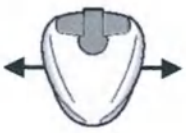
✓ Этап последовательности действий **Review** (Просмотр)

- Отклоните джойстик мыши вверх/вниз.

  Прокрутка изображений поперечного сечения осуществляется соответствующим образом.

Вращение сосуда/изображения ILD (TSC)

✓ Этап последовательности действий **Review** (Просмотр)



- Отклоните джойстик мыши влево/вправо.

  Ориентация вида ILD изменяется, как указано на изображении поперечного сечения.

Выбор активного кадра IVUS (консоль)

- Щелкните и перетащите курсор в сегменте изображения IVUS ILD или в сегменте ангиографического изображения 2D.

  Цикл будет остановлен, если сцена была зациклена.

  Кадр, который ближе всех расположен к текущему положению курсора, будет установлен в качестве **активного кадра**.

  Активный кадр отобразится в сегменте изображения поперечного сечения IVUS.

Настройка ориентации сегмента изображения ILD (консоль)

Ориентация изображения ILD обозначена на изображении поперечного сечения IVUS стрелкой. Стрелка направлена в сторону той части изображения поперечного сечения IVUS, которая построена в правой половине сегмента изображения IVUS ILD.

- Щелкните и перетащите курсор в сегменте изображения поперечного сечения IVUS.

  Цикл будет остановлен, если сцена была зациклена.

  Индикатор ориентации IVUS ILD будет перемещен в вычисленную ориентацию IVUS ILD, которая ближе всех находится к положению, обозначенному курсором в сегменте изображения поперечного печения IVUS.

  Выбранное изображение ориентации IVUS ILD отобразится в сегменте изображения IVUS ILD.

Изменение направления изображения IVUS ILD (консоль)

Изображение ILD можно перевернуть таким образом, чтобы порядок следования от дистального до проксимального кадра мог отображаться снизу вверх или сверху вниз.

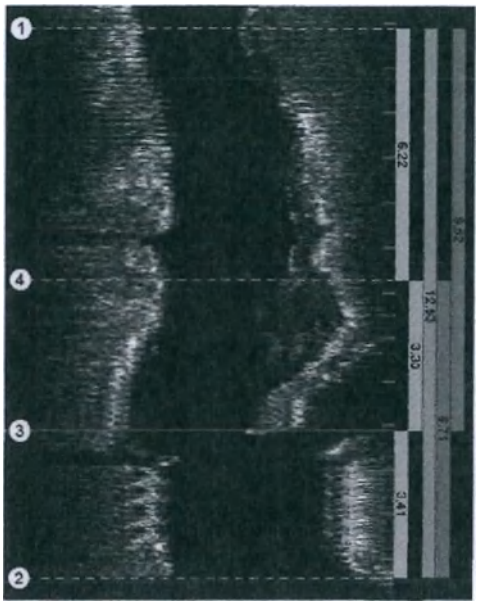
- Выберите **Options > ILD: Distal End on Top** (Опции > ILD: дистальный конец вверху).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

– или –

Выберите **Options > ILD: Proximal End on Top** (Опции > ILD: проксимальный конец вверху).

Закладки



Закладка автоматически создается для каждого измерения расстояния в сегменте изображения IVUS ILD. Кроме того, закладки можно делать вручную. Закладки обозначаются в левой части сегмента изображения ILD. Можно добавить не более 10 закладок.

Расстояние между закладками указано справа от сегмента изображения IVUS ILD. Справа от линейки расположено 5 столбцов для измерений расстояния:

- В двух крайних левых столбцах указано расстояние между соседними закладками.
- В третьем столбце указано общее расстояние между самой проксимальной и самой дистальной закладками.
- В двух крайних правых столбцах указаны заданные пользователем измерения расстояния между любыми двумя выбранными закладками.

Добавление закладки (консоль)

✓ Карта подзадач **Review** (Просмотр)

◆ Щелкните правой кнопкой мыши по изображению и выберите опцию **Add Bookmark** (Добавить закладку) в контекстном меню.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Добавление закладки (TSC)

✓ Этап последовательности действий **Review** (Просмотр)

◆ Нажмите левую кнопку джойстика мыши.

Новая закладка будет добавлена, и измерения расстояния будут обновлены.

Удаление последней закладки (TSC)

✓ Этап последовательности действий **Review** (Просмотр)

◆ Нажмите правую кнопку джойстика мыши.

Закладка будет удалена, и измерения расстояния будут обновлены.

Выбор закладки (консоль)

✓ Карта подзадач **Review** (Просмотр)

◆ Щелкните по закладке.

Закладки можно выбрать, только если они видимы. Закладки могут не отображаться во всех сегментах изображений. Например:

В сегменте изображения поперечного сечения IVUS отображается индикатор закладки, только если создана закладка для отображаемого кадра.

В сегменте ангиографического изображения 2D отображаются только закладки, которые находятся в зарегистрированных кадрах IVUS.

Все закладки отображаются только в сегменте изображения IVUS ILD.

Ввод метки закладки

1 Выберите закладку, для которой необходимо добавить метку.

2 Введите текст метки с клавиатуры.

Удаление закладки

1 Выберите закладку, которую необходимо удалить.

2 Щелкните правой кнопкой мыши по изображению и выберите опцию **Delete Bookmark** (Удалить закладку) в контекстном меню.

Overlay Reference (Наложение референсного изображения)

Когда функция **Overlay Reference** (Наложение референсного изображения) активна, невозможно выполнить измерения с помощью джойстика мыши.

Отключите функцию **Overlay Reference** (Наложение референсного изображения), прежде чем начать измерение расстояния или площади.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Запуск процедуры Overlay Reference (Наложение референсного изображения)

✓ Сохранено по меньшей мере одно референсное изображение.

Рентген-операционная, сенсорный экран:

◆ Щелкните по этой пиктограмме.

– или –

Пультовая, карта задач **IVUSmap**, карта подзадач **Review** (Проверка):

Щелкните по данной пиктограмме.

Режим представления заменяется на **Overlay Reference** (Наложение референсного изображения), то есть, наложенное изображение отображается затухающим на изображении на экране **Live** (Прямое изображение).

(→ Страница 361 *Выполнение Overlay Reference (Наложение референсного изображения)*)

Отображение/скрытие настроек

Сенсорный экран	Экран монитора	Описание
-	**View** > **Image Text** (Вид > Текст изображения)	(→ Страница 445 *Включение/выключение текста изображения*)
	View > **ECG Display** (Вид > Отображение ЭКГ)	(→ Страница 446 *Включение и выключение показа ЭКГ*)
	View > **Annotation** (Вид > Аннотация)	**Hide Annotations and Measurements** (Скрыть аннотации и измерения)

8.2.4 Коррекция

Если регистрация ангиографического рентгеновского изображения и изображений IVUS не совпадает в точности, ее можно исправить. Исправления вносятся путем указания точек коррекции.

Каждая пара точек коррекции определяет положение осевой линии на ангиографическом рентгеновском изображении и на изображении IVUS, которое указывает то же положение в сосуде. Точки коррекции используются для определения ориентиров в сосуде на ангиографическом изображении 2D и изображении IVUS.

Каждое положение осевой линии также определяет временную метку, к которой оно относится. Аналогичным образом каждый кадр на сцене IVUS также определяет временную метку получения изображения. Разница между этими временными метками (сдвиг во времени) соответствует применяемой коррекции.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Регистрация будет обновлена, чтобы обеспечить соответствие регистрации заданным пользователем точкам коррекции и выполнить линейное растяжение/сжатие регистрации между точками коррекции.

Запуск коррекции (консоль)

✓ Карта подзадач **Review** (Просмотр)

◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Коррекция выравнивания осевой линии

Можно установить не более 20 точек коррекции.

Добавление точек коррекции

1 При необходимости выполните масштабирование/панорамирование ангиографического изображения 2D.

2 Добавьте точку коррекции, щелкнув по ангиографическому изображению 2D и изображению IVUS ILD в местах, где необходимо выполнить коррекцию.

3 При необходимости перетащите точку коррекции для исправления ее положения.

4 Чтобы подтвердить точки коррекции, нажмите этот значок.

5 Добавьте или исправьте остальные точки коррекции соответствующим образом.

Сохранение коррекций

◆ Чтобы подтвердить коррекции, нажмите этот значок.

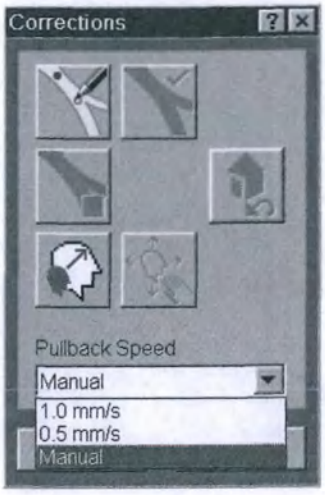
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Восстановление исходной регистрации, вычисленной во время pullback (протяжка катетера)

- Чтобы отклонить все коррекции, нажмите этот значок.

Коррекция скорости pullback (протяжка катетера)

Если скорость протяжки катетера не задана надлежащим образом на устройстве для протяжки катетера и системе IVUS во время рентгенографии, ее можно исправить.



Коррекция скорости pullback (протяжка катетера)

- Выберите правильное значение **Pullback Speed** (Скорость протяжки).

  Выберите **Manual** (Вручную), если pullback был выполнен вручную.

Сохранение исправленной регистрации

1. Нажмите кнопку **Close** (Закрыть) в диалоговом окне **Corrections** (Коррекция).

   Откроется диалоговое окно **Save Registration?** (Сохранить регистрацию?).

2. Щелкните по кнопке **Yes** (Да).

Текущая регистрация будет заменена на исправленную регистрацию.

8.2.5 Measurements (Измерения)

Когда функция **Overlay Reference** (Наложение референсного изображения) активна, невозможно выполнить измерения с помощью джойстика мыши.

Отключите функцию **Overlay Reference** (Наложение референсного изображения), прежде чем начать измерение расстояния или площади.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Измерения расстояний

Предварительные условия

- Измерения расстояния можно выполнять во всех сегментах изображения, например в сегменте рентгеновского изображения 2D, сегменте изображения IVUS ILD и сегменте изображения поперечного сечения IVUS.
- Для измерения расстояния в сегменте рентгеновского изображения 2D:
  - Однокадровые изображения XA должны иметь одинаковое расстояние между пикселями.
  - Можно использовать не более 15 измерений.
- Для измерения расстояния в сегменте изображения поперечного сечения IVUS:
  - Измерения расстояния можно выполнять только в сегменте изображения поперечного сечения IVUS, если указаны значения расстояния между пикселями для изображения IVUS, отличные от нуля. Если указаны неправильные значения расстояния между пикселями, отобразится следующее сообщение: "**Measurement prohibited - invalid pixel spacing**" (Измерение запрещено - неверное расстояние между пикселями)
  - Можно использовать не более 15 измерений на кадр.
- Для измерения расстояния в сегменте изображения IVUS ILD:
  - Измерения расстояния можно выполнять только в сегменте изображения IVUS ILD, если pullback IVUS был выполнен с помощью автоматического устройства и была установлена ненулевая скорость pullback. Если pullback выполнялся вручную, отобразится следующее сообщение: "**Measurement prohibited - manual pullback**" (Измерение запрещено - pullback вручную)
  - Измерения расстояния в сегменте изображения IVUS ILD невозможно переместить или изменить напрямую.
  - Можно использовать не более 2 измерений. По достижении максимального числа измерений самое старое из существующих измерений расстояния вручную будет автоматически удалено и заменено новым измерением.

  (→ Страница 549 *Закладки*)

(→ Страница 724 *Построение линий и измерение расстояний*)

(→ Страница 702 *Калибровка*)

Измерения площади

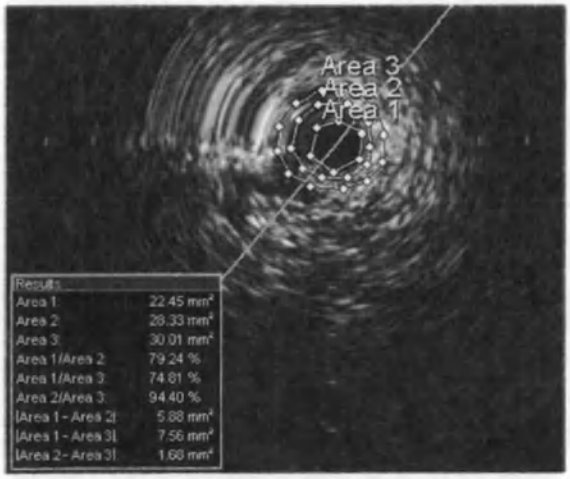
Предварительные условия

- Измерения площади можно выполнять только в сегменте изображения поперечного сечения IVUS.
- Измерения площади можно выполнить, только если указаны значения расстояния между пикселями для изображения IVUS, отличные от нуля.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Для каждого измерения площади можно указать не более 20 угловых точек, чтобы определить форму измеряемой площади. При добавлении 20-й контрольной точки система автоматически завершить измерение площади.
- Для каждого кадра IVUS можно выполнить до 3 измерений площади.

Измерения площади и соотношения площадей указаны в окне **Results** (Результаты).



Значения площади и их соотношения указаны в порядке, в котором были построены площади.

Построение и измерение площадей

Можно измерить площади в изображении поперечного сечения IVUS путем построения замкнутых многоугольников.

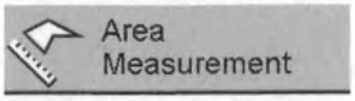
Запуск построения области (консоль)

✓ Карта подзадач **Review** (Просмотр)

◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Запуск построения области (сенсорный экран)

✓ Функция **IVUSmap** активна, шаг последовательности действий **Review** (Просмотр)



◆ Нажмите кнопку **Area Measurement** (Измерение площади).

Построение многоугольника площади (консоль и TSC)

1 Перемещайте курсор мыши по изображению.

Форма курсора мыши изменится.

2 Щелкните по изображению, чтобы установить начальную точку.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Точка за точкой постройте многоугольник, выполняя щелчок мышью в каждой точке изменения направления.

4 Выполните двойной щелчок мышью на последней угловой точке.

Площадь будет построена.

Перемещение многоугольника площади

- Щелкните и перетащите линию многоугольника в требуемое положение.

Изменение многоугольника площади

1 Щелкните по линии многоугольника.

Угловые точки отмечены.

2 Щелкните по одной из конечных точек или вершин и, удерживая нажатой кнопку мыши, измените многоугольник требуемым образом.

3 Отпустите кнопку мыши.

8.3 Ротационная ангиография

Ротационную ангиографию можно выполнять как с использованием функции субтракции цифрового изображения, так и без нее:

- DR-DYNAVISION – это усовершенствованная система классической ротационной ангиографии, в которой сбор данных об области обследования производится с разных направлений за одно вращение. Рентгенография может выполняться как с использованием контрастного вещества, так и без него. Сцены отображаются нативными (несубтракционными).

  (→ Страница 565 *Последовательность обследования DR-DYNAVISION*)

- (DSA-)DYNAVISION – это методика запуска рентгенографии с синхронизацией по углу с цифровой интерактивной субтракцией. Таким образом, маска и изображение с контрастом (маски и кадры с контрастированием) получаются при одном и том же угловом положении С-образной дуги. Поскольку положение рентгеновского пучка при съемке маски и съемке контрастированного изображения совпадает, изображения получаются при одних и тех же условиях. Диапазон поворота С-образной дуги можно выбирать произвольно.

  (→ Страница 572 *Последовательность обследования DYNAVISION*)

8.3.1 Общая информация о ротационной ангиографии

При ротационной ангиографии данные об интересующей области сосуда собираются с нескольких проекций во время рентгенографической серии путем вращения С-образной дуги.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Применение

Ротационная ангиография всегда используется в тех случаях, если необходимо свободное наложение проекций, например, бифуркаций (сонной артерии, подвздошной артерии, почечной артерии), или для свободного проецирования шейки аневризмы.

Преимущества

С помощью ротационной ангиографии Вы можете получить:

- несколько проекций участка сосуда при одном введении контрастного вещества
- пространственное изображение хода сосудов
- возможность создания 3D изображений

Изоцентр

При ротационной ангиографии визуализируемый объем всегда должен оставаться в изоцентре С-образной дуги (т. е. центре вращения). В противном случае в некоторых проекциях он может сместиться из области изображения.

Вращение

Начальное и конечное положения и диапазон вращения (угол) определяются до начала рентгенографии во время тестового вращения.

Для проведения ротационной ангиографии неважно, находится ли начальное положение в RAO или LAO и, соответственно, краниально или каудально.

Угол и скорость поворота

Максимальные угол и скорость вращения можно предварительно выбрать в программе рентгенографии. Они также зависят от положения С-образной дуги относительно плоскости вращения.

Частота кадров

Частота кадров контролируется программой рентгенографии.

Фаза вымывания

С-образная дуга автоматически останавливается после прохождения этой области во время рентгенографии. Для наблюдения за проходом (вымыванием) контрастного вещества можно провести еще несколько рентгенографий. Это называется "фазой вымывания".

Инструкции

Инструкции выводятся на экран.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Следите за сообщениями на экране **Assist** (Помощь)/в строке сообщений.

Столкновения

Последствия столкновения зависят от того, в каком состоянии обследования с использованием ротационной ангиографии/3D произошло столкновение.

- Если столкновение происходит до начала первого вращения, система возвращается на этап тестового вращения и не отменяет выбор рентгенографии.
- Если столкновение происходит при отсутствии вращательного движения, например, при рентгенографии на фазе введения, или при задержке рентгеновского излучения, включаемой на инжекторе, система выводит на экран сообщение и не отменяет выбор рентгенографии.
- Если столкновения происходят во время движения (датчик столкновений), движение прекращается.

  Рентгенография и ввод контрастного вещества прекращаются, происходит отмена выбора программы рентгенографии, при этом продолжение рентгенографии невозможно.

Движения пациента

Если пациент двигается во время ротационной ангиографии/3D, возникает риск столкновения, и, кроме того, полученные сцены могут быть неподходящими для предполагаемых целей.

Попросите пациента не двигаться, либо, при необходимости, ограничьте подвижность пациента.

Следите за движениями пациента во время ротационной ангиографии/3D и, при необходимости, остановите рентгенографию/движение.

ВНИМАНИЕ!

Кисть или рука пациента находится на траектории движения С-образной дуги.

Травмирование пациента

- Пользователь несет ответственность за правильную иммобилизацию пациента.

Кнопка включения излучения

Для включения излучения ротационной ангиографии/3D можно использовать ручной переключатель или педальный переключатель.

Для упрощения выполнения последовательности обследования рекомендуем использовать педальный переключатель.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Режим введения контрастного вещества

Введение начинается непосредственно перед началом съемки для получения контрастированного изображения.

Контрастное вещество может быть введено с помощью автоматического инжектора или вручную.

В общем случае введение контрастного вещества с помощью инжектора дает лучшие результаты, т. к. поток контрастного вещества может быть равномерно распределен в течение времени введения.

- Если инжектор установлен в состояние "Armed" (Готовность), он будет запущен.

  Рекомендуется установить время задержки (задержки рентгеновского излучения) на инжекторе, равным 0,5–1 секундам. При этом обеспечивается оптимальное заполнение контрастным веществом сразу же при получении первой проекции.

  Задержка рентгеновского излучения, запрограммированная на инжекторе, используется для задержки фазы введения контрастного вещества. Во время задержки съемка не производится.

- Если инжектор не установлен в состояние "Armed" (Готовность), система считает, что производится ручное введение без использования контрастного вещества и запускает фазу введения немедленно.

  Для ручного введения рекомендуется установить задержку рентгеновского излучения на 0 с.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Инжектор не присоединен правильно или не установлен в состояние «armed» (Готовность) перед запуском рентгенографии в режимах PERIVISION, DYNAVISION или 3D

Опасность применения облучения без диагностики

◆ Перед включением рентгенографии с контрастным веществом:

- Убедитесь в том, что инжектор находится в состоянии «armed» (Готовность).
- Проверьте сообщения, отображаемые системой.
- В случае ошибок с запуском инжектора выполните введение вручную.

Сообщение "**Injector disabled, manual injection.**" (Инжектор неактивен, ручное введение.) показывает, что инжектор не был установлен на "Armed" (Готовность), и следует провести ручное введение.

Информацию о других проблемах, связанных с инжектором, см. (→ Страница 942 ... *если имеются проблемы с инжектором*).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Положения системы для ротационной ангиографии

Провести ротационную ангиографию можно только в следующих положениях системы:

- В Artis zeego C-образная дуга может находиться в положениях **Head Side** (Сторона головы), **Left Side** (Левая сторона), **Right Side** (Правая сторона) и **Left Side, Table Rotated** (Левая сторона, стол повернут).

  Поддерживается только одно продольное положение.

  При этом в отношении положения **Left Side, Table Rotated** (Левая сторона, стол повернут) действуют следующие ограничения:

  – Поддерживаются только углы поворота стола 15° и 30°.

  – Опция **Eccentric Rotation** (Эксцентрическое вращение) не поддерживается в данных положениях.

  – Опция **Large Volume** (Большой объем) не поддерживается в данных положениях.

- В системах с напольным штативом Artis zee floor C-образная дуга на напольном штативе должна находиться в положении **Head Side** (Сторона головы).

- В биплановых системах Artis zee biplane ротационная ангиография может быть выполнена только в одной плоскости, а именно плоскости A (с использованием напольного штатива) в положении **Head Side** (Сторона головы).

  Потолочный штатив не используется и должен находиться в стояночном положении.

  Если выбрана программа DR-DYNAVISION/DYNAVISION, система автоматически переключается в режим одной плоскости (плоскость A).

- В Artis zee ceiling, C-образная дуга может находиться в настраиваемом боковом положении или в положениях **Head Side** (Сторона головы), **Left Side** (Левая сторона) и **Right Side** (Правая сторона).

  Для большей точности предпочтительно выполнение DR-DYNAVISION/DYNAVISION в положениях **Left Side** (Левая сторона) или **Right Side** (Правая сторона).

- В Artis zee multi-purpose, C-образная дуга находится в настраиваемом **Lateral** (Боковом) положении.

Воспроизведение чередующихся сцен

Во время ротационной ангиографии Вы получаете несколько сцен.

- Масочный прогон (только DYNAVISION)
- Фаза контрастирования
- Фаза вымывания (только DYNAVISION)

Рентгенографические сцены воспроизводятся сразу после получения в соответствии с настройками в программе рентгенографии.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рентгенографические серии DR-DYNAVISION всегда воспроизводятся в нативном виде. Последующая субтракция невозможна.

Сцены DR-DYNAVISION и DYNAVISION обычно воспроизводятся в режиме **Toggle** (Переключение).

Также можно установить **MFH** (= Фиксация макс. заполнения).

(→ Страница 429 *Определение режима представления*)

Вы можете загружать серии и сцены как обычно из **Patient Browser** (Браузер пациентов) в карту задач PostProc.

В зависимости от того, где и какая сцена была выбрана для воспроизведения, например, при двойном щелчке, воспроизводится нативная или субтракционная сцена DYNAVISION.

- При выборе series (серий) в **Patient Browser** (Браузере пациентов) сцена DYNAVISION воспроизводится в субтракционном виде.
- При выборе сцены маски, заполнения или вымывания в **Patient Browser** (Браузер пациентов) выбранная сцена воспроизводится в нативном виде.
- При выборе scene (сцена) маски или заполнения в каталоге сцен сцена DYNAVISION воспроизводится (просматривается) в субтракционном виде в карте задач PostProc.

8.3.2 Программы рентгенографии для ротационной ангиографии

Чтобы задать параметры для рентгенографии, воспользуйтесь существующей программой рентгенографии или скопируйте существующую программу, чтобы создать новую. В используемой программе рентгенографии должен быть **Mode** (режим) **DR Dyna** или **Dynavision**. Только после этого станет возможен доступ к специальным параметрам.

(→ Страница 681 *Параметры для ротационной ангиографии*)

Компания Siemens предлагает целый ряд предустановленных наборов орган-программ, которые можно индивидуально адаптировать.

Установка параметров окон

Данные для программирования значений окон в значительной мере зависят от концентрации и объема используемого контрастного вещества.

Поэтому эти значения часто следует изменять согласно конкретной задаче, то есть в зависимости от требуемого вида изображения.

- Режим DR-DYNAVISION всегда используется без субтракции. Поэтому в программе можно установить только значения для нативного отображения.
- Режим DYNAVISION всегда используется с субтракцией. Поэтому в программе можно установить значения для обоих видов отображения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Авто настройка параметров окна

При программировании вместо ручной настройки параметров окон можно установить авто настройку. В этом случае параметры окон рассчитываются автоматически в соответствии с максимальной контрастностью изображения.

Мы рекомендуем задавать ручную настройку параметров окон. Автоматическая настройка обеспечивает хорошее качество при условии, что изображение не коллимировано и не используется прямое излучение (напр. при съемке изображений, содержащих воздух).

Dose (Доза)

Дозу следует установить на 1,2 мкГр на изображение.

Автоматический/ручной контроль

Последовательность ротационного обследования зависит от настройки **DYNA Control** (Контроль DYNA) в программе рентгенографии:

- Если в программе рентгенографии выбран параметр **Auto** (Авто), то в этом случае движение С-образной дуги начинается автоматически вместе с рентгенографией.
  - Если к системе подключен инжектор и установлен в состояние "Armed" (Готовность), введение контрастного вещества также начинается автоматически (возможно, с задержкой).
  - Если инжектор не подключен к системе, либо если инжектор подключен, но не переведен в состояние "Armed" (Готовность), вы должны ввести контрастное вещество вручную.
- Если в программе рентгенографии выбран параметр **Manual** (Вручную), то необходимо активировать движение С-образной дуги (и начать выполнение рентгенографии) вручную, с помощью многофункциональной кнопки на ручном выключателе.
  - Введение также должно осуществляться вручную.

Настройка **DYNA Control** (Контроль DYNA) в программе рентгенографии в первую очередь относится к последовательности движения устройства, а не к настройке инжектора.

Вы должны управлять инжектором и активировать его независимо от аппарата!

Инжектор получит сигнал пуска от системы (в зависимости от настройки в программе рентгенографии) только в том случае, если он подсоединен и включен.

Dyna Time (Время Dyna)

Dyna Time (Время DYNA) - это время, требуемое для прохождения по установленному углу поворота.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Dyna Time (Время Dyna) должно быть как можно короче (2–3 с), чтобы скорость вращения С-образной дуги была оптимальной.

Шаг наклона

Параметр **Angulation Step** (Шаг наклона) определяет шаг наклона (в градусах на изображение) С-образной дуги между двумя рентгенографиями.

Например, 3°/изображение значит, что система начинает рентгенографию через каждые 3°.

Сообщения, например, **DYNA test phase: Auto, DYNA** X **s,** Y **°/F** (Тестовый прогон DYNA: авто, DYNA X s, Y °/F), в которых указывается **Dyna Time X** (Время DYNA X) в секундах (время, которое требуется для поворота на заданный угол) и шаг угла Y в градусах на изображение (угловая разрешающая способность).

8.3.3 Общая подготовка к ротационной ангиографии

1 Зарегистрируйте пациента.

2 Подготовьте пациента и оборудование.

3 Проверьте набор орган-программ, при необходимости внесите изменения.

4 Проверьте частоту кадров и доминанту.

Рекомендация: средняя доминанта

5 Позиционируйте пациента.

6 По возможности зафиксируйте пациента, чтобы не допустить возникновения артефактов, вызванных движением.

7 Проверьте правильность ввода положения пациента.

8 Проинформируйте пациента о предстоящей процедуре обследования.

Перемещение С-образной дуги плана В в стояночное положение

Только Artis zee biplane:

- Нажмите джойстик штатива для плоскости В, нажмите одну из боковых кнопок и отклоните джойстик в сторону, пока не будет достигнуто стояночное положение.

Переместите С-образную дугу (плоскости А)

1 Нажмите клавишу **System positions** (Положения системы) на модуле управления штативом.

2 Выберите необходимое положение системы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Нажмите на джойстик штатива и наклоняйте его вперед до тех пор, пока не будет достигнуто выбранное положение.

Или нажмите на ножную педаль.

Настройка изоцентра

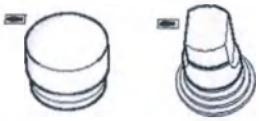
Расположение области интереса в изоцентре позволяет гарантировать отсутствие смещения данной области в отображаемом на экране поле просмотра.

См. также (→ Страница 615 *Помощник изоцентра*)

Позиционирование пациента в латеральной (боковой) проекции

1 Нажмите педаль FLUORO (Рентгеноскопия) педального переключателя примерно на 2 с.

На экране появится изображение (LIH).



2 Перемещая деку стола, установите обследуемый орган в центре.

Позиционирование органа в траектории поперечного луча

1 Расположите орган в центре изображения, соответствующим образом поднимая или опуская стол пациента.

2 При необходимости проверьте точную высоту с помощью рентгеноскопии.

Подготовка к введению

1 Сделайте пункцию и вставьте катетер.

2 Подсоедините инжектор для введения контрастного вещества и запрограммируйте его.

См. Руководство пользователя инжектора

3 Настройте данные таким образом, чтобы введение контрастного вещества приводило к надлежащему заполнению сосудов в течение всей фазы съемки контрастированного изображения.

4 Выполните рентгеноскопию и коллимацию.

5 Установите катетер на намеченном участке.

Автоматическое введение контрастного вещества

1 Установите задержку рентгеновского излучения на инжекторе.

См. (→ Страница 559 *Режим введения контрастного вещества*)

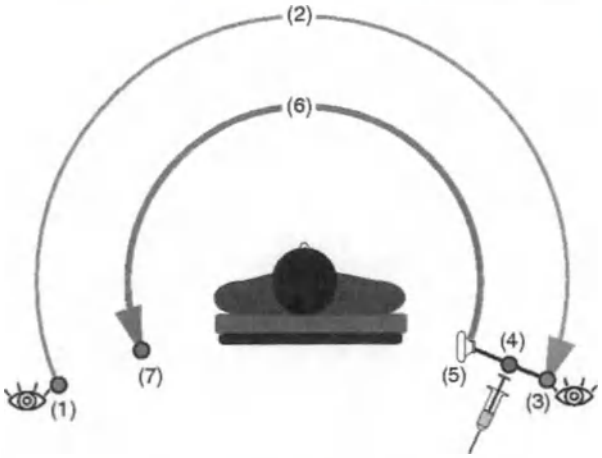
2 Переключите инжектор в состояние Armed (Готовность).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Ручное введение контрастного вещества

- Отмените синхронизацию.

8.3.4 Последовательность обследования DR-DYNAVISION



(1) Start position (Начальное положение)

Дополнительно: Короткая рентгеноскопия для проверки области обследования

(2) Тестовое движение с поворотом С-образной дуги для проверки отсутствия столкновений

(3) Короткая рентгеноскопия для автоматической установки параметров рентгенографии

(4) Введение контрастного вещества, если оно используется

(5) Начало рентгенографии

(6) Рентгенография с поворотом С-образной дуги для получения изображений с использованием контрастного вещества или без него

(7) Конечное положение

Подготовка

Прежде всего, необходимо зафиксировать положение пациента и аппарата и совместить обследуемый участок с изоцентром.

Выполнение последовательности обследования начинается после выбора программы рентгенографии.

Тестовое движение

Во время тестового вращения Вы определяете диапазон поворота (начальное и конечное положения и угол). Вы проверяете положение обследуемой области, ненадолго включив рентгеноскопию (обязательно в начале и конце тестового вращения). Также проверьте установку объекта и коллимацию.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Точка возврата

В точке возврата начинают выполнять рентгенографию, либо она начинает выполняться автоматически (в соответствии с программой).

Введение контрастного вещества

Инжектор получает сигнала начала (если установлен), либо, при необходимости, вы выполняете введение контрастного вещества вручную.

Фаза контрастирования

В фазе получения контрастированных изображений для каждой проекции создается изображение и выводится на дисплей.

Оно не зависит от того, использовалось ли контрастное вещество или нет.

Процедура выполнения DR-DYNAVISION

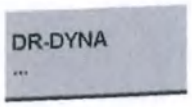
Рентгенография DR-DYNAVISION выполняется в следующей последовательности:

1 Подготовьте пациента, штатив, С-образную дугу и стол.

Расположите обследуемую область в изоцентре.

Проверьте инжектор, если он используется.

2 Выполните короткую рентгеноскопию в начальном положении для проверки области обследования нажмите педаль рентгеноскопии педального переключателя.



3 Выберите программу рентгенографии DR-DYNAVISION.

4 Выполните тестовый прогон DR-DYNAVISION, чтобы убедиться, что столкновения не произойдет.

5 Выполните короткую рентгеноскопию для автоматической установки параметров рентгенографии: нажмите педаль рентгеноскопии педального переключателя.

6 Введение контрастного вещества, если оно используется, автоматически или вручную.

Активируйте инжектор, если используется введение контрастного вещества вручную.

7 Выполните рентгенографию DR-DYNAVISION:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Запуск рентгенографии: Нажмите кнопку или педаль рентгенографии и удерживайте ее нажатой. Ротация будет запускаться автоматически, если установлен режим **Auto** (Авто). Введение контраста будет также выполняться автоматически, если инжектор установлен в положение "Armed" (Готовый к работе).

Запуск рентгенографии. После этого запустите ротацию в установленное время: Нажмите многофункциональную кнопку на ручном выключателе, если установлен режим **Manual** (Ручной). (→ Страница 561 *Программы рентгенографии для ротационной ангиографии*)

8 Остановите рентгенографию после завершения ротационного вращения.

9 Просмотрите ротационные серии.

Подготовка DR-DYNAVISION

DR-DYNAVISION запускается после выбора программы DR-DYNAVISION.

Это значит, что Вы сначала приводите пациента или аппарат в нужное положение, а потом выбираете программу DR-DYNAVISION.

✓ Общая подготовка (→ Страница 563 *Общая подготовка к ротационной ангиографии*)

✓ В биплановых системах потолочный штатив находится в стояночном положении.

✓ С-образная дуга установлена в нужное начальное положение.

1 Выберите требуемую программу DR-DYNAVISION на сенсорной панели.

Перемещение штатива/С-образной дуги в продольном направлении, поворот штатива и возможный наклон стола запрещены.

Обычные функции можно загрузить, выбрав программу, отличную от DR-DYNAVISION, или зарегистрировав нового пациента.

Конечное положение определяется заново при выборе другой программы DR-DYNAVISION.

2 Убедитесь, что установлены требуемые диапазон поворота (угол), шаг наклона и частота кадров.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Тестовый прогон DR-DYNAVISION

Выполните короткую рентгеноскопию

В начале тестового вращения конечное положение фазы заполнения определяется первой рентгеноскопией.

✓ Катетер расположен на выбранном участке.

✓ При необходимости функции введения контрастного вещества с помощью инжектора или вручную придут в состояние готовности.

- Нажмите педаль FLUORO (Рентгеноскопия) педального переключателя примерно на 2 с.

  На экране появится изображение (LIH).

Рентгеноскопия не является абсолютно необходимой в начале тестового вращения, а также в промежуточных положениях, однако рекомендуется провести рентгеноскопию, чтобы выполнить качественно коллимацию и, таким образом, обеспечить оптимальное качество изображения.

Рентгеноскопию следует обязательно провести в конце тестового вращения, чтобы определить начальное положение фазы получения контрастированных изображений.

Проведите коллимацию

- При необходимости быстро коснитесь джойстика коллиматора.

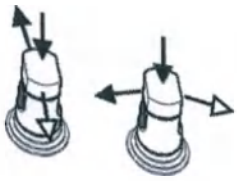
  Шторки коллиматора отображаются в графическом виде на LIH-изображении.

Выполните тестовое движение

Направление вращения определяется при первом отклонении джойстика штатива.

Комбинированные перемещения С-образной дуги (диагональный наклон джойстика) невозможны.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



1 Нажмите джойстик штатива, наклоните его вперед и удерживайте в этом положении. (Относительно заданной ориентации консоли управления.)

С-образная дуга движется в направлении, в котором отклоняется джойстик штатива.

Появляется следующее сообщение: **DR-DYNA test phase: Auto, DYNA X s, Y °/F** (Тестовая фаза DYNA: авто, DYNA X s, Y °/F) с автоматическим контролем **DR-DYNA test phase: Manual, DYNA X s, Y °/F** (Тестовое движение DYNA: вручную, DYNA X s, Y °/F) с ручным контролем (→ Страница 561 *Программы рентгенографии для ротационной ангиографии*) (Автоматический/ручной контроль)

2 В соответствии с требованиями выполните рентгеноскопию и коллимацию и расположите фильтры.

Будет произведен расчет параметров излучения, и генератор предварительно переключается на режим рентгенографии. (В этом случае система учитывает проницаемость пациента.)

Проведение рентгеноскопии в каждом положении не обязательно, но предпочтительно.

Если рентгеноскопия не была проведена в каждом положении, то параметры излучения каждого положения рентгенографии будут рассчитаны на основании заданных значений.

Если во время тестового вращения запускается другое движение кроме вращения С-образной дуги, тестовое движение нужно выполнить заново.

Если джойстик штатива отклоняется назад, штатив возвращается в положение, из которого должно быть повторено тестовое движение.

Определите диапазон поворота

Диапазон поворота (угол) ограничен следующими параметрами:

- Параметры программы рентгенографии: **Dyna Time** (Время Dyna), угловая разрешающая способность
- Максимальная скорость вращения
- Максимальная частота смены кадров

◆ Удерживайте джойстик штатива нажатым до тех пор, пока не будет достигнуто требуемое положение, иначе движение будет автоматически остановлено.

Увеличьте диапазона поворота

Если значение **Dyna Time** (Время Dyna), установленное в программе рентгенографии, превышено, появляется следующее сообщение: **DR-DYNA test: More angul. increases DYNA time** (Тестовое движение DYNA: большие углы увеличивают время DYNA)

◆ Если вы хотите увеличить угол поворота, отпустите джойстик штатива, после чего вновь отклоните его.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Dyna Time (Время Dyna) адаптируется таким образом, что можно получить максимально возможный механический угол.

При наклоне джойстика штатива в противоположном направлении диапазон поворота уменьшается. Движение прекращается, когда будет достигнуто конечное положение тестового вращения.

Выполните короткую рентгеноскопию

Начальное положение фазы получения контрастированных изображений (= конечное положение при тестовом вращении) определяется при итоговой рентгеноскопии.

- Нажмите **педаль FLUORO** (Рентгеноскопия) педального переключателя примерно на 2 с.

Рентгеноскопия должна **обязательно** быть проведена в начальном положении фазы получения контрастированных изображений, в противном случае проведение рентгенографии невозможно.

Прогон с контрастированием DR-DYNAVISION

Запуск рентгенографии

✓ С-образная дуга находится в нужном начальном положении фазы получения контрастированных изображений (= конец тестового вращения).

1 Проинструктируйте пациента: "Не двигайтесь", инструкции по режиму дыхания и т.д.

2 Нажмите **кнопку включения излучения или педаль** и удерживайте их нажатыми до конца рентгенографии DR-DYNAVISION, то есть до тех пор, пока съемка с контрастом не будет автоматически завершена.

Если Вы отпустите кнопку включения излучения или педаль, движение сразу прекратится, серия рентгенографии и введение остановятся, выбор DR-DYNAVISION будет отменен и серия рентгенографии не сможет быть продолжена.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Автоматическое введение контраста и ротация

✓ **DYNA Control** (Контроль DYNA): **Auto** (Контроль DYNA: Авто) установлен в программе рентгенографии. (→ Страница 561 *Программы рентгенографии для ротационной ангиографии*)

✓ Сообщение **DR-DYNA fill phase: Auto, DYNA X s, Y °/F** (Фаза получения контрастированных изображений DYNA: авто, DYNA X s, Y °/F) показаны на дисплее.

✓ Инжектор подсоединен и находится в состоянии "Armed" (Готовность). (→ Страница 559 *Режим введения контрастного вещества*)

◆ Удерживайте кнопку включения излучения или педаль нажатыми.

Введение контрастного вещества выполняется автоматически в начальном положении фазы получения контрастированных изображений.

Начало съемки с введением контрастного вещества контролируется инжектором; она начинает выполняться после истечения установленного времени задержки рентгеновского излучения.

Введение контраста и ротация вручную

Ручное введение контрастного вещества

✓ **DYNA Control** (Контроль DYNA): **Manual** (вручную) устанавливается в программе рентгенографии. (→ Страница 561 *Программы рентгенографии для ротационной ангиографии*)

1 Удерживайте кнопку включения излучения или педаль нажатыми.

Сообщение **DR-DYNA injection phase: Manual** (Наполнительная фаза DYNA: вручную) появляется на экране.

2 Нажмите кнопку включения излучения на инжекторе.

Получение изображений с введенным контрастным веществом начинается в начальной позиции фазы получения контрастированных изображений.

3 Сосуды, заполненные контрастным веществом, можно просматривать на мониторе.

Запуск ротации вручную

✓ Сообщение **DR-DYNA fill phase: Manual, DYNA X s, Y °/F** (Фаза получения контрастированных изображений DR-DYNA: вручную, DYNA X s, Y °/F) отображается на дисплее.

✓ Обеспечивается оптимальное заполнение контрастным веществом.

1 В нужное время вновь нажмите многофункциональную кнопку на ручном выключателе.

– или –

Дождитесь истечения максимального значения **Phase Time** (Длительность фазы).

2 Удерживайте кнопку включения излучения или педаль нажатыми.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

С-образная дуга выполняет вращение.

При этом создаются кадры с наполнением, которые отображаются на экране (не субтракционные).

Завершение рентгенографической серии

Рентгенографическая серия DR-DYNAVISION завершена,

- если истекло максимальное значение **Phase Time** (Длительность фазы) в **Fill** (Фаза получения контрастированных изображений)
- если вы отпустили кнопку или педаль рентгенографии
- если произошла ошибка, например, сработал датчик столкновений

- Теперь можно отпустить кнопку включения излучения или педаль.

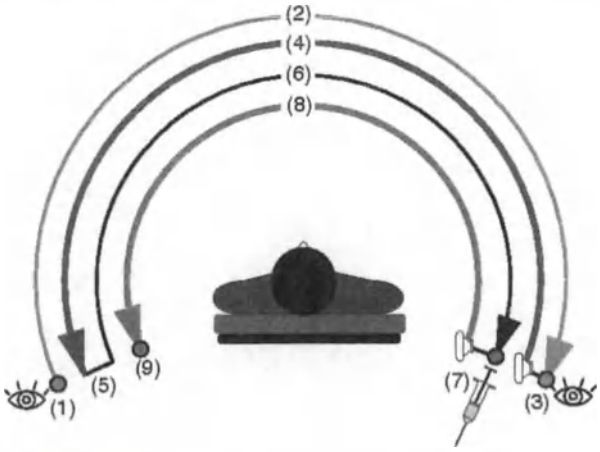
  Сообщение **DR-DYNA: Completed** (DR-DYNA: Завершено) или **DR-DYNA: Aborted** (3D: Отменено) появляется на экране.

  Выбор DR-DYNAVISION автоматически отменяется, и выбирается первая программа рентгенографии в текущей программе обследования.

Сцена DR-DYNAVISION (несубтракционная) отображается на мониторе.

Просмотр (воспроизведение) выполняется в соответствие с текущей настройкой (**Toggle** (Переключение) или **MFH**).

8.3.5 Последовательность обследования DYNAVISION



(1) Start position (Начальное положение)

Дополнительно: Короткая рентгеноскопия для проверки области обследования

(2) Тестовое движение с поворотом С-образной дуги для проверки отсутствия столкновений

(3) Короткая рентгеноскопия для автоматической установки параметров рентгенографии

(4) Съемка маски (с поворотом С-образной дуги) для получения изображений без контрастного вещества

(5) Перемещение в начальное положение тестового вращения

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(6) Обратное вращение

(7) Введение контрастного вещества в точке изменения направления

(8) Съемка с контрастированием с поворотом С-образной дуги для получения изображений с контрастным веществом

(9) Фаза вымывания

Подготовка

Прежде всего, необходимо зафиксировать положение пациента и аппарата и совместить обследуемый участок с изоцентром.

Выполнение последовательности обследования начинается после выбора программы рентгенографии.

Тестовое движение

Во время тестового вращения Вы определяете диапазон поворота (начальное и конечное положения и угол). Вы проверяете положение обследуемой области, ненадолго включив рентгеноскопию (обязательно в начале и конце тестового вращения). Также проверьте установку объекта и коллимацию.

Фаза получения маски

В фазе получения изображения-маски для каждой проекции создается изображение и выводится на дисплей.

После наполнительной фазы изображения-маски вычитаются из контрастированных изображений соответствующей проекции.

Возвратная фаза

По окончании съемки изображения-маски С-образная дуга автоматически возвращается в начальное положение (при выключенном излучении).

Введение контрастного вещества

Инжектор получает сигнала начала (если установлен) автоматически, либо Вы выполняете введение контрастного вещества вручную.

Фаза контрастирования

Начните выполнять рентгенографию, либо она начинает выполняться автоматически (в соответствии с программой).

После введения контрастного вещества получают изображения с заполнением контрастным веществом, которые запускаются по углу относительно изображений-маски и отображаются на экране (в несубтракционном виде).

Фаза вымывания

С-образная дуга останавливается в конечном положении фазы получения контрастированных изображений. Рентгенография осуществляется при частоте кадров, запрограммированной для фазы вымывания, до тех пор, пока Вы не отпустите кнопку включения излучения или педаль, либо пока не истечет предустановленное время фазы вымывания.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

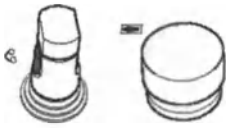
Последнее изображение фазы вымывания используется в качестве маски для субтракционного отображения изображений фазы вымывания.

Просмотр изображений

По завершении фазы вымывания сцена DYNAVISION будет выведена на дисплей в субтракционном виде.

Процедура выполнения DYNAVISION

Рентгенография DYNAVISION выполняется в следующей последовательности:

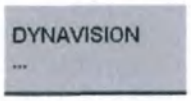


1 Подготовьте пациента, штатив, С-образную дугу и стол.

Расположите обследуемую область в изоцентре.

Проверьте инжектор, если он используется.

2 Выполните короткую рентгеноскопию в начальном положении для проверки области обследования нажмите педаль рентгеноскопии педального переключателя.



3 Выберите программу рентгенографии DYNAVISION.

4 Выполните тестовый прогон DYNAVISION, чтобы убедиться, что столкновения не произойдет.

5 Выполните короткую рентгеноскопию для автоматической установки параметров рентгенографии: нажмите педаль рентгеноскопии педального переключателя.

6 Выполните прогон маски DYNAVISION:

Запуск рентгенографии: Нажмите кнопку или педаль рентгенографии и удерживайте ее нажатой.

Движение выполняется автоматически.

Происходит съемка изображений для создания маски.

Обратное вращение С-дуги выполняется автоматически.

7 Автоматическое или ручное введение контрастного вещества.

Активируйте инжектор, если используется введение контрастного вещества вручную.

8 Выполните фазу контрастирования DYNAVISION:

Ротация будет запускаться автоматически, если установлен режим **Auto** (Авто). Введение контраста будет также выполняться автоматически, если инжектор установлен в положение "Armed" (Готовый к работе).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Начните выполнение ротации в заданный момент времени: Нажмите многофункциональную кнопку на ручном выключателе, если установлен режим **Manual** (Ручной).
(→ Страница 561 *Программы рентгенографии для ротационной ангиографии*)

Происходит съемка контрастированных изображений.

Вращение автоматически останавливается в конечном положении.

Начинается рентгенография сцены вымывания.

9 Остановите рентгенографию после завершения всех ротаций и сцены вымывания.

10 Просмотрите ротационные серии.

Подготовка DYNAVISION

DYNAVISION запускается после выбора программы DYNAVISION.

Сначала переместите пациента или аппарат в нужное положение, а потом выберите программу DYNAVISION.

✓ Общая подготовка (→ Страница 563 *Общая подготовка к ротационной ангиографии*)

✓ В биплановых системах потолочный штатив находится в стояночном положении.

✓ С-образная дуга установлена в нужное начальное положение.

1 Выберите требуемую программу DYNAVISION на сенсорной панели.

Перемещение штатива/С-образной дуги в продольном направлении, поворот штатива и возможный наклон стола запрещены.

Обычные функции можно загрузить, выбрав программу, отличную от DYNAVISION, или зарегистрировав нового пациента.

Конечное положение фазы получения маски и фазы контрастирования определяется заново при выборе другой программы DYNAVISION.

2 Убедитесь, что установлены требуемые диапазон поворота (угол), шаг наклона и частота кадров.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Тестовый прогон DYNAVISION

Выполните короткую рентгеноскопию

В начале тестового вращения конечное положение фазы получения маски и фазы контрастирования определяется первой рентгеноскопией.

✓ Катетер расположен на выбранном участке.

✓ Подготавливается введение контрастного вещества с помощью инжектора или вручную.

- Нажмите **педаль FLUORO** (Рентгеноскопия) педального переключателя примерно на 2 с.

  На экране появится изображение (LIH).

Рентгеноскопия не является абсолютно необходимой в начале тестового вращения, а также в промежуточных положениях, однако рекомендуется провести рентгеноскопию, чтобы выполнить качественно коллимацию и, таким образом, обеспечить оптимальное качество изображения.

Рентгеноскопию следует **обязательно** провести в конце тестового вращения, чтобы определить начальное положение фазы получения маски и фазы контрастирования.

Проведите коллимацию

- При необходимости быстро коснитесь **джойстика коллиматора**.

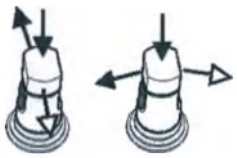
  Шторки коллиматора отображаются в графическом виде на LIH-изображении.

Выполните тестовое движение

Направление вращения определяется при первом отклонении джойстика штатива.

Комбинированные перемещения С-образной дуги (диагональный наклон джойстика) невозможны.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



1 Нажмите джойстик штатива, наклоните его вперед и удерживайте в этом положении. (Относительно заданной ориентации консоли управления.)

С-образная дуга движется в направлении, в котором отклоняется джойстик штатива.

Появляется следующее сообщение: **DYNA test phase: Auto, DYNA X s, Y °/F** (Тестовая фаза DYNA: авто, DYNA X s, Y °/F) с автоматическим контролем **DYNA test phase: Manual, DYNA X s, Y °/F** (Тестовое движение DYNA: вручную, DYNA X s, Y °/F) с ручным контролем (→ Страница 561 *Программы рентгенографии для ротационной ангиографии*) (Автоматический/ручной контроль)

2 В соответствии с требованиями выполните рентгеноскопию и коллимацию и расположите фильтры.

Будет произведен расчет параметров излучения, и генератор предварительно переключается на режим рентгенографии. (В этом случае система учитывает проницаемость пациента.)

Проведение рентгеноскопии в каждом положении не обязательно, но предпочтительно.

Если рентгеноскопия не была проведена в каждом положении, то параметры излучения каждого положения рентгенографии будут рассчитаны на основании заданных значений.

Если во время тестового вращения запускается другое движение кроме вращения С-образной дуги, тестовое движение нужно выполнить заново.

Если джойстик штатива отклоняется назад, штатив возвращается в положение, из которого должно быть повторено тестовое движение.

Определите диапазон поворота

Диапазон поворота (угол) ограничен следующими параметрами:

Параметры программы рентгенографии: **Dyna Time** (Время Dyna), угловая разрешающая способность

Максимальная скорость вращения

Максимальная частота смены кадров

- Удерживайте джойстик штатива нажатым до тех пор, пока не будет достигнуто требуемое положение, иначе движение будет автоматически остановлено.

Увеличьте диапазона поворота

Если значение **Dyna Time** (Время Dyna), установленное в программе рентгенографии, превышено, появляется следующее сообщение: **DYNA test phase: More angul. increases DYNA time** (Тестовое движение DYNA: большие углы увеличивают время DYNA)

- Если вы хотите увеличить угол поворота, отпустите джойстик штатива, после чего вновь отклоните его.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Время DYNA адаптируется таким образом, что можно получить максимально возможный механический угол.

При наклоне джойстика штатива в противоположном направлении диапазон поворота уменьшается. (Движение прекращается при достижении конечного положения.)

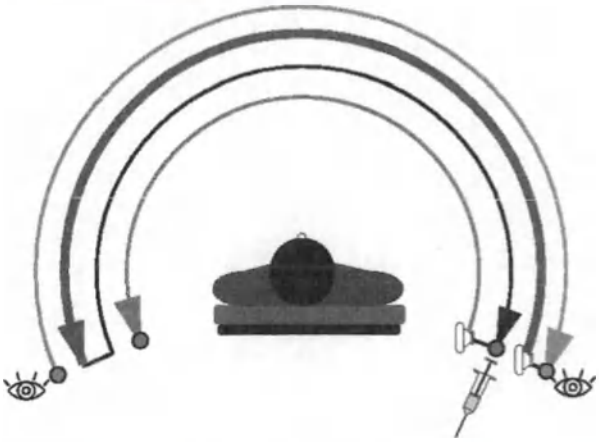
Выполните короткую рентгеноскопию

Начальное положение съемки изображения-маски и тестового вращения определяется при итоговой рентгеноскопии.

- Нажмите **педаль FLUORO** (Рентгеноскопия) педального переключателя примерно на 2 с.

Рентгеноскопия должна **обязательно** быть проведена в начальном положении съемки изображения-маски, в противном случае начать рентгенографию невозможно.

Масочный прогон DYNAVISION



Запуск рентгенографии

✓ С-образная дуга находится в нужном начальном положении фазы получения изображения-маски (= конец тестового вращения).

1 По возможности начните съемку изображения-маски сразу же, чтобы не допустить лишних движений пациента.

2 Проинструктируйте пациента: "Не двигайтесь", инструкции по режиму дыхания и т.д.

3 Нажмите **кнопку или педаль рентгенографии** и удерживайте их нажатыми до конца DYNAVISION-рентгенографии, то есть до тех пор, пока съемка маски и съемка с контрастом не будут завершены.

Появляется следующее сообщение: **DYNA mask phase: Auto, DYNA X s, Y °/F** (Масочный прогон: авто, DYNA X s, Y °/F) с автоматическим контролем **DYNA mask phase: Manual, DYNA X s, Y °/F** (Масочный прогон: вручную, DYNA X s, Y °/F) с ручным контролем (→ Страница 561 *Программы рентгенографии для ротационной ангиографии*) (Автоматический/ручной контроль)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

По окончании масочного прогона С-образная дуга автоматически возвращается в начальное положение масочного прогона с максимальной скоростью (при выключенном излучении).

Если Вы отпустите кнопку включения излучения или педаль, движение сразу прекратится, серия рентгенографии и введение остановятся, выбор DYNAVISION будет отменен и серия рентгенографии не сможет быть продолжена.

Прогон с контрастированием DYNAVISION

Автоматическое введение контраста и ротация

✓ С-образная дуга снова находится в начальном положении съемки изображения-маски (= конец тестового вращения).

✓ **DYNA Control** (Контроль DYNA): **Auto** (Контроль DYNA: Авто) установлен в программе рентгенографии.
(→ Страница 561 *Программы рентгенографии для ротационной ангиографии*)

✓ Сообщение **DYNA fill phase: Auto, DYNA X s, Y °/F** (Фаза получения контрастированных изображений DYNA: авто, DYNA X s, Y °/F) показаны на дисплее.

✓ Инжектор подсоединен и находится в состоянии "Armed" (Готовность). (→ Страница 559 *Режим введения контрастного вещества*)

◆ Удерживайте кнопку включения излучения или педаль нажатыми.

Введение контрастного вещества выполняется автоматически в начальном положении фазы получения контрастированных изображений.

Начало съемки с введением контрастного вещества контролируется инжектором; она начинает выполняться после истечения установленного времени задержки рентгеновского излучения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Введение контраста и ротация вручную

Ручное введение контрастного вещества

✓ **DYNA Control** (Контроль DYNA): **Manual** (Вручную) устанавливается в программе рентгенографии. (→ Страница 561 *Программы рентгенографии для ротационной ангиографии*)

1 Удерживайте кнопку включения излучения или педаль нажатыми.

Сообщение **DYNA injection phase: Manual** (Наполнительная фаза DYNA: вручную) появляется на экране.

2 Нажмите кнопку включения излучения на инжекторе.

Получение изображений с введенным контрастным веществом начинается в начальной позиции фазы получения контрастированных изображений.

Система формирования изображений автоматически переключается на субтракционное представление.

3 Сосуды, заполненные контрастным веществом, можно просматривать на мониторе.

Запуск ротации вручную

✓ Сообщение **DYNA fill phase: Manual, DYNA X s, Y °/F** (Фаза с заполнением DYNA: вручную, DYNA X s, Y °/F) отображается на дисплее.

✓ Обеспечивается оптимальное заполнение контрастным веществом.

1 В нужное время вновь нажмите многофункциональную кнопку на ручном выключателе.

– или –

Дождитесь истечения максимального значения **Phase Time** (Длительность фазы).

2 Удерживайте кнопку включения излучения или педаль нажатыми.

С-образная дуга выполняет вращение.

При этом создаются кадры с наполнением, которые отображаются на экране (не субтракционные).

Контроль экспозиции автоматически адаптирует экспозицию изображений фазы контрастирования к экспозиции изображений фазы получения маски.

Последнее субтракционное изображение (LIH) будет выведено на экран монитора.

Фаза вымывания

Вы можете следить за вымыванием болюса контрастного вещества.

✓ Сообщение **DYNA: Washout phase** (DYNA: Фаза вымывания).

◆ Удерживайте кнопку включения излучения или педаль нажатыми.

С-образная дуга находится в конечном положении.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При этом создаются и выводятся на экран изображения фазы вымывания (субтракционные).

Завершение рентгенографической серии

Рентгенография DYNAVISION завершается,

- если истекло максимальное значение **Phase Time** (Длительность фазы) (**Fill** (Наполнение) или **Washout** (Вымывание))
- если вы отпустили кнопку или педаль рентгенографии
- если произошла ошибка, например, сработал датчик столкновений

◆ Теперь можно отпустить кнопку включения излучения или педаль.

Сообщение **DYNA: Completed** (DYNA: Завершено) или **DYNA: Aborted** (DYNA: Отменено) появляется на экране.

Выбор DYNAVISION автоматически отменяется, и выбирается первая программа рентгенографии в текущей программе обследования.

Сцена DYNAVISION (несубтракционная) отображается на мониторе.

Просмотр (воспроизведение) выполняется в соответствие с текущей настройкой (**Toggle** (Переключение) или **MFH**).

8.4 3D-рентгенография

В системах Artis существуют специальные режимы 3D-рентгенографии для создания 3D-изображений, подобных получаемым в компьютерной томографии, для различных приложений (сосуды и кости).

Изображения будут получаться с одинаковым угловым шагом. Вращение выполняется в пределах установленных (калиброванных) диапазонов поворота.

Используются специальные программы 3D-рентгенографии. Программы 3D-рентгенографии обладают предустановленными начальными и конечными положениями и имеют специальные настройки параметров.

8.4.1 Общая информация о 3D-рентгенографии

При 3D-рентгенографии данные об интересующей области сосуда собираются из нескольких проекций во время рентгенографической серии путем вращения С-образной дуги.

Изоцентр

Это важно для 3D обследований, при которых интересующая область должна быть расположена в изоцентре. С помощью "Isocenter assistant" (Помощник изоцентра) можно расположить интересующий объект в изоцентре.

(→ Страница 615 *Помощник изоцентра*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Инструкции

Инструкции выводятся на экран.

Следите за сообщениями на экране **Assist** (Помощь)/в строке сообщений.

Столкновения

Последствия столкновения зависят от того, в каком состоянии обследования с использованием ротационной ангиографии/3D произошло столкновение.

- Если столкновение происходит до начала первого вращения, система возвращается на этап тестового вращения и не отменяет выбор рентгенографии.
- Если столкновение происходит при отсутствии вращательного движения, например, при рентгенографии на фазе введения, или при задержке рентгеновского излучения, включаемой на инжекторе, система выводит на экран сообщение и не отменяет выбор рентгенографии.
- Если столкновения происходят во время движения (датчик столкновений), движение прекращается.

  Рентгенография и ввод контрастного вещества прекращаются, происходит отмена выбора программы рентгенографии, при этом продолжение рентгенографии невозможно.

Движения пациента

Если пациент двигается во время ротационной ангиографии/3D, возникает риск столкновения, и, кроме того, полученные сцены могут быть неподходящими для предполагаемых целей.

Попросите пациента не двигаться, либо, при необходимости, ограничьте подвижность пациента.

Следите за движениями пациента во время ротационной ангиографии/3D и, при необходимости, остановите рентгенографию/движение.

ВНИМАНИЕ!

Кисть или рука пациента находится на траектории движения С-образной дуги.

Травмирование пациента

- Пользователь несет ответственность за правильную иммобилизацию пациента.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Кнопка включения излучения

Для включения излучения ротационной ангиографии/3D можно использовать ручной переключатель или педальный переключатель.

Для упрощения выполнения последовательности обследования рекомендуем использовать педальный переключатель.

Режим введения контрастного вещества

Введение начинается непосредственно перед началом съемки для получения контрастированного изображения.

Контрастное вещество может быть введено с помощью автоматического инжектора или вручную.

В общем случае введение контрастного вещества с помощью инжектора дает лучшие результаты, т. к. поток контрастного вещества может быть равномерно распределен в течение времени введения.

- Если инжектор установлен в состояние "Armed" (Готовность), он будет запущен.

  Рекомендуется установить время задержки (задержки рентгеновского излучения) на инжекторе, равным 0,5–1 секундам. При этом обеспечивается оптимальное заполнение контрастным веществом сразу же при получении первой проекции.

  Задержка рентгеновского излучения, запрограммированная на инжекторе, используется для задержки фазы введения контрастного вещества. Во время задержки съемка не производится.

- Если инжектор не установлен в состояние "Armed" (Готовность), система считает, что производится ручное введение без использования контрастного вещества и запускает фазу введения немедленно.

  Для ручного введения рекомендуется установить задержку рентгеновского излучения на 0 с.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Инжектор не присоединен правильно или не установлен в состояние «armed» (Готовность) перед запуском рентгенографии, особенно в режимах PERIVISION, DYNAVISION или 3D

Включение рентгеновского излучения без диагностического применения

- Перед включением рентгенографии с контрастным веществом выполните следующие действия.
  - Убедитесь в том, что инжектор находится в состоянии «armed» (Готовность).
  - Проверьте сообщения, отображаемые системой.
  - В случае ошибок с запуском инжектора выполните введение вручную.

Сообщение "**Injector disabled, manual injection.**" (Инжектор неактивен, ручное введение.) показывает, что инжектор не был установлен на "Armed" (Готовность), и следует провести ручное введение.

Информацию о других проблемах, связанных с инжектором, см. (→ Страница 942 ... *если имеются проблемы с инжектором*).

Поддерживаемые системы

- Рентгенографию Dyna3D можно выполнить во всех системах Artis.

  В Artis zee multi-purpose поддерживаются как правосторонняя, так и левосторонняя системы.
- Функция DynaCT доступна в системах Artis с ПД 30x40 кроме Artis zee multi-purpose.
- Исключение: Artis zeego с ПД 26 x 30 не поддерживается.
- Рентгенография DynaCT Cardiac с синхронизацией или без синхронизации с ЭКГ возможна в любых системах Artis, кроме Artis zee multi-purpose.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Диапазон углов 3D-рентгенографии с помощью Artis zee multi-purpose не может быть выше 150°, что ограничивает достижимое качество 3D-изображения.

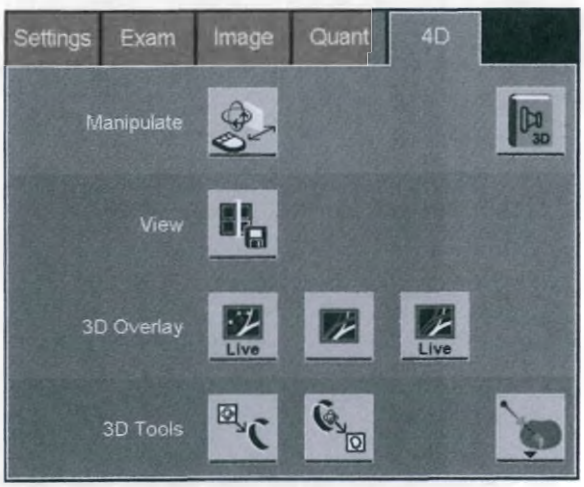
Возможные артефакты реконструкции могут мешать обнаружению мелких сосудов, костей и элементов с низкой контрастностью, что может привести к неправильной интерпретации изображения.

- Реконструированные 3D-данные Artis zee multi-purpose следует использовать для качественного анализа только сосудов, заполненных контрастным веществом.
- Во избежание диагностических ошибок не используйте 3D-данные из системы Artis zee multi-purpose для следующих целей:
  - Количественный анализ, например измерение диаметра и длины стеноза
  - Визуализация небольших сосудов, костей, элементов с низкой контрастностью
- Рекомендация: Объединяйте 3D-данные, полученные в системе Artis zee multi-purpose, с другими 3D-данными (например, КТ, МРТ), если таковые имеются.

Только Artis zee multi-purpose: не рекомендуется использовать функцию 3D-рентгенографии и 3D Roadmap при значениях наклона, отличных от 0 градусов (положение лежа) или 90 градусов (положение стоя) в положении **Head Side** (Сторона головы).

Могут быть получены неправильные результаты реконструкции и неправильные результаты наложения для других углов наклона.

Карта задач 4D на сенсорном экране



(Пример, может конфигурироваться)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настроенный набор функций 4D Viewer можно использовать с помощью сенсорного экрана Artis и джойстика мыши.

Если установлен модуль 3D-рентгенографии, дополнительная карта задач **4D** доступна на сенсорном экране Artis.

Дополнительную информацию см. в соответствующем руководстве пользователя Artis.

Функции сенсорного экрана 4D

Следующие функции 4D Viewer поддерживаются на сенсорном экране Artis.

Функция	Значок	Краткое описание
Управление		Режим просмотра/управления
		Откройте 3D Wizard (3D-Мастер)
Вид		Сохранение закладки обследования
3D Overlay (3D наложение)		3D Roadmap на экране 4D
		Наложение 3D-объектов на экран Live
		Наложение 3D-контуров на экран Live
3D Tools (3D-инструменты)		Регулировка 3D-изображения
		Настройка C-образной дуги
Artis zee biplane только		Активация C-образных дуг плоскости A/B
		Активация C-образных дуг обеих плоскостей

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция	Значок	Краткое описание
		syngo Needle Guidance (Наведение иглы)

Режимы 3D-рентгенографии

Существуют специальные режимы рентгенографии для создания 3D изображений ангиографической компьютерной томографии (АСТ) для различных приложений (сосуды и кости).

Изображения будут получаться с одинаковым угловым шагом. Вращение выполняется в пределах установленных (калиброванных) диапазонов поворота.

Используются специальные программы 3D-рентгенографии. Программы 3D-рентгенографии обладают предустановленными начальными и конечными положениями и имеют специальные настройки параметров.

Доступны следующие специальные режимы рентгенографии, подходящие для 3D:

- **3D DR**: Как и при DR-DYNAVISION изображения получаются за одно вращение, субтракция не производится.

  (→ Страница 600 *Последовательность обследования 3D DR*)

- **3D DSA**: Как и в (DSA-)DYNAVISION, изображения получаются в фазе съемки маски и фазе контрастирования, субтракция производится.

  (→ Страница 602 *Последовательность обследования 3D DSA*)

- **3D CARD**: Изображения получаются за несколько ротационных рентгенографий, которые можно синхронизировать с ЭКГ, для уменьшения артефактов движения. Субтракция не производится.

  (→ Страница 607 *Последовательность синхронизированного с ЭКГ обследования 3D CARD*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **3D DR - Large Volume** (3D DR - Большой объем) (только Artis zeego):

  Данные режимы предназначены для получения изображения органов брюшной полости.

  – **DR Large** (DR большой): Изображения, полученные в результате двух эксцентрических ротационных съемок, объединяются в одно.

    (→ Страница 610 *Последовательность обследования 3D DR – Large (3D DR - Большой)*)

  – **DR Large 360** (Большой DR 360) (*syngo* DynaCT 360): Изображения получают за одно вращение с углом 360 градусов, смещенным относительно центра. Таким образом, данные для двух половин интересующей области получают за одну ротацию.

    (→ Страница 612 *Обследование syngo DynaCT 360*)

  Изображения всех проекций автоматически объединяются и используются как основа для 3D - реконструкции и представления мягких тканей.

- **3D - Eccentric Rotation** (3D - Эксцентрическое вращение) (только Artis zeego): Как 3D DR, 3D DSA или 3D CARD, но изображения получают при эксцентрической ротации.

  Этот режим предназначен для получения изображений латеральных органов, которые нельзя реконструировать полностью при неэксцентрической 3D рентгенографии из-за столкновения со столом.

  (→ Страница 613 *Последовательность обследования 3D со смещенным центром (Artis zeego)*)

Large Volume Получение изображений DynaCT выполняется на спине из-за артефактов, связанных с процессом дыхания.

Контролируйте дыхание пациента во время рентгенографии, а также проверяйте наличие артефактов, связанных с процессом дыхания, на соединяемых проекционных изображениях.

Причина: Large Volume DynaCT состоит из 2-х эксцентрических прогонов. Если в промежутки между двумя съемками фаза дыхания изменяется, пара проекционных изображений, которые необходимо объединить вместе в одно большое проекционное изображение, более не является оптимальной. Это приводит к возникновению артефактов в реконструируемом объеме.

Если проигнорировать данную ситуацию, это может привести к ошибочной интерпретации подобных артефактов как патологических изменений.

3D-программы рентгенографии

При вводе оборудования в эксплуатацию программы 3D-рентгенографии калибруются. Для получения изображений высокого качества не рекомендуется выполнять 3D-рентгенографию с использованием других программ, кроме прошедших калибровку.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Программы 3D-рентгенографии калиброваны и оптимизированы для 3D-постобработки. Из-за высоких перегрузок и скорости могут наблюдаться небольшие вибрации С-образной дуги. Вибрация не оказывает неблагоприятных эффектов на результаты 3D-постобработки рентгеновских изображений.

Для 2D-оценки воспользуйтесь набором орган-программ DYNAVISION без 3D.

Все программы рентгенографии могут подвергаться изменениям.

Выясните у аппликационного специалиста Siemens, какие программы актуальны.

Какая программа для какого применения?

Критериями выбора программы рентгенографии являются требуемая процедура выполнения и время, необходимое для выполнения рентгенографии. Оба критерия зависят от количества вводимого контрастного вещества, которое остается все еще приемлемым.

Как правило, болюс контрастного вещества должен оставаться в обследуемом объеме в течение всей фазы получения контрастированных изображений, чтобы все проекции показывали заполненный контрастом объем сосуда (VOI).

Время введения должно быть достаточно большим для полного охвата сосудов и их патологий (например, аневризм и АВМ) контрастным веществом.

Установка параметров

Параметры 3D-программы не должны быть изменены. Но при необходимости Вы можете изменить следующие настройки:

- **3D Control**: **Auto** (Авто) или **Manual** (Вручную)

  (→ Страница 589 *Автоматический/ручной контроль*)

- Настройки **Edge Enhancement** (Усиление краев) и **Window** (Настройка параметров окна)

Программы рентгенографии должны изменяться только опытными пользователями.

Автоматический/ручной контроль

Последовательность ротационного обследования зависит от настройки **3D Control** (Контроль 3D) в программе рентгенографии:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Если в программе рентгенографии выбран параметр **Auto** (Авто), то в этом случае движение С-образной дуги начинается автоматически вместе с рентгенографией.

  То есть чтобы начать рентгенографию, нужно нажать кнопку или педаль рентгенографии; при этом введение контрастного вещества, фаза получения маски и фаза контрастирования выполняются автоматически.

  – Если к системе подключен инжектор и установлен в состояние "Armed" (Готовность), введение контрастного вещества также начинается автоматически (возможно, с задержкой).

  – Если инжектор не подключен к системе, либо если инжектор подключен, но не переведен в состояние "Armed" (Готовность), необходимо ввести контрастное вещество вручную.

- Если в программе рентгенографии выбран параметр **Manual** (Вручную), то необходимо активировать движение С-образной дуги (и начать выполнение рентгенографии) вручную, с помощью многофункциональной кнопки на ручном выключателе.

  То есть, чтобы начать рентгенографию, нужно нажать кнопку или педаль включения излучения; введение контрастного вещества выполняется вручную. Во время ввода контрастного вещества можно отслеживать болюс.

  После достижения удовлетворительного уровня заполнения контрастным веществом начните фазу маски и фазу получения контрастированных изображений, нажав многофункциональную кнопку на ручном выключателе.

  Если фаза с заполнением не запускается вручную, она начинается через 30 с.

Настройка **3D Control** (Контроль 3D) в программе рентгенографии в первую очередь относится к последовательности движения устройства, а не к настройке инжектора.

Вы должны управлять инжектором и активировать его независимо от аппарата!

Инжектор получит сигнал пуска от системы (в зависимости от настройки в программе рентгенографии) только в том случае, если он подсоединен и включен.

Определение имени программы

Определение наименования программ рентгенографии для 3D-рентгенографии осуществляется следующим образом: <продолжительность рентгенографии> <режим рентгенографии> (<часть тела>) (<спецификация>)

Компонент имени		Описание
<продолжительность рентгенографии>	Например, **5 s**	Время сканирования в секундах

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Компонент имени		Описание
<компоненты названия режима рентгенографии>	**DR**	Для нативных реконструкций
	DSA	Для субтракционных реконструкций
	DCT	DynaCT
	Card	Кардио без синхронизации с ЭКГ
	Card ECG	Кардио с синхронизацией с ЭКГ
	DynaPBV Neuro	Нейро-паренхимальный объем крови (*syngo* DynaPBV Neuro)
	DynaPBV Body	Паренхимальный объем крови в брюшной полости (*syngo* DynaPBV Body)
	Dyna4D	*syngo* Dyna4D
	Large Volume *	Рентгенография большого объема, выполняемая за две ротации, смещенные относительно центра (*syngo* DynaCT Large Volume)
	Large Volume 360 *	Рентгенография большого объема, выполняемая за одну ротацию на 360 градусов со смещением относительно центра (*syngo* DynaCT 360)
<часть тела>	**Head**	Обследование головы
	Body	Обследование других частей тела, например брюшной полости
	Card	Для кардиологических обследований
	Surgery	Для хирургических обследований
	Spine	Для обследований позвоночника

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Компонент имени		Описание
<спецификация>	**Care**	Программа рентгенографии с низкой дозой
	AVG	Для *syngo* Aortic Valve Guidance
	EP	Для *syngo* Electrophysiology Guidance
	LA	Для автоматической сегментации левого предсердия
	EVAR	Для *syngo* EVAR Guidance
		Положение ПД для большого объема:
	P *	ПД в портретной ориентации
	L *	Большой объем, ПД в альбомной ориентации
	-	ПД в альбомной ориентации

* Только для Artis zeego с ПД 30 x 40 и установленной лицензией *syngo* Portrait (исключение: Большой объем)

Положения системы для 3D-рентгенографии

3D-обследования могут проводиться только в откалиброванных положениях системы.

- В системе Artis zeego C-дуга может находиться в положениях **Head Side** (Сторона головы), **Left Side** (Левая сторона), **Right Side** (Правая сторона).

  Для стола пациента Siemens Healthineers поддерживается только одно продольное положение.

  Для столов Trumpf или Maquet поддерживается несколько конкретных продольных положений в зависимости от установки на месте эксплуатации.

- В системах с напольным штативом Artis zee floor C-дуга на напольном штативе должна находиться в положении **Head Side** (Сторона головы).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- В бипланових системах Artis zee biplane ротационная ангиография может быть выполнена только в одной плоскости, а именно плоскости A (с использованием напольного штатива) в положении **Head Side** (Сторона головы).

  Потолочный штатив (вторая плоскость) не используется и должен находиться в парковочном положении.

  Если выбрана программа 3D-рентгенографии, система автоматически переключается в режим одной плоскости (плоскость A).

- В Artis zee ceiling C-дуга может находиться в положениях **Head Side** (Сторона головы), **Left Side** (Левая сторона) и **Right Side** (Правая сторона).
- В Artis zee multi-purpose C-дуга находится в настраиваемом **Lateral** (Боковом) положении.

Для обеспечения оптимального качества изображений при использовании системы Artis zee floor перед обследованием полезно выполнить следующие передвижения системы.

При необходимости переместите напольный штатив в положение **Left Side** (Левая сторона).

Затем переместите напольный штатив в положение **Head Side** (Сторона головы), не прерывая движения.

Положения пациента для 3D-рентгенографии

Пациента можно расположить и зарегистрировать в любом из положений.

ВНИМАНИЕ!

Движение пациента (например, дыхание) и проблемы рентгенографии (например, отмена рентгенографии, отсутствующие кадры) во время 3D-рентгенографии снижают качество изображения реконструированного объема 3D и даже не позволяют выполнить клинически значимую реконструкцию.

Радиационное облучение и, возможно, применение контрастного вещества с минимальной клинической пользой или без нее.

- Подобным проблемам особенно подвержены режимы рентгенографии, в которых используется несколько циклов рентгенографии (Large Volume (Большой объем), 3D, 3D DSA, Cardiac 3D).
- Помимо клинической цели и характеристик пациентов, вероятность таких проблем необходимо учитывать при выборе методики получения изображений.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Ориентация ПД во время 3D-рентгенографии

Программы рентгенографии 3D калибруются при определенной ориентации ПД (портретной или альбомной). ПД поворачивается автоматически в нужное положение при выборе программы 3D-рентгенографии.

Для ПД 26x30 возможна только альбомная ориентация ПД.

Не изменяйте ориентацию ПД после выбора программы 3D-рентгенографии!

В редких случаях могут возникать препятствия для вращения ПД, например, в виде деки стола, если выбирается программа 3D-рентгенографии.

В этом случае отмените программу 3D-рентгенографии, переместите C-образную дугу в положение, где нет препятствий для ПД, и выберите программу 3D-рентгенографии еще раз.

Либо воспользуйтесь опцией «Isocenter assistant» (Помощник изоцентра).

(→ Страница 615 *Помощник изоцентра*)

В системе Artis zeego с возможностью выполнения рентгенографии Large Volume (*syngo* DynaCT) имеется две программы рентгенографии: одна для альбомной, и вторая – для портретной ориентации.

- Портретную ориентацию следует выбирать при обследованиях, при которых важна высота объема, например при обследованиях позвоночника.
- Альбомную ориентацию следует выбирать при обследованиях, при которых важна ширина реконструированного объема, например при обследованиях брюшной полости.

Рентгенографию Large Volume следует выполнять только в альбомной ориентации детектора, если портретная ориентация не обеспечивает полный охват пациента.

Прямое излучение может снизить качество изображения.

Поле ввода/уровень увеличения для 3D-рентгенографии

3D-рентгенография должна всегда выполняться с одним из следующих форматов полей ввода/уровней увеличения, в противном случае 3D-реконструкция невозможна.

- ПД 20 x 20: Номинальный формат/увеличение 0
- ПД 30x40: Номинальный формат/увеличение 0-3

  Для рентгенографии Large Volume в Artis zeego возможен только номинальный формат или увеличение 0.

  Увеличение 3 доступно, только если имеется лицензия DynaCT Micro.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для рентгенографии DynaCT рекомендуется использовать форматы большего поля ввода, чтобы уменьшить обрезку объекта, которая может снизить качество изображения.

Коллимация для 3D-рентгенографии

Может применяться коллимация сверху или снизу (например, для уменьшения дозы), если коллиматоры не приближаются слишком близко к интересующему объему.

Другое название – рентгенография слоя. Рентгенография слоя – это способ снижения дозы и повышения качества изображения путем снижения воздействия рассеяния.

Измерительное поле для 3D-рентгенографии

При выполнении 3D-рентгенографии всегда используют только центральное измерительное поле.

В системах Artis zeego с рентгенографией **Large Volume** (Большой объем) программируется также центральное измерительное поле. Во время первой/второй рентгенографий автоматически устанавливается правое/левое измерительное поле.

Калибровка системы для 3D-рентгенографии

Калибровка используемой системы является частью стандартной процедуры установки, выполняемой службой технической поддержки фирмы Siemens.

Калибровку также необходимо выполнять при замене или модификации компонентов (в основном аппаратного обеспечения) системы Artis, использующейся для 3D-рентгенографии, например при повторной регулировке С-образной дуги.

Во время калибровки аппаратное и программное обеспечение системы настраивается для обеспечения наилучшего качества изображений.

Оператор должен убедиться, что была выполнена повторная калибровка системы после серьезных ударов по системе, чтобы не допустить неточных измерений или неправильного размера пикселя.

При изменении качества изображений или изменении конфигурации системы обратитесь в службу технической поддержки Siemens.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Воспроизведение 3D-сцен

Во время 3D–рентгенографии вы получаете несколько сцен.

- Фаза введения
- Фаза получения маски (только с 3D DSA)
- Фаза контрастирования

Рентгенографические сцены воспроизводятся сразу после получения в соответствии с настройками в программе рентгенографии.

Рентгенографические серии 3D DR всегда воспроизводятся в нативном виде. Последующая субтракция невозможна.

Сцены 3D обычно воспроизводятся в режиме **Toggle** (Переключение).

Также можно установить **MFH** (= Фиксация макс. заполнения).

(→ Страница 429 *Определение режима представления*)

Вы можете загружать серии и сцены как обычно из **Patient Browser** (Браузер пациентов) в карту задач PostProc.

В зависимости от того, где и какая сцена была выбрана для воспроизведения, например, при двойном щелчке, воспроизводится нативная или субтракционная сцена 3D:

- При выборе серии в **Patient Browser** (Браузер пациентов) сцена 3D DSA воспроизводится в субтракционном виде.
- При выборе сцены маски или заполнения в **Patient Browser** (Браузер пациентов) выбранная сцена воспроизводится в нативном виде.
- При выборе сцены маски или заполнения в каталоге сцен сцена 3D DSA воспроизводится (просматривается) в субтракционном виде в карте задач PostProc.

8.4.2 *syngo* Dyna3D, DynaCT, ...

По завершении 3D-рентгенографии проекционные 2D-изображения передаются из приложения Artis в *syngo* X Workplace. С помощью *syngo* Dyna3D, DynaCT, DynaCT Cardiac, DynaPBV, Dyna4D создается набор осевых поперечно-срезовых изображений.

Следует помнить, что реконструкция 3D-данных после повторной калибровки или после установки последующих версий программного обеспечения может стать невозможной.

Поэтому рекомендуется архивировать реконструированные 3D-данные объема.

Реконструкция 3D-изображения

С помощью *syngo* Dyna3D, DynaCT, DynaCT Cardiac, DynaPBV, Dyna4D полученные данные можно реконструировать в 3D изображения в *syngo* X Workplace.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- *syngo* Dyna3D – это разработанный компанией Siemens базовый метод реконструкции 3D-изображений из 2D-проекций – проекционных изображений, полученных при проведении ротационной ангиографии с помощью систем DR-DYNAVISION или DYNAVISION.

  Этот метод предназначен для приложений Angio/High Contrast для создания изображений сосудов и костей. Типичные протоколы получают около 130 проекций при среднем или полном пиксельном разрешении.

- *syngo* DynaCT позволяет выбранным системам семейства Artis создавать изображения, подобные получаемым в компьютерной томографии.

  Этот метод предназначен для получения изображений опухолей и кровотечений.

  Типичные протоколы получают около 400 проекций при среднем или низком пиксельном разрешении.

- *syngo* DynaCT Micro представляет собой альтернативу сохранения доз для *syngo* DynaCT. DynaCT Micro получают на уровне масштабирования 3, что соответствует диагональному полю детектора 22 см. Она выполняется с соответствующей коллимацией.

- *syngo* DynaCT Cardiac создает поперечно-срезовые 3D изображения бьющегося сердца/левого предсердия. Используя многократные, например, 2-4-кратные, проходы С-образной дуги с рентгенографией, синхронизированной с ЭКГ, и 3D-реконструкцией, учитывающей фазы сердца, можно оптимизировать временную разрешающую способность 3D-объема. Это приводит к визуализации с высоким разрешением подвижных структур сердца.

- *syngo* DynaPBV Neuro и *syngo* DynaPBV Body выполняют визуализацию объема крови, накопленного в рассматриваемой ткани.

  – Объем DynaPBV Neuro реконструируется из данных, полученных при обследовании 3D DSA в Artis после выполнения определенной последовательности действий.

    (→ Страница 604 *Последовательность обследования DynaPBV Neuro*)

  – Объем DynaPBV Body реконструируется из данных, полученных при обследовании 3D DSA в Artis при использовании специальной программы рентгенографии.

    (→ Страница 602 *Последовательность обследования 3D DSA*)

  После реконструкции в *syngo* X Workplace объем автоматически визуализируется в карте задач 4D в виде окрашенных MPR-изображений, в которых цвета соответствуют контрастному усилению (мл/л) и, следовательно, плотности крови.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- С помощью *syngo* Dyna4D серию субтракционных объемов можно показать во временной последовательности.

  В этом случае 4D-изображение DSA отображается после обрезки с плоскостью отсечения, видимой на маске, или с видимыми спиралями.

  Объем Dyna4D реконструируется из данных, полученных при обследовании 3D DSA в Artis при использовании специальной программы рентгенографии.

  (→ Страница 602 *Последовательность обследования 3D DSA*)

Более подробная информация находится в руководстве пользователя 4D Viewer.

8.4.3 Общая подготовка к 3D-рентгенографии

1 Зарегистрируйте пациента.

2 Подготовьте пациента и оборудование.

3 Проверьте набор орган-программ, при необходимости внесите изменения.

4 Позиционируйте пациента.

5 По возможности зафиксируйте пациента, чтобы не допустить возникновения артефактов, вызванных движением.

6 Проверьте правильность ввода положения пациента.

7 Проинформируйте пациента о предстоящей процедуре обследования.

Подготовка штатива и стола

Установите С-образную дугу в положение **Head Side** (Сторона головы).

1 Нажмите клавишу **System positions** (Положения системы) на модуле управления штативом.

2 Выберите необходимое положение системы.

3 Нажмите на джойстик штатива и наклоняйте его вперед до тех пор, пока не будет достигнуто выбранное положение.

  Или нажмите на ножную педаль.

Настройка изоцентра

Расположение области интереса в изоцентре позволяет гарантировать отсутствие смещения данной области в отображаемом на экране поле просмотра.

См. также (→ Страница 615 *Помощник изоцентра*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Позиционирование пациента в латеральной (боковой) проекции

1 Нажмите педаль FLUORO (Рентгеноскопия) педального переключателя примерно на 2 с.

На экране появится изображение (LIH).

2 Перемещая деку стола, установите обследуемый орган в центре.

Позиционирование органа в траектории поперечного луча

1 Расположите орган в центре изображения, соответствующим образом поднимая или опуская стол пациента.

2 При необходимости проверьте точную высоту с помощью рентгеноскопии.

Подготовка к введению

1 Сделайте пункцию и вставьте катетер.

2 Подсоедините инжектор для введения контрастного вещества и запрограммируйте его.

См. Руководство пользователя инжектора

3 Настройте данные таким образом, чтобы введение контрастного вещества приводило к надлежащему заполнению сосудов в течение всей фазы съемки контрастированного изображения.

4 Выполните рентгеноскопию и коллимацию.

5 Установите катетер на намеченном участке.

Автоматическое введение контрастного вещества

1 Установите задержку рентгеновского излучения на инжекторе.

См. (→ Страница 559 *Режим введения контрастного вещества*)

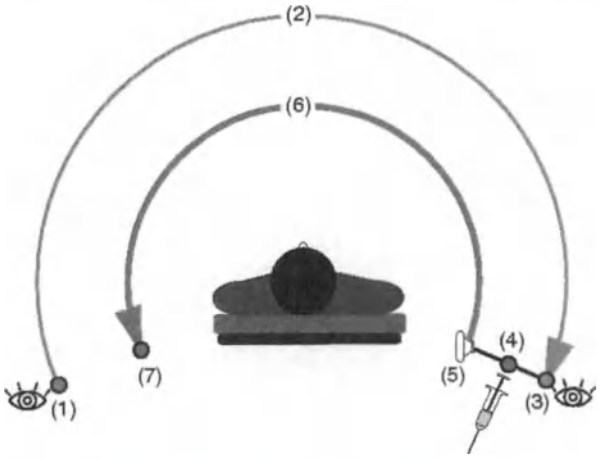
2 Переключите инжектор в состояние Armed (Готовность).

Ручное введение контрастного вещества

◆ Отмените синхронизацию.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8.4.4 Последовательность обследования 3D DR



(1) Start position (Начальное положение)

Дополнительно: Короткая рентгеноскопия для проверки области обследования

(2) Тестовое движение с поворотом С-образной дуги для проверки отсутствия столкновений

(3) Короткая рентгеноскопия для автоматической установки параметров рентгенографии

(4) Введение контрастного вещества, если оно используется

(5) Начало рентгенографии

(6) Рентгенография с поворотом С-образной дуги для получения изображений с использованием контрастного вещества или без него

(7) Конечное положение

8.4.5 Процедура выполнения 3D DR

Рентгенография 3D DR выполняется в следующей последовательности:

1 Подготовьте пациента, штатив, С-дугу и стол.

Проверьте инжектор, если он используется.

2 Выберите программу рентгенографии 3D DR.

3 Расположите обследуемую область в изоцентре.

Можно приступать к обследованию немедленно, если горит светодиод клавиши Isocenter (Изоцентр).

Выполняйте указания isocenter assistant (помощник изоцентра), если светодиод клавиши Isocenter (Изоцентр) мигает.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Переместите С-дугу в начальное положение: нажмите на джойстик штатива, затем отклоните его от себя.

5 Выполните тестовое движение 3D DR, чтобы убедиться, что столкновения не произойдет.

6 Выполните короткую рентгеноскопию для автоматической установки параметров рентгенографии: нажмите педаль рентгеноскопии педального переключателя.

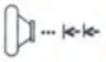
Появится сообщение **Ready for 3D: #s Acquisition Time** (Готовность к 3D: продолжительность рентгенографии #с).

7 Введение контрастного вещества, если оно используется, автоматически или вручную.

Запустите введение контрастного вещества с помощью инжектора, если используется введение контрастного вещества вручную.

8 Выполните съемку 3D DR.

Запуск съемки: нажмите кнопку или педаль рентгенографии и удерживайте ее нажатой. ротация запустится автоматически, если установлен режим **Auto** (Авто). Введение контраста будет также выполняться автоматически, если инжектор установлен в положение Armed (Готовность).



Запустите съемку. После этого запустите ротацию в необходимый момент времени: нажмите многофункциональную кнопку на ручном выключателе, если установлен режим **Manual** (Ручной).

(→ Страница 589 *Автоматический/ручной контроль*)

9 Дождитесь выключения излучения после завершения вращения.

(Выполнение рентгенографии останавливается автоматически.)

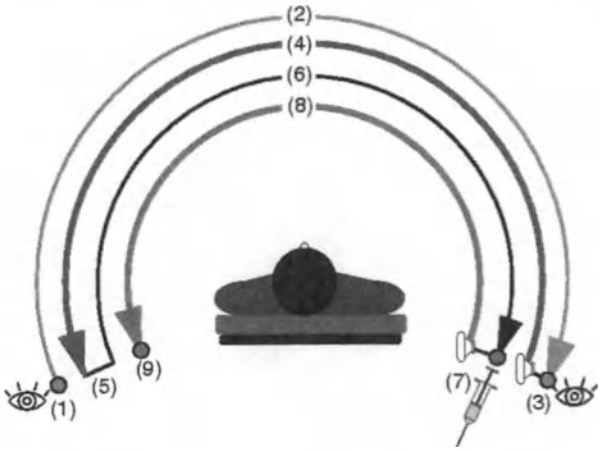
10 Передача данных изображений во встроенное приложение 4D Viewer

- Автоматически, сразу же после рентгенографии
- Вручную, пока данные находятся в Artis

11 Визуализация с использованием карты задач 4D.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8.4.6 Последовательность обследования 3D DSA



(1) Start position (Начальное положение)

Дополнительно: Короткая рентгеноскопия для проверки области обследования

(2) Тестовое движение с поворотом С-образной дуги для проверки отсутствия столкновений

(3) Короткая рентгеноскопия для автоматической установки параметров рентгенографии

(4) Съемка маски (с поворотом С-образной дуги) для получения изображений без контрастного вещества

(5) Перемещение в начальное положение тестового вращения

(6) Обратное вращение

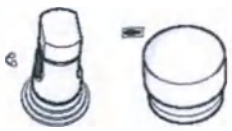
(7) Введение контрастного вещества в точке изменения направления

(8) Съемка с контрастированием с поворотом С-образной дуги для получения изображений с контрастным веществом

(9) Окончание рентгенографии

8.4.7 Процедура выполнения 3D DSA

Рентгенография 3D DSA выполняется в следующей последовательности:



1 Подготовьте пациента, штатив, С-дугу и стол.

Проверьте инжектор, если он используется.

2 Выберите программу рентгенографии 3D DSA.

3 Расположите обследуемую область в изоцентре.

Можно приступать к обследованию немедленно, если горит светодиод клавиши Isocenter (Изоцентр).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выполняйте указания isocenter assistant (помощник изоцентра), если светодиод клавиши Isocenter (Изоцентр) мигает.

4 Переместите С-дугу в начальное положение: нажмите на джойстик штатива, затем отклоните его от себя.

5 Выполните тестовое движение 3D DSA, чтобы убедиться, что столкновения не произойдет.

6 Выполните короткую рентгеноскопию для автоматической установки параметров рентгенографии: нажмите педаль рентгеноскопии педального переключателя.

Появится сообщение **Ready for 3D: #s Acquisition Time** (Готовность к 3D: продолжительность рентгенографии #с).

7 Выполните съемку 3D DSA:

Запуск съемки: нажмите кнопку или педаль рентгенографии и удерживайте ее нажатой.

Движение выполняется автоматически.

Происходит съемка изображений для создания маски.

Обратное вращение С-дуги выполняется автоматически.

8 Автоматическое или ручное введение контрастного вещества.

Запустите введение контрастного вещества с помощью инжектора, если используется введение контрастного вещества вручную.

9 Выполните съемку с контрастом 3D DSA:

ротация запустится автоматически, если установлен режим **Auto** (Авто). Введение контраста будет также выполняться автоматически, если инжектор установлен в положение Armed (Готовность).

Начните выполнение ротации в необходимый момент времени: нажмите многофункциональную кнопку на ручном выключателе, если установлен режим **Manual** (Ручной).

(→ Страница 589 *Автоматический/ручной контроль*)

Происходит съемка контрастированных изображений.

10 Дождитесь выключения излучения после завершения ротации.

(Выполнение рентгенографии останавливается автоматически.)

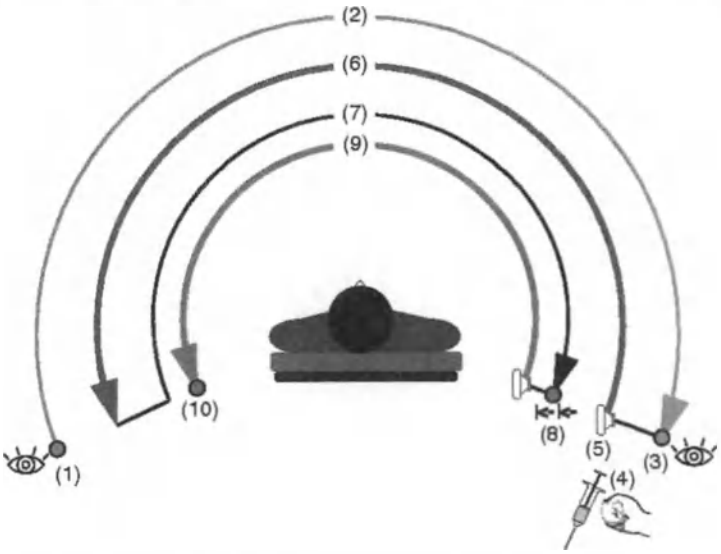
11 Передача данных изображений во встроенное приложение 4D Viewer

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Автоматически, сразу же после рентгенографии
- Вручную, пока данные находятся в Artis

12 Визуализация с использованием карты задач 4D.

8.4.8 Последовательность обследования DynaPBV Neuro



(1) Start position (Начальное положение)

Дополнительно: Короткая рентгеноскопия для проверки области обследования

(2) Тестовое движение с поворотом С-образной дуги для проверки отсутствия столкновений

(3) Короткая рентгеноскопия для автоматической установки параметров рентгенографии

(4) Начало введения вручную

(5) Начало рентгенографии

Начало съемки для получения маски вручную

(6) Съемка маски (с поворотом С-образной дуги) для получения изображений без контрастного вещества

(7) Обратное вращение

(8) Фаза наблюдения болюса: Отображаются субтракционные изображения, по которым нужно будет определить момент начала съемки с контрастом.

Начало съемки с контрастом вручную в точке возврата

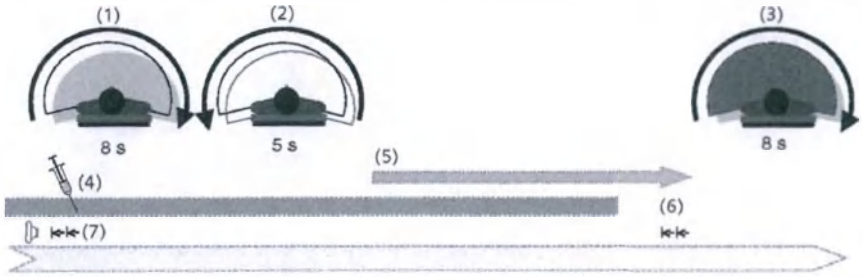
(9) Съемка с контрастированием с поворотом С-образной дуги для получения изображений с контрастным веществом

(10) Окончание рентгенографии

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

DynaPBV Neuro выполняется в той же самой последовательности, что и Dyna3D или Cardiac 3D с помощью 3D DSA, но введение, съемку маски и съемку с контрастом необходимо запустить вручную.

DynaPBV Neuro можно использовать только в системах Artis Q с ПД 30 x 40.



Шкала времени обследования DynaPBV Neuro

(1) Съемка маски

(2) Обратное вращение

(3) Контрастирование

(4) Продолжительность введения 24-30 с

(5) Наблюдение болюса 10–15 с, макс. 30 с

(6) Болюс достигает сагиттального синуса

(7) Общая продолжительность процедуры ~31 с

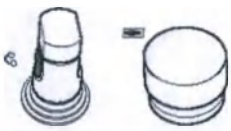
Введение

Рекомендуем начинать внутривенное введение примерно за 2 с до начала съемки маски. Можно использовать следующие параметры инъекции:

- 60 мл со скоростью 4–5 мл/с и после этого 60 мл со скоростью 4–5 мл/с NaCl
- Либо (при отсутствии двухколбового инжектора): 80 мл со скоростью 4–5 мл/с, без введения NaCl

8.4.9 Процедура выполнения DynaPBV Neuro

Рентгенография DynaPBV Neuro выполняется в следующей последовательности.



1 Переключите инжектор в несинхронизированный режим.

2 Подготовьте пациента, штатив, С-дугу и стол.

Проверьте инжектор, если он используется.

3 Выберите программу рентгенографии DynaPBV Neuro.

4 Расположите обследуемую область в изоцентре.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Можно приступать к обследованию немедленно, если горит светодиод клавиши Isocenter (Изоцентр).

Выполняйте указания isocenter assistant (помощник изоцентра), если светодиод клавиши Isocenter (Изоцентр) мигает.

5 Переместите С-дугу в начальное положение: нажмите на джойстик штатива, затем отклоните его от себя.

6 Выполните тестовое движение 3D DSA, чтобы убедиться, что столкновения не произойдет.

7 Выполните короткую рентгеноскопию для автоматической установки параметров рентгенографии: нажмите педаль рентгеноскопии педального переключателя.

Появляется сообщение **Ready for 3D** (Готовность к 3D).

8 Ручное введение контрастного вещества: запустите инжектор в требуемый момент времени.

9 Выполните съемку маски 3D DSA

Запуск съемки: нажмите кнопку включения излучения (или педаль) и удерживайте ее нажатой до тех пор, пока не завершится съемка с контрастом (шаг «Выполните съемку с контрастом 3D DSA:»).

10 Быстро нажмите синюю универсальную кнопку на ручном переключателе, чтобы запустить масочный прогон 3D DSA (кнопку не нужно держать нажатой).

Происходит съемка изображений для создания маски.

Обратное вращение С-дуги выполняется автоматически.

11 Фаза наблюдения болюса

Выполняется съемка в режиме DSA (макс. 30 с).

12 Выполните съемку с контрастом 3D DSA:

Запустите ротационный прогон приблизительно через 4 с после того, как болюс контрастного вещества достигнет сагиттального синуса. Быстро нажмите синюю универсальную кнопку на ручном выключателе, чтобы запустить съемку 3D DSA с заполнением (кнопку не нужно держать нажатой).

Происходит съемка контрастированных изображений.

13 Отпустите кнопку включения излучения (или педаль) после завершения всех ротаций.

(Выполнение рентгенографии останавливается автоматически).

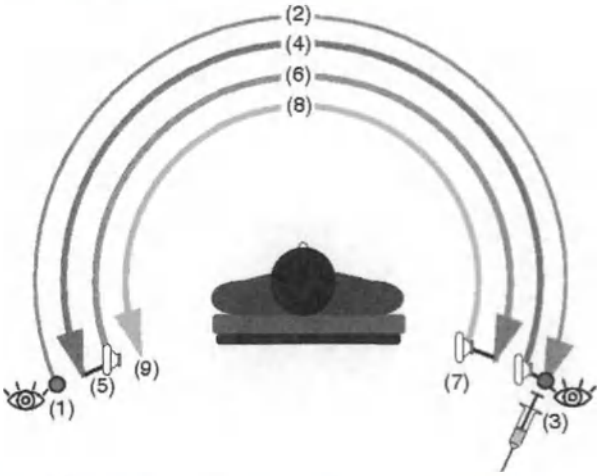
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14 Передача данных изображений во встроенное приложение 4D Viewer

- Автоматически, сразу же после рентгенографии
- Вручную, пока данные находятся в Artis

15 Визуализация с использованием карты задач 4D.

8.4.10 Последовательность синхронизированного с ЭКГ обследования 3D CARD



Пример последовательности обследования 3D CARD с 3 ротациями

(1) Start position (Начальное положение)

Дополнительно: Короткая рентгеноскопия для проверки области обследования

(2) Тестовое движение с поворотом С-образной дуги для проверки отсутствия столкновений

(3) Введение контрастного вещества, если используется, и запуск рентгенографии

(4) Ротация 1 для 3D-рентгенографии с поворотом С-образной дуги для рентгенографии с использованием контрастного вещества или без него

(5) Запуск рентгенографии 3D, ротация 2

(6) Рентгенография 3D, ротация 2

(7) Запуск рентгенографии 3D, ротация 3

(8) 3D-рентгенография, ротация 3

(9) Конечное положение

Для того, чтобы Вы могли воспользоваться преимуществами улучшенного контрастного разрешения 3D-изображений мягких тканей, мы предлагаем подход к созданию кардиологических 3D-изображений, основанный на внутривенном или артериальном введении контрастного вещества.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Этот метод аналогичен кардиологической спиральной КТ-ангиографии. Для уменьшения артефактов движения используется специальный метод рентгенографии и реконструкции. Движение объекта в максимально возможной степени исключается из процесса реконструкции.

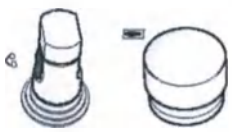
Предполагая практически периодическое движение сердца, для реконструкции используются только те проекционные данные, которые были получены в тот момент, когда сердце должно быть почти в состоянии покоя.

Минимальное движение возникает в конце диастолической фазы. Синхронизация с ЭКГ используется для подачи номинальной дозы во время диастолической фазе сердца. Пропуски в данных заполняются сериями снимков, которые являются дополнительными с точки зрения временного разрешения, но избыточными в пространственном отношении.

Внутривенное введение контрастного вещества позволяет проводить более продолжительную рентгенографию для получения серии снимков, а также постоянного формирования изображений камер и сосудов сердца.

8.4.11 Процедура выполнения синхронизированного с ЭКГ обследования 3D CARD

Рентгенография 3D CARD выполняется в следующей последовательности:



1 Подготовьте пациента, штатив, С-дугу и стол.

Проверьте инжектор, если он используется.

Проверьте ЭКГ, если она используется.

2 Выберите программу рентгенографии 3D CARD.

3 Расположите обследуемую область в изоцентре.

Можно приступать к обследованию немедленно, если горит светодиод клавиши Isocenter (Изоцентр).

Выполняйте указания isocenter assistant (помощник изоцентра), если светодиод клавиши Isocenter (Изоцентр) мигает.

4 Переместите С-дугу в начальное положение: нажмите на джойстик штатива, затем отклоните его от себя.

5 Выполните тестовое движение 3D CARD, чтобы убедиться, что столкновения не произойдет.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6 Выполните короткую рентгеноскопию для автоматической установки параметров рентгенографии: нажмите педаль рентгеноскопии педального переключателя.

Появится сообщение **Ready for 3D: #s Acquisition Time** (Готовность к 3D: продолжительность рентгенографии #с).

7 Введение контрастного вещества, если оно используется, автоматически или вручную.

Запустите введение контрастного вещества с помощью инжектора, если используется введение контрастного вещества вручную.

8 Выполните съемку 3D CARD:

Запуск съемки: нажмите кнопку или педаль рентгенографии и удерживайте ее нажатой. ротация запустится автоматически, если установлен режим **Auto** (Авто). Введение контраста будет также выполняться автоматически, если инжектор установлен в положение Armed (Готовность).

Запустите съемку. После этого запустите ротацию в необходимый момент времени: нажмите многофункциональную кнопку на ручном выключателе, если установлен режим **Manual** (Ручной).

(→ Страница 589 *Автоматический/ручной контроль*)

9 Дождитесь выключения излучения после завершения ротации.

(Выполнение рентгенографии останавливается автоматически.)

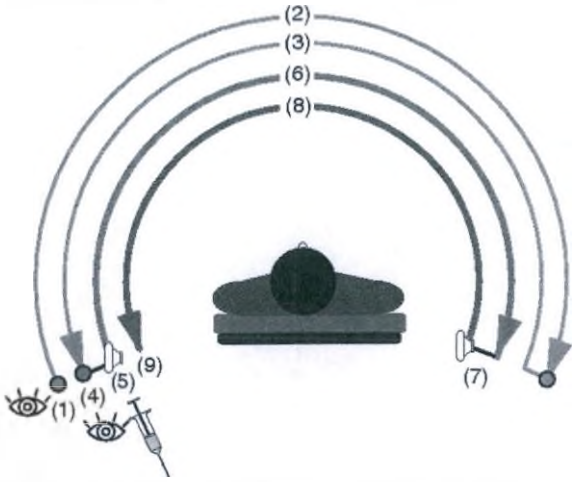
10 Передача данных изображений во встроенное приложение 4D Viewer

- Автоматически, сразу же после рентгенографии
- Вручную, пока данные находятся в Artis

11 Визуализация с использованием карты задач 4D.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8.4.12 Последовательность обследования 3D DR – Large (3D DR - Большой)



(1) Start position (Начальное положение)

Дополнительно: Короткая рентгеноскопия для проверки области обследования

(2) Тестовое движение 1 с поворотом С-образной дуги для проверки отсутствия столкновений

(3) Тестовое движение 2 с поворотом С-образной дуги для проверки отсутствия возможных столкновений

(4) Короткая рентгеноскопия для автоматической установки параметров рентгенографии

(5) Введение контрастного вещества, если используется, и рентгенография запускается

(6) Ротация 1 для 3D-рентгенографии с поворотом С-образной дуги для рентгенографии с использованием контрастного вещества или без него

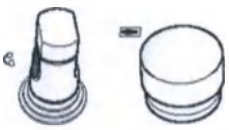
(7) Запуск 3D-рентгенографии, ротация 2

(8) Рентгенография 3D, ротация 2

(9) Конечное положение

8.4.13 Последовательность действий для 3D DR — Large Volume (3D DR — Большой объем) (Artis zeego)

Рентгенография 3D DR - Large Volume (3D DR — Большой объем) выполняется в следующей последовательности:



1 Подготовьте пациента, штатив, С-дугу и стол.

Проверьте инжектор, если он используется.

2 Выберите программу рентгенографии 3D DR - Large Volume (3D DR — Большой объем).

3 Расположите обследуемую область в изоцентре.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выполняйте указания "isocenter assistant" (помощник изоцентра).

4 Переместите С-дугу в начальное положение: нажмите на джойстик штатива, затем отклоните его от себя.

5 Выполните тестовое движение 3D DR – Large Volume (3D DR — Большой объем) 1 или 2, чтобы убедиться, что столкновения не произойдет.

6 Выполните короткую рентгеноскопию для автоматической установки параметров рентгенографии: нажмите педаль рентгеноскопии педального переключателя.

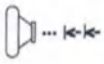
Появится сообщение **Ready for 3D: #s Acquisition Time** (Готовность к 3D: продолжительность рентгенографии #с).

7 Введение контрастного вещества, если оно используется, автоматически или вручную.

Запустите введение контрастного вещества с помощью инжектора, если используется введение контрастного вещества вручную.

8 Выполните ротации рентгенографии 1 и 2 3D DR - Large Volume (3D DR — Большой объем):

Запуск съемки: нажмите кнопку или педаль рентгенографии и удерживайте ее нажатой. ротация запустится автоматически, если установлен режим **Auto** (Авто). Введение контраста будет также выполняться автоматически, если инжектор установлен в положение Armed (Готовность).



Запустите съемку. После этого запустите ротацию в необходимый момент времени: Нажмите многофункциональную кнопку на ручном переключателе, если установлен режим **Manual** (Ручной). (→ Страница 561 *Программы рентгенографии для ротационной ангиографии*)

9 Дождитесь выключения излучения после завершения ротации.

(Выполнение рентгенографии останавливается автоматически.)

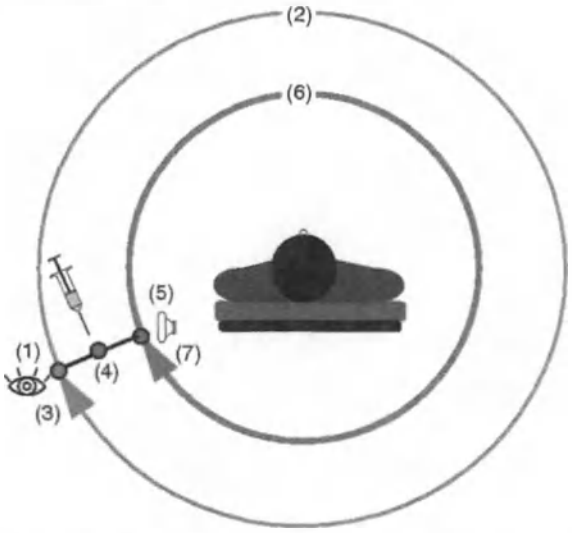
10 Передача данных изображений во встроенное приложение 4D Viewer

- Автоматически, сразу же после рентгенографии
- Вручную, пока данные находятся в Artis

11 Визуализация с использованием карты задач 4D.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8.4.14 Обследование *syngo* DynaCT 360



(1) Начальное положение = конечное положение

Дополнительно: Короткая рентгеноскопия для проверки области обследования

(2) Тестовое движение с поворотом С-образной дуги для проверки отсутствия столкновений

(3) Короткая рентгеноскопия для автоматической установки параметров рентгенографии

(4) Введение контрастного вещества, если оно используется

(5) Начало рентгенографии

(6) Рентгенография с поворотом С-образной дуги для получения изображений с использованием контрастного вещества или без него

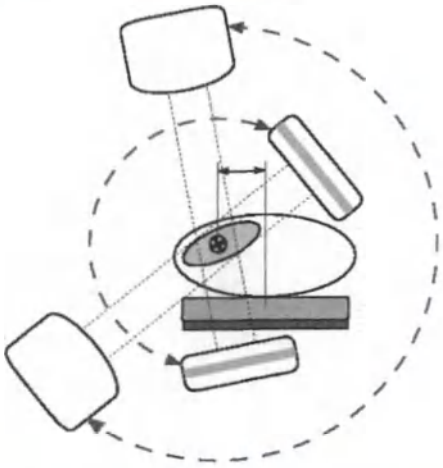
(7) Конечное положение

Процедура выполнения *syngo* DynaCT 360

Последовательность действий для ротационной 3D-рентгенографии *syngo* DynaCT 360 аналогична стандартной 3D DR рентгенографии.
(→ Страница 600 *Процедура выполнения 3D DR*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8.4.15 Последовательность обследования 3D со смещенным центром (Artis zeego)



Обычно при значительном смещении выдвинутой деки стола в поперечном направлении вращение С-дуги в максимально доступном диапазоне невозможно из-за столкновения с декой стола или пациентом.

При эксцентрическом вращении центр поворота располагается ближе к плоскому детектору, то есть, увеличивается расстояние от источника до изоцентра, и коллиматор более не сталкивается с декой стола или с пациентом.

В результате можно выполнять 3D рентгенографию органов, например печени, которые не находятся по центру относительно деки стола, например, при значительном смещении выдвинутой деки стола.

Последовательность обследования при рентгенографии с эксцентрическим вращением будет той же самой, что и при рентгенографии с неэксцентрическим вращением:
(→ Страница 600 *Последовательность обследования 3D DR*)
(→ Страница 602 *Последовательность обследования 3D DSA*)
(→ Страница 607 *Последовательность синхронизированного с ЭКГ обследования 3D CARD*)

Рабочий процесс съемки с эксцентрической 3D ротацией (Artis zeego)

Рабочий процесс рентгенографии с использованием эксцентрического вращения аналогичен рабочему процессу рентгенографии с неэксцентрическим вращением: (→ Страница 600 *Процедура выполнения 3D DR*) (→ Страница 602 *Процедура выполнения 3D DSA*)
(→ Страница 608 *Процедура выполнения синхронизированного с ЭКГ обследования 3D CARD*)

8.4.16 Подготовка к 3D-рентгенографии

✓ (→ Страница 598 *Общая подготовка к 3D-рентгенографии*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Расположение целевого объема в изоцентре

Если была выбрана программа 3D-рентгенографии, возможны два варианта.

Изоцентр уже был установлен до выбора программы 3D-рентгенографии. Интересующий объект был расположен в изоцентре.

Индикатор клавиши Isocenter (Изоцентр) горит.

1 Можете начинать обследование немедленно.

(→ Страница 613 *Подготовка к 3D-рентгенографии*)

Изоцентр не был установлен. Интересующий объект еще не расположен в изоцентре.

Индикатор клавиши Isocenter (Изоцентр) мигает.

2 С помощью "Isocenter assistant" (Помощник изоцентра) можно расположить интересующий объект в изоцентре.

(→ Страница 615 *Помощник изоцентра*)

Проверка положения стола

✓ Общая подготовка (→ Страница 598 *Общая подготовка к 3D-рентгенографии*)

1 Переместите деку стола назад и вперед для проверки фиксации.

2 Проверьте положение наклона стола и положение вращения стола.

Можно выполнить 3D обследование с наклоненной декой стола и/или для систем Artis zeego с поворотом стола. В этом случае наклон деки стола и угол поворота деки стола не следует менять при 3D обследовании.

Наклон деки стола возможен в определенном диапазоне в системах с хирургическими столами Trumpf марки TruSystem 7500.

Предотвращение артефактов

Т. к. все проекции участвуют в реконструкции каждого среза, динамические артефакты в отдельных изображениях (из-за дыхания или движения) ведут к артефактам во всех реконструированных срезах.

1 Для предотвращения движений пациента используйте приспособления для позиционирования и средства фиксации (например, ленты-липучки).

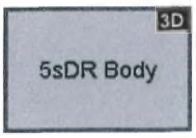
2 Попросите пациента задержать дыхание во время рентгенографии.

Если обследование выполняется под наблюдением анестезиолога, дыхание может быть задержано во время вращения С-дуги.

Выбор набора орган-программ и программы 3D-рентгенографии

1 Выберите требуемый набор орган-программ на сенсорной консоли.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



2 Выберите требуемую программу рентгенографии 3D на сенсорной консоли.

Поворот штатива блокируется.

Увеличение и зеркальное отображение изображений также запрещены.

Обычные функции можно загрузить, выбрав не 3D программу или зарегистрировав нового пациента.

Подготовка к фазе 3D-теста

✓ Появляется следующее сообщение: **3D Start Position: activate stand movement** (Начальное положение для 3D-обследования: активировать перемещение штатива)

◆ Нажмите на джойстик штатива, отклоните его от себя и удерживайте в этом положении до тех пор, пока C-дуга не остановится.

Или нажмите с назначенной функцией «свободные руки».

Помощник изоцентра

Если вы уже расположили пациента в изоцентре до того, как на дисплей был выведен помощник, нажмите на клавишу изоцентра, чтобы пропустить сообщения помощника.

✓ Индикатор клавиши Isocenter (Изоцентр) мигает.

Перемещение во фронтальное положение

✓ Появляется следующее сообщение: **3D ISO: Frontal, activate stand movement** (3D ISO: Фронтально, активировать перемещение штатива)

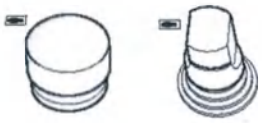
◆ Нажмите на джойстик штатива, отклоните его от себя и удерживайте в этом положении до тех пор, пока C-дуга не придет во фронтальное положение.

Или нажмите с назначенной функцией «свободные руки».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Регулировка фронтального положения

Установите интересующую область в центре изображения при рентгеноскопии или при помощи функции CAREposition.



- Системы с напольным столом пациента Установите деку стола в продольном и поперечном направлениях.

В Artis zee multi-purpose: Установите штатив/С-образную дугу в продольном направлении.

Перемещение в боковое положение

✓ Появляется следующее сообщение: **3D ISO: Lateral, activate stand movement** (3D ISO: Сбоку, активировать перемещение штатива)

- Нажмите на джойстик штатива, отклоните его от себя и удерживайте в этом положении до тех пор, пока С-дуга не придет в боковое положение.

  Или нажмите с назначенной функцией «свободные руки».

Регулировка бокового положения

Установите интересующую область в центре изображения при рентгеноскопии или при помощи функции **CAREposition**. Отрегулируйте высоту стола.

- Отрегулируйте высоту стола.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8.4.17 3D тестовое движение

Осуществление тестового вращения

✓ Пациент позиционирован правильно и зарегистрирован.

✓ Интересующая область расположена в изоцентре.

✓ С-дуга установлена в нужное начальное положение.

✓ Катетер уже находится в обследуемой области.

В зависимости от типа введения контраста отображается одно из следующих сообщений.

- **3D test phase: Auto, activate stand movement** (Тестовая фаза 3D: активировать движение штатива автоматически) с автоматическим контролем
- **3D test phase: Manual, activate stand movement** (Тестовая фаза 3D: активировать движение штатива вручную) с контролем вручную

(→ Страница 589 *Автоматический/ручной контроль*)

1 Нажмите на джойстик штатива, отклоните его от себя и удерживайте в этом положении до тех пор, пока С-дуга не остановится.

Или нажмите с назначенной функцией «свободные руки».

Появится сообщение **Test Phase: Start Fluoro to complete Test Phase** (Фаза тестирования: Активируйте рентгеноскопию для завершения фазы тестирования).

2 Нажмите педаль FLUORO (Рентгеноскопия) педального переключателя примерно на 2 с.

Появится сообщение **Test Phase: Completed, stop Fluoro** (Фаза тестирования: завершена, деактивируйте рентгеноскопию).

Появится сообщение **Ready for 3D: #s Acquisition Time** (Готовность к 3D: продолжительность рентгенографии #с). Отображается приблизительное время 3D-съемки в секундах.

При выполнении тестового 3D-вращения системы Artis zeego в режиме *syngo* DynaCT 360 может появиться сообщение "Collision with patient" (Столкновение с пациентом).

Это вызвано чрезмерным приближением С-дуги к столу пациента.

◆ Это сообщение можно игнорировать, если явных причин для столкновения нет.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8.4.18 Фазы 3D-рентгенографии

Запуск рентгенографии

✓ С-образная дуга находится в начальном положении 3D съемки.

1 Проинструктируйте пациента: «Не двигайтесь.» «Задержите дыхание» и т. д.

2 Нажмите кнопку или педаль рентгенографии и удерживайте их нажатыми до конца 3D-рентгенографии, то есть до тех пор, пока съемка маски и съемка с контрастом не будут завершены.

Если Вы отпустите кнопку включения излучения или педаль, движение сразу прекратится, серия рентгенографии и введение остановятся, выбор 3D будет отменен и серия рентгенографии не сможет быть продолжена.

Если на инжекторе установлена задержка рентгеновского излучения, система останавливается перед съемкой с контрастом и ожидает истечения установленного времени, прежде чем продолжить съемку с контрастом.

Обычным методом является задержка рентгеновского излучения "X-Ray Delay".

Автоматическое введение контраста и ротация

✓ **3D Control: Auto** (Контроль 3D: авто) установлен в программе рентгенографии. (→ Страница 589 *Автоматический/ручной контроль*)

✓ Инжектор подсоединен и находится в состоянии «Armed» (Готовность). (→ Страница 559 *Режим введения контрастного вещества*)

◆ Удерживайте кнопку включения излучения или педаль нажатыми.

Введение контрастного вещества выполняется автоматически в начальном положении фазы получения контрастированных изображений.

Начало съемки с введением контрастного вещества контролируется инжектором; она начинает выполняться после истечения установленного времени задержки рентгеновского излучения.

Появляется следующее сообщение:

- **3D Acquisition: # secs until completed** (3D-рентгенография: # с до завершения) при выполнении 3D-рентгенографии с одним проходом, например 3D DR
- **3D Acquisition m/n: # secs until completed** (3D-рентгенография m/n: # с до завершения) при выполнении 3D-рентгенографии с более чем одним проходом, например 3D DSA

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Введение контраста и ротация вручную

Ручное введение контрастного вещества

✓ **3D Control: Manual** (Контроль 3D: вручную) устанавливается в программе рентгенографии. (→ Страница 589 *Автоматический/ручной контроль*)

1 Удерживайте кнопку включения излучения или педаль нажатыми.

2 Нажмите кнопку активации введения контраста на инжекторе.

3 Сосуды, заполненные контрастным веществом, можно просматривать на мониторе.

Запуск ротации вручную

✓ Сообщение **3D injection phase: Press Multifunction Button** (фаза введения контраста 3D: Нажмите многофункциональную кнопку).

✓ Обеспечивается оптимальное заполнение контрастным веществом.

1 В нужное время вновь нажмите многофункциональную кнопку на ручном выключателе.

– или –

Дождитесь истечения максимального значения **Phase Time** (Длительность фазы).

2 Удерживайте кнопку включения излучения или педаль нажатыми.

С-образная дуга выполняет вращение.

Появляется следующее сообщение:

- **3D Acquisition: # secs until completed** (3D-рентгенография: # с до завершения) при выполнении 3D-рентгенографии с одним проходом, например 3D DR
- **3D Acquisition m/n: # secs until completed** (3D-рентгенография m/n: # с до завершения) при выполнении 3D-рентгенографии с более чем одним проходом, например 3D DSA

Обратное вращение (только во время 3D DSA)

С-образная дуга автоматически возвращается в начальное положение.

◆ Удерживайте кнопку включения излучения или педаль нажатыми.

Сообщение **3D: Returning** (3D: Возврат) появляется на экране.

Завершение рентгенографической серии

Рентгенография 3D завершается,

если получено требуемое количество изображений за требуемое число 3D съемки

если вы отпустили кнопку или педаль рентгенографии

если произошла ошибка, например, сработал датчик столкновений

При соответствующей конфигурации об окончании рентгенографии сообщает звуковой сигнал обратной связи.

◆ Теперь можно отпустить кнопку включения излучения или педаль.

Сообщение **3D: Completed** (3D: Завершено) или **3D: Aborted** (3D: Отменено) появляется на экране.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выбор 3D автоматически отменяется, и выбирается первая программа рентгенографии в текущей программе обследования.

Полученная сцена 3D будет выведена на экран монитора.

8.4.19 Автоматическая 3D-реконструкция

После завершения 3D-рентгенографии автоматически начинается передача проекционных изображений.

Можно также запустить передачу вручную.

Передача данных осуществляется в фоновом режиме.

Реконструкция начинается автоматически с использованием параметров, заданных в списке **Reconstruction Job List** (Список заданий на реконструкцию), который связан с программой 3D-рентгенографии системы Artis. Если связанный список **Reconstruction Job List** (Список заданий на реконструкцию) отсутствует, например при неправильной конфигурации, будет использован список **Reconstruction Job List** (Список заданий на реконструкцию) по умолчанию.

После реконструкции, при наличии соответствующей настройки в параметре **Reconstruction Job** (Задание на реконструкцию), 3D-объем будет сохранен и отображен.

8.4.20 Отправка проекционных изображений вручную на 3D-реконструкцию

Можно запустить 3D-реконструкцию вручную в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов) или из карты задач **PostProc** (Постобработка).

Запуск 3D-реконструкции в приложении Patient Browser (Браузер пациентов)

✓ Исходные проекционные изображения хранятся в базе **Local Database** (Локальная база данных).

Если *syngo* Application Software установлена на рабочей станции *syngo* X Workplace или на другом компьютере, исходные проекционные изображения должны быть доступны в этих системах.

1 Выберите исходные проекционные изображения на уровне серий в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов).

2 Щелкните эту пиктограмму в панели инструментов **Patient Browser** (Браузер пациентов).

– или –

Выберите опцию **Patient** > **Send To Recon** (Пациент > Отправить на реконструкцию) в меню окна **Patient Browser** (Браузер пациентов).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Запуск 3D-реконструкции в карте задач PostProc (Постобработка)

✓ Сцена 3D проекционных изображений отображается в карте задач **PostProc** (Постобработка) системы Artis.

Исходные проекционные изображения должны быть доступны в системе Artis.

◆ Выберите **Image** > **Send To 3D** (Изображение > Отправить в 3D) в главном меню карты задач.

8.5 Периферическая ангиография

Существует несколько возможностей выполнить серию ангиографических рентгенограмм на более обширном линейном участке.

- Например, рентгенографию артерий таза и ног можно выполнять посекционно участками как текущие серии с помощью DR (цифровой рентгенографии) или DSA (цифровой субтракционной ангиографии).
- Рентгенографию линейного участка обследования, например, ног, позвоночника, кишечника можно выполнять поэтапно с отображением в нативном виде с помощью PERISTEPPING (= DR Stepping).

  (→ Страница 629 *PERISTEPPING*)
- PERIVISION – это пошаговый метод, реализованный компанией Siemens благодаря использованию цифровой онлайновой субтракции. При введении контрастного вещества ангиография выполняется с помощью пошагового метода с отображением субтрагированного изображения.

  (→ Страница 638 *PERIVISION*)

Затем из такой серии снимков в процессоре обработки изображений *syngo* X Workplace (при наличии) можно сделать, например, широкоформатное изображение.

8.5.1 Общая информация о периферической ангиографии

Рентгенографию линейного участка обследования (например, нога или рука) можно выполнять пошагово с помощью опций PERISTEPPING или PERIVISION.

PERIVISION можно использовать для визуализации как артериального, так и венозного сосудистого русла.

Серии рентгенографии

При использовании PERISTEPPING или PERIVISION сцены (части серии) могут быть получены для нескольких положений обследуемого пациента и затем сгруппированы в общую серию.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Происходит смена отдельных положений обследуемого пациента, при этом выполняется рентгенография в каждом положении. В каждой сцене определяется максимальное контрастное изображение.

Таким образом, рентгенографическая серия состоит из нескольких сцен.

Перемещение

Компонент перемещается линейно в соответствии с типом системы:

- С-образная дуга в случае с Artis zeego, Artis zee ceiling, Artis zee multi-purpose.
- Дека стола (с лежащим на ней пациентом) в случае Artis zee floor, Artis zee biplane.

Если двигается дека стола, функции PERISTEPPING и PERIVISION можно использовать только при наличии установленного электроприводного шагового устройства (стол пациента с пошаговой регулировкой).

Положения системы

периферическая ангиография PERISTEPPING и PERIVISION может применяться только в следующих положениях системы:

- В системе Artis zeego можно использовать любые положения системы, за исключением положений **Parking** (Стояночное положение) и **Transfer Headside** (Перекладывание пациента со стороны головы).

  Клинически важными являются положения **Left Side** (Левая сторона) и **Right Side** (Правая сторона).
- В системах с напольным штативом, Artis zee floor и Artis zee biplane, С-образная дуга напольного штатива должна быть установлена в боковое положение, то есть **Left Side** (Левая сторона) или **Right Side, Table Rotated** (Правая сторона, стол повернут), либо **Left Side, Table Rotated** (Левая сторона, стол повернут).
- В биплановых системах периферийные обследования можно выполнять только с помощью напольного штатива (плоскость А).

  Потолочный штатив не используется и должен находиться в стояночном положении.

  Если выбрана программа PERISTEPPING или PERIVISION, система автоматически переключается в монопланарный режим (плоскость А).
- В системе Artis zee ceiling С-образная дуга потолочного штатива должна находиться в положении **Left Side** (Левая сторона) или **Right Side** (Правая сторона).
- В Artis zee multi-purpose, в принципе, возможно использование любого положения системы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Наклон стола

- В большинстве систем: Стол пациента должен устанавливаться в горизонтальное положение для выполнения периферических обследований.
- В системе Artis zee multi-purpose стол пациента может быть установлен в наклонное положение.

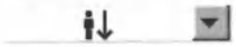
  При перемещении С-образная дуга изменяет угол наклона, сохраняя расстояние от источника до объекта.

Направление движения

Направление движения в системе PERISTEPPING или PERIVISION можно выбирать в соответствии с направлением кровотока.

Направление движения, определенное в программе рентгенографии, определяет направление съемки с контрастом:

- для обследования артерий ног: от головы к ногам



- для обследования вен ног: от ног к голове

Направление движения всегда относится к положению пациента.

Количество положений

Аппарат выполняет не более 11 шагов в PERISTEPPING или PERIVISION, т.е. можно выполнить рентгенографию сцен не более, чем в 12 положениях.

Положения шагов нумеруются последовательно от 0 до 11. Номер положения шага отображается.

Как правило, для PERISTEPPING или PERIVISION в области таза-ног требуется от 5 до 6 шагов.

Частота кадров

Частота кадров контролируется программой рентгенографии.

Инструкции

Инструкции выводятся на экран.

Следите за сообщениями на экране **Assist** (Помощь)/в строке сообщений.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Столкновения

Если столкновения происходят во время движения (датчик столкновений), движение прекращается.

Рентгенография и ввод контрастного вещества прекращаются, происходит отмена выбора программы рентгенографии, при этом продолжение рентгенографии невозможно.

Воспроизведение

Рентгенографические серии воспроизводятся сразу после получения в соответствии с настройками в программе рентгенографии.

Рентгенографические серии PERISTEPPING всегда воспроизводятся в нативном виде. Последующая субтракция невозможна.

Сохранение и загрузка

Рентгенографические серии автоматически сохраняются в локальной базе данных.

Можно как обычно загружать серии и сцены из **Patient Browser** (Браузер пациентов) в карту задач PostProc либо через каталог сцен, если пациент обследуется в данный момент.

Документация

Сцены можно задокументировать следующим образом:

- Отдельно каждое положение
- После реконструкции изображения используйте опцию **Composing** (Составление) в *syngo* X Workplace

8.5.2 Программы рентгенографии для периферической ангиографии

Чтобы задать параметры для рентгенографии, воспользуйтесь существующей программой рентгенографии или скопируйте существующую программу, чтобы создать новую. Используемая программа рентгенографии должна иметь **режимы DR Stepping** или **Perivision**. Только после этого станет возможен доступ к специальным параметрам. (→ Страница 669 *Параметры для наборов обследования*)

Компания Siemens предлагает целый ряд предустановленных наборов орган-программ, которые можно индивидуально адаптировать.

Настройка параметров окон

Данные для программирования значений окон в значительной мере зависят от концентрации и объема используемого контрастного вещества.

Поэтому эти значения часто следует изменять согласно конкретной задаче, то есть в зависимости от требуемого вида изображения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Режим PERISTEPPING всегда используется без субтракции. Поэтому в программе можно установить только значения для нативного отображения.
- PERIVISION всегда выполняется в субтракционном виде. Поэтому в программе можно установить значения для обоих видов отображения.

Автонастройка параметров окна

Автоматическая настройка параметров окон невозможна в PERIVISION, только в PERISTEPPING.

При программировании вместо ручной настройки параметров окон можно установить авто настройку. В этом случае параметры окон рассчитываются автоматически в соответствии с максимальной контрастностью изображения.

Мы рекомендуем задавать ручную настройку параметров окон. Автоматическая настройка обеспечивает хорошее качество при условии, что изображение не коллимировано и не используется прямое излучение (напр. при съемке изображений, содержащих воздух).

Измерительное поле

Выбор неверного измерительного поля (доминанты) может привести к неправильным значениям экспозиции, особенно при периферических обследованиях.

Для экспозиции обеих ног используйте две внешние доминанты, для одной ноги - среднюю доминанту.

Scene time (Продолжительность сцены)

Время сцены регулируется по времени от активации рентгенографии до окончания рентгенографии.

Как и в случае переменной частоты кадров, программы PERISTEPPING и PERIVISION также используются для разделения сцен на фазы различной продолжительности.

8.5.3 Общая подготовка к периферической ангиографии

Подготовка пациента

1 Зарегистрируйте пациента.

2 Подготовьте пациента и оборудование.

Установка

Комфортное положение пациента особенно важно для обследований артерий таза и ног. Только таким образом пациент может не двигаться во время рентгенографической серии.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В системе Artis zeego - Artis zee floor - Artis zee biplane пациента обычно укладывают для периферических обследований в положении **Feet First** (Ногами вперед) на головном конце стола.

Очень высоких пациентов можно также позиционировать **Head First** (Головой вперед) в сторону ножного конца стола пациента.

Проследите за тем, чтобы положение пациента было введено правильно!

Чтобы ноги можно было охватить из любого положения, следует использовать длинную деку стола.

1 Позиционируйте пациента.

2 Уложите пациента в положении лежа на спине по центру стола пациента.

Иммобилизация

Для предотвращения возникновения артефактов, вызванных движением, при периферических обследованиях ноги пациента следует зафиксировать.

1 Зафиксируйте колени пациента: Пропустите крепежный ремень либо вокруг деки стола, либо под матрасом для позиционирования и зафиксируйте его.

2 После этого просуньте детали из пенопласта под ремень по сторонам колен пациента.

3 Ноги пациента должны быть прижаты друг к другу.

4 При необходимости поверните ступни пациента внутрь и зафиксируйте их лейкопластырем.

5 Проверьте правильность ввода положения пациента.

6 Проинформируйте пациента о предстоящей процедуре обследования.

Подготовка штатива и стола

Приведите С-образную дугу плоскости В в стояночное положение (только в бипланарных системах)

- Нажмите джойстик штатива для плоскости В, нажмите одну из боковых кнопок и отклоните джойстик в сторону, пока не будет достигнуто стояночное положение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Переместите С-образную дугу (плоскости А) в боковое положение

1 Нажмите клавишу **System positions** (Положения системы) на модуле управления штативом.

2 Выберите необходимое положение.

3 Нажмите на джойстик штатива и наклоняйте его вперед до тех пор, пока не будет достигнуто выбранное положение.

Или нажмите на ножную педаль.

Настройка SID

1 С помощью двухклавишных переключателей на джойстике штатива переместите приемник изображения в нужное положение.

2 Наблюдайте за показаниями на экране **Assist** (Помощь)/в строке сообщений.

Переместите пациента как можно ближе к приемнику изображения

◆ Нажмите на клавишу table lift (подъем стола) на модуле управления столом.

Подготовка к введению

⚠ ВНИМАНИЕ!

Инжектор не присоединен правильно или не установлен в состояние «armed» (Готовность) перед запуском рентгенографии, особенно в режимах PERIVISION, DYNAVISION или 3D

Включение рентгеновского излучения без диагностического применения

◆ Перед включением рентгенографии с контрастным веществом выполните следующие действия.

- Убедитесь в том, что инжектор находится в состоянии «armed» (Готовность).
- Проверьте сообщения, отображаемые системой.
- В случае ошибок с запуском инжектора выполните введение вручную.

1 Сделайте пункцию и вставьте катетер.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Подсоедините инжектор для введения контрастного вещества и запрограммируйте его.

См. Руководство пользователя инжектора

3 Выполните рентгеноскопию и коллимацию.

Автоматическое введение контрастного вещества

1 Установите задержку рентгеновского излучения на инжекторе (рекомендация: 0 с).

2 Переключите инжектор в состояние "Armed" (Готовность).

Ручное введение контрастного вещества

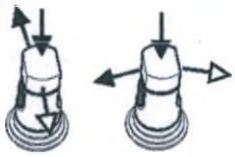
- Отмените синхронизацию.

Установка начального положения

Стол пациента с декой стола

- Нажмите на джойстик стола/ручку вниз и спозиционируйте деку.

Задайте угол наклона LAO/RAO



- Нажмите на джойстик штатива, наклоните его и удерживайте до тех пор, пока не будет достигнуто выбранное положение.

  (Относительно заданной ориентации консоли управления.)

Периферические обследования могут быть также выполнены с помощью С-образной дуги с наклоном RAO/LAO (не более 30°).

Настройка поля просмотра (FOV)

Настройка поля просмотра (FOV) Чтобы покрыть как можно большую область пациента, установите значение SID как можно больше:

1 С помощью двухклавишных переключателей на джойстике штатива переместите ПД.

2 Затем скорректируйте положение пациента, используя подъем стола.

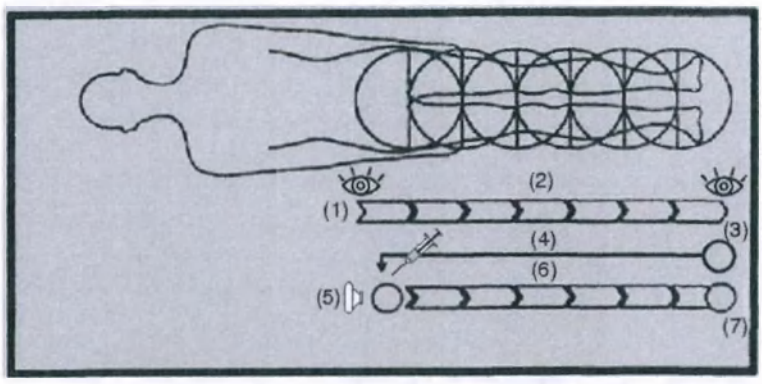
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8.5.4 PERISTEPPING

Рентгенографию линейного участка обследования (например, нога или рука) можно выполнять поэтапно (без субтракции) с помощью опции PERISTEPPING.

Наиболее распространенное применение - отображение контрастного вещества сосудов таза и ног.

Последовательность обследования PERISTEPPING



Пример последовательности обследования PERISTEPPING от головы к ногам

(1) Короткая рентгеноскопия в начальном положении для проверки области обследования

(2) Тестовое движение для проверки положений

(3) Короткая рентгеноскопия для автоматической установки параметров рентгенографии

(4) Введение контрастного вещества, если оно используется

(5) Начало рентгенографии

(6) Съемка с контрастом для получения рентгенограмм с контрастным веществом или без него

(7) Конечное положение

Фаза тестирования

Сначала необходимо определить начальное положение, позиции рентгенографии и конечное положение.

После позиционирования пациента и иммобилизации его ног проверьте во время тестовой фазы короткими включениями рентгеноскопии положение обеих ног (обследуемой области), а также коллимацию и, возможно, необходимую компенсацию прозрачности для каждого положения обследования.

Таким образом, определяют также количество положений рентгенографии.

Возвратная фаза

В точке возврата начните выполнение рентгенографической серии.

Аппарат сначала возвращается в начальное положение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Введение

В начальном положении инжектор получает сигнал для введения контраста (если установлен), либо вы выполняете введение контрастного вещества вручную.

Фаза контрастирования

После этого производится рентгенография с введением контрастного вещества, и на экран выводятся полученные при этом изображения.

Теперь вы можете наблюдать болюс контрастного вещества на экране.

Переключитесь вручную на следующее положение рентгенографии ручным переключателем.

Во время серий частота кадров рентгенографии автоматически контролируется в соответствии с настройками протокола рентгенографии.

Положения рентгенографии обычно перекрываются примерно на 1/3 (регулируется службой технической поддержки). Таким образом, происходит переключение на следующее положение рентгенографии, когда болюс контрастного вещества проходит в нижнюю треть изображения.

Примеры	Артерии таза и ног	Вены таза и ног
Фаза тестирования	Начальное положение для изображения артерий - проксимальное, то есть в области таза.	Начальное положение для изображения вен - дистальное, то есть в области ступней.
Возвратная фаза	Рентгенографическая серия начинается дистально, то есть в области ступней.	Рентгенографическая серия начинается проксимально, с таза или брюшной полости, в зависимости от того, как быстро контрастное вещество должно проходить по венам.
Фаза контрастирования	Контрастное вещество вводится в области таза, направление степпинга "к ступням", начиная с исходного положения.	Контрастное вещество вводится в области ступней, направление степпинга "к голове", начиная с исходного положения.

Процедура выполнения PERISTEPPING

Рентгенография PERISTEPPING выполняется в следующей последовательности:

1 Подготовьте пациента, штатив, С-образную дугу и стол.

2 Проверьте инжектор, если он используется.

3 Выполните короткую рентгеноскопию в начальном положении: нажмите педаль рентгеноскопии педального переключателя.

Проверьте и при необходимости настройте SID, высоту стола, коллимацию, фильтры и измерительные поля.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Выберите протокол рентгенографии PERISTEPPING.

Выполните фазу тестирования PERISTEPPING, чтобы проверить положение обследуемой области и убедиться, что не произойдет столкновения.

5 Инициируйте шаги, отклонив джойстик штатива/С-образной дуги в направлении движения и удерживая его до достижения следующего положения.

При необходимости выполните рентгеноскопию, выполните коллимацию, установите пальчиковый фильтр и измените измерительные поля.

6 Задайте в программе задержку для инжектора и установите инжектор в состояние "Armed" (Готовность).

Если инжектор не находится в состоянии готовности, предполагается, что выполняется ручное введение. В данном случае появляется сообщение **Injector disabled, manual injection.** (Инжектор выключен, введение вручную).

7 Выполните рентгенографию PERISTEPPING:

Запуск рентгенографии: Нажмите кнопку или педаль рентгенографии и удерживайте ее нажатой.

8 Запуск возвратной фазы

Кратковременно нажмите многофункциональную кнопку на ручном переключателе.

(Возвратная фаза происходит без излучения).

9 Выполните рентгенографию PERISTEPPING:

Происходит съемка контрастированных изображений.

Начало движения в заданный момент времени для каждого шага: Нажмите многофункциональную кнопку на ручном переключателе.

10 Остановите рентгенографию после завершения съемки.

11 Просмотр серий PERISTEPPING.

Подготовка PERISTEPPING

✓ (→ Страница 625 *Общая подготовка к периферической ангиографии*)

✓ С-образную дугу следует установить в подходящее положение (сбоку от пациента).

В биплановых системах потолочный штатив должен находиться в стояночном положении.

◆ Проверьте инжектор.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выберите программу рентгенографии

PERISTEPPING запускается после выбора программы PERISTEPPING.

Это значит, что Вы сначала приводите пациента или аппарат в нужное положение, а потом выбираете программу PERISTEPPING.

- Активируйте требуемую программу PERISTEPPING.

  Активируйте требуемую программу PERISTEPPING. Начальное положение определяется при выборе программы PERISTEPPING.

  Теперь аппарат движется пошагово.

  Движения мотора в ручном режиме заблокированы.

  ПД можно только отодвигать от пациента.

  Ориентация изображения, коэффициент увеличения и положение пациента блокируются до конца рентгенографии PERISTEPPING.

Обычные функции можно загрузить, выбрав другую программу (не PERISTEPPING) или зарегистрировав нового пациента.

Начальное положение определяется заново при выборе другой программы PERISTEPPING.

Проверить параметры

1. Проверьте, установлены ли требуемые значения частоты кадров.

   (Частоту кадров можно ввести отдельно для каждой позиции рентгенографии.)

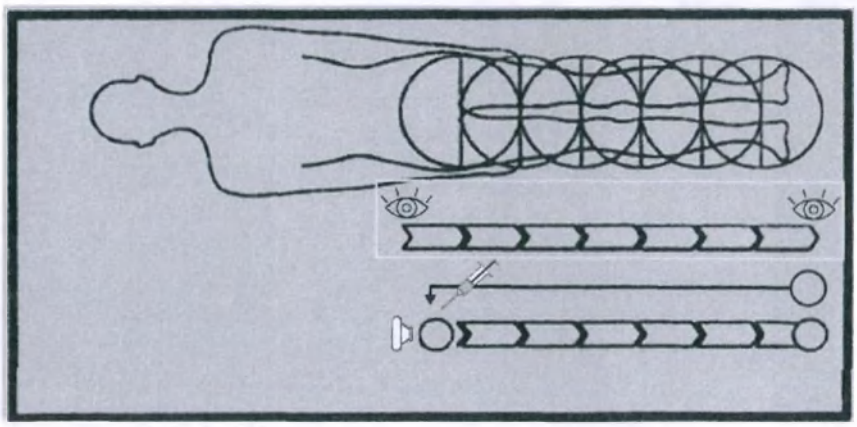
2. Проверьте, правильно ли выбрано направление движения для артерий ног: по направлению к ступням, для вен ног: по направлению к голове.

3. Проверьте, выбрана ли средняя доминанта для одной ноги (или руки), или две наружные доминанты для обеих ног.

Выбор неверной доминанты снижает качество изображения из-за неправильной экспозиции.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Тестовое движение PERISTEPPING



Выполните короткую рентгеноскопию

✓ Пациент/С-образная дуга находятся в требуемом начальном положении.

✓ При необходимости функции введения контрастного вещества с помощью инжектора или вручную придут в состояние готовности.

1 Нажмите педаль FLUORO (Рентгеноскопия) педального переключателя примерно на 2 с.

На экране появится изображение (LIH).

Рентгеноскопию необходимо провести в первом положении. В противном случае движение не выполняется.

Рентгеноскопия не является абсолютно необходимой в промежуточных положениях, однако рекомендуется провести рентгеноскопию, чтобы выполнить качественно коллимацию и, таким образом, обеспечить оптимальное качество изображения.

Проведите коллимацию:

2 При необходимости быстро коснитесь джойстика коллиматора.

Шторки коллиматора отображаются в графическом виде на LIH-изображении.

Выберите фильтр

3 Нажмите клавишу фильтра.

Установите шторки коллиматора и полупрозрачные фильтры

4 При необходимости установите полупрозрачные фильтры при помощи верхних джойстиков.

При необходимости установите шторки коллиматора при помощи нижнего джойстика.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Запуск пошагового движения

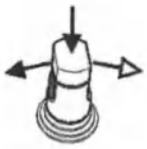
ВНИМАНИЕ!

Катетер может быть случайно извлечен во время пошагового перемещения деки стола или С-образной дуги.

Опасность облучения без получения диагностической информации

- Перед началом обследования с шаговым перемещением проверьте положение и длину катетера.
- В ходе обследования следует всегда следить за катетером.

✓ Запуск пошагового движения Ориентация панели управления установлена верно.



1 Нажмите джойстик штатива, отклоните его в направлении движения и удерживайте в этом положении.

Движение выполняется по шагам в направлении прогона.

Появляется сообщение **DR-Stepping test phase: Manual, n(m)** (Тестовая фаза PERI: вручную, n(m)).

2 Удерживайте джойстик штатива нажатым до тех пор, пока движение не прекратится автоматически.

3 При необходимости включите рентгеноскопию, выполните коллимацию, установите пальчиковый фильтр и измените доминанту.

Будет произведен расчет параметров излучения, и генератор предварительно переключается на режим рентгенографии. (В этом случае система учитывает проницаемость пациента.)

Последние настройки шторок коллиматора и фильтров для каждого положения шага задаются и сохраняются автоматически.

В начальном положении движение возможно только в направлении, определенном в программе PERISTEPPING.

Manual (Ручной) означает, что вы должны активировать шаги при помощи многофункциональной клавиши на ручном выключателе.

Две цифры в сообщении означают текущий шаг (n) и максимальное количество шагов (m).

Проведение рентгеноскопии в каждом положении не обязательно, но предпочтительно.

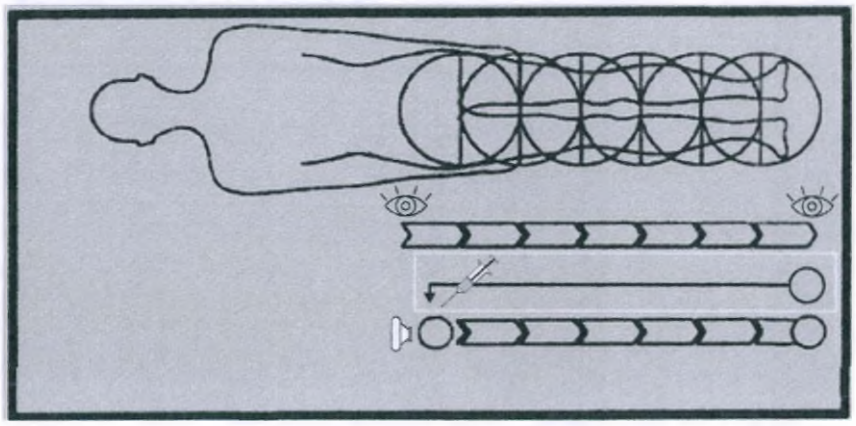
Если рентгеноскопия не была проведена в каждом положении, то параметры излучения каждого положения рентгенографии будут рассчитаны на основании заданных значений.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Последний шаг можно сократить, если все продольное движение ограничено максимальной длиной пациента.

Внести изменения в настройки можно, еще раз перейдя в соответствующее положение.

Возвратная фаза PERISTEPPING



Начало рентгенографической серии

Для включения излучения можно использовать ручной переключатель или педальный переключатель.

Для упрощения выполнения последовательности обследования рекомендуем использовать педальный переключатель.

Если Вы отпустите кнопку включения излучения или педаль, движение сразу прекратится, серия рентгенографии остановится, выбор PERISTEPPING будет отменен, и серия рентгенографии не сможет быть продолжена.

✓ Пациент/С-образная дуга находятся в нужном последнем начальном положении (= конец тестового перемещения).

✓ По возможности начните рентгенографию сразу же, чтобы не допустить лишних движений пациента.

◆ Нажмите кнопку включения излучения или педаль и удерживайте их нажатыми до конца рентгенографии PERISTEPPING, то есть до тех пор, пока съемка с контрастом не будет автоматически завершена.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Запуск возвратной фазы

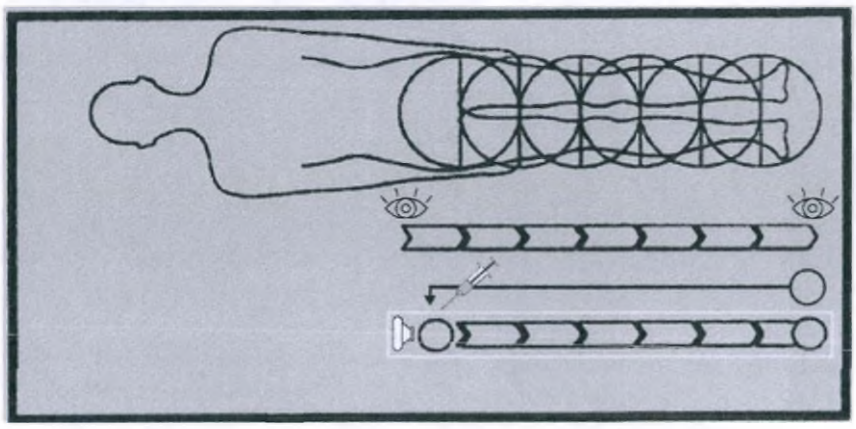
- Кратковременно нажмите многофункциональную кнопку на ручном переключателе.

  Стол/С-образная дуга возвращается в начальное положение.

  Появляется сообщение **DR-Stepping return phase: ... n(m)** (Съемка маски PERI: ... н(м)).

Возвратная фаза происходит без излучения.

Фаза контрастирования PERISTEPPING



Автоматическое введение контрастного вещества

✓ Пациент/С-образная дуга вновь находятся в начальном положении.

✓ Инжектор включен в состояние "Armed" (Готовность).
(→ Страница 627 *Подготовка к введению*)

- Удерживайте кнопку включения излучения или педаль нажатыми.

  Введение контрастного вещества выполняется автоматически в начальном положении.

  Начало получения изображений при введении контрастного вещества контролируется инжектором: задержка рентгенографии или задержка введения

Ручное введение контрастного вещества

1. Удерживайте кнопку включения излучения или педаль нажатыми.
2. Нажмите кнопку активации введения контраста на инжекторе.

   Получение изображений с введенным контрастным веществом начинается немедленно, в начальной позиции.

Контрастные изображения в начальном положении

1. Удерживайте кнопку включения излучения или педаль нажатыми.

   Получение изображений с введенным контрастным веществом начинается в начальной позиции.
2. Сосуды, заполненные контрастным веществом, можно просматривать на мониторе.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Запуск пошагового движения

✓ Получено оптимальное заполнение контрастным веществом (примерно на 2/3 от поля изображения).

1 В нужное время вновь нажмите многофункциональную кнопку на ручном выключателе.

2 Удерживайте кнопку включения излучения или педаль нажатыми.

Происходит перемещение к следующему положению.

Изображения в данном положении получают автоматически.

Сообщение **DR-Stepping fill phase: ... , n(m)** (Фаза контрастирования PERI: ..., n(m)).

Две цифры в сообщении означают текущий шаг (n) и максимальное количество шагов (m).

Во время степпинга рентгенография не производится.

Положения рентгенографии обычно перекрываются примерно на 1/3.

Контроль экспозиции автоматически адаптирует экспозицию изображений фазы контрастирования к экспозиции изображений фазы получения маски.

Последнее изображение (LIH) будет выведено на экран.

Запуск последующих шагов

✓ Вновь обеспечивается оптимальное заполнение контрастным веществом.

1 В нужное время вновь нажмите многофункциональную кнопку на ручном выключателе.

2 Удерживайте кнопку включения излучения или педаль нажатыми.

3 Продолжайте выполнять шаги до достижения последнего положения рентгенографии.

Завершение рентгенографической серии

Рентгенографическая серия PERISTEPPING завершена,

когда выполнено максимальное число шагов

если вы отпустили кнопку или педаль рентгенографии

в случае ошибки

◆ Теперь можно отпустить кнопку включения излучения или педаль.

Появляется сообщение **DR-Stepping: Completed** (DR-Stepping: завершен).

Выбор PERISTEPPING автоматически отменяется, и выбирается первая программа рентгенографии в текущей программе обследования.

Серия PERISTEPPING ("сцена" изображений Max-Fill (Макс. заполнение)) выводится на экран.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Непрерывное движение, например, для возврата в начальное положение, возможно только после того, как на экране пропадет сообщение **DR-Stepping: Completed** (DR-Stepping: Завершено).

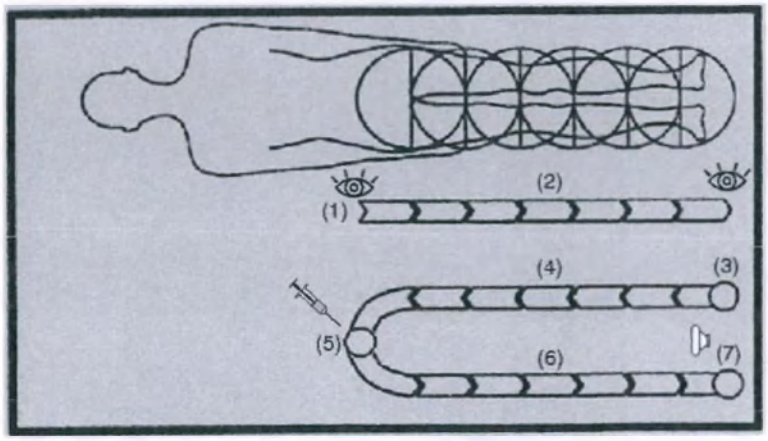
8.5.5 PERIVISION

Рентгенографию линейного участка обследования (например, нога или рука) можно выполнять поэтапно с помощью PERIVISION.

Наиболее распространенное применение - отображение контрастного вещества сосудов таза и ног.

Возможно обследование не только артерий таза и ног, но и вен. Здесь важно предварительно выбрать правильное направление обследования в программе рентгенографии.

Последовательность обследования PERIVISION



Пример последовательности обследования PERIVISION от головы к ногам

(1) Короткая рентгеноскопия в начальном положении для проверки области обследования

(2) Тестовое движение для проверки положений

(3) Короткая рентгеноскопия для автоматической установки параметров рентгенографии

(4) Фаза маски для получения рентгенограмм без контрастного вещества

(5) Введение контрастного вещества в точке изменения направления

(6) Фаза контрастирования для получения рентгенограмм с контрастным веществом

(7) Конечное положение

Фаза тестирования

Сначала необходимо определить начальное положение, позиции рентгенографии и конечное положение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

После позиционирования пациента и иммобилизации его ног проверьте во время тестовой фазы короткими включениями рентгеноскопии положение обеих ног (обследуемой области), а также коллимацию и, возможно, необходимую компенсацию прозрачности для каждого положения обследования.

Таким образом, определяют также количество положений рентгенографии.

Фаза получения маски

В точке возврата начните выполнение рентгенографической серии.

Изображения-маски получают для каждого положения рентгенографии.

После каждой операции рентгенографии шаговое устройство автоматически перемещает пациента/С-образную дугу в следующее положение рентгенографии.

Введение

Инжектор получает сигнала начала введения контраста (если установлен), либо вы выполняете введение контрастного вещества вручную.

Фаза контрастирования

Наконец, производится рентгенография с получением изображений с введением контрастного вещества (заполненных контрастом кадров), и на экран выводятся изображения в субтракционном виде.

Теперь вы можете наблюдать болюс контрастного вещества на субтракционном изображении на экране.

Переключитесь вручную на следующее положение рентгенографии ручным переключателем.

Во время серий частота кадров рентгенографии автоматически контролируется в соответствии с настройками протокола рентгенографии.

Положения рентгенографии обычно перекрываются примерно на 1/3 (регулируется службой технической поддержки). Таким образом, происходит переключение на следующее положение рентгенографии, когда болюс контрастного вещества проходит в нижнюю треть изображения.

Примеры	Артерии таза и ног	Вены таза и ног
Фаза тестирования	Начальное положение для изображения артерий - проксимальное, то есть в области таза.	Начальное положение для изображения вен - дистальное, то есть в области ступней.
Фаза получения маски	Рентгенографическая серия начинается дистально, то есть в области ступней.	Рентгенографическая серия начинается проксимально, с таза или брюшной полости, в зависимости от того, как быстро контрастное вещество должно проходить по венам.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примеры	Артерии таза и ног	Вены таза и ног
Фаза контрастирования	Контрастное вещество вводится в области таза, направление степпинга "к ступням", начиная с исходного положения.	Контрастное вещество вводится в области ступней, направление степпинга "к голове", начиная с исходного положения.

Процедура выполнения PERIVISION

Рентгенография PERIVISION выполняется в следующей последовательности:

1 Подготовьте пациента, штатив, С-образную дугу и стол.

2 Проверьте инжектор, если он используется.

3 Выполните короткую рентгеноскопию в начальном положении: нажмите педаль рентгеноскопии педального переключателя.

Проверьте и при необходимости настройте SID, высоту стола, коллимацию, фильтры и измерительные поля.

4 Выберите протокол рентгенографии PERIVISION.

Выполните фазу тестирования PERIVISION, чтобы проверить положение обследуемой области и убедиться, что не произойдет столкновения.

5 Инициируйте шаги, отклонив **джойстик штатива/С-образной дуги** в направлении движения и удерживая его до достижения следующего положения.

При необходимости выполните рентгеноскопию, выполните коллимацию, установите пальчиковый фильтр и измените измерительные поля.

6 Задайте в программе задержку для инжектора и установите инжектор в состояние "Armed" (Готовность).

Если инжектор не находится в состоянии готовности, предполагается, что выполняется ручное введение. В данном случае появляется сообщение **Injector disabled, manual injection.** (Инжектор выключен, введение вручную).

7 Выполните фазу получения маски PERIVISION:

Запуск рентгенографии: Нажмите **кнопку или педаль рентгенографии** и **удерживайте ее нажатой**.

Движение выполняется автоматически. Происходит съемка изображений для создания маски.

8 Выполните фазу контрастирования PERIVISION:

Происходит съемка контрастированных изображений.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Начало движения в заданный момент времени для каждого шага: Нажмите многофункциональную кнопку на ручном переключателе.

9 Остановите рентгенографию после завершения съемки.

10 Просмотр серий PERIVISION.

Подготовка PERIVISION

✓ (→ Страница 625 *Общая подготовка к периферической ангиографии*)

✓ С-образную дугу следует установить в подходящее положение (сбоку от пациента).

В биплановых системах потолочный штатив должен находиться в стояночном положении.

◆ Проверьте инжектор.

Выберите программу рентгенографии

PERIVISION запускается после выбора программы PERIVISION.

Это значит, что Вы сначала перемещаете пациента или аппарат в нужное положение, а потом выбираете программу PERIVISION.

◆ Активируйте требуемую программу PERIVISION.

Активируйте требуемую программу PERIVISION. Начальное положение определяется при выборе программы PERIVISION.

Теперь аппарат движется пошагово.

Движения мотора в ручном режиме заблокированы.

ПД можно только отодвигать от пациента.

Ориентация изображения, коэффициент увеличения и положение пациента блокируются до конца рентгенографии PERIVISION.

Обычные функции можно загрузить, выбрав программу, отличную от PERIVISION, или зарегистрировав нового пациента.

Начальное положение определяется заново при выборе другой программы PERIVISION.

Проверить параметры

1 Проверьте, установлены ли требуемые значения частоты кадров.

(Частоту кадров можно ввести отдельно для каждой позиции рентгенографии.)

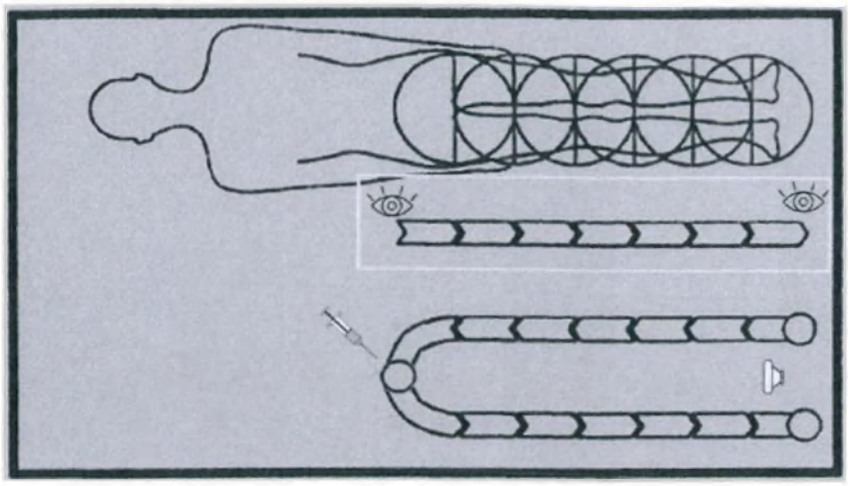
2 Проверьте, правильно ли выбрано направление движения для артерий ног: по направлению к ступням, для вен ног: по направлению к голове.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Проверьте, выбрана ли средняя доминанта для одной ноги (или руки), или две наружные доминанты для обеих ног.

Выбор неверной доминанты снижает качество изображения из-за неправильной экспозиции.

Тестовое движение PERIVISION



Выполните короткую рентгеноскопию

✓ Пациент/С-образная дуга находятся в требуемом начальном положении.

✓ Подготавливается введение контрастного вещества с помощью инжектора или вручную.

1 Нажмите педаль FLUORO (Рентгеноскопия) педального переключателя примерно на 2 с.

На экране появится изображение (LIH).

Рентгеноскопию необходимо провести в первом положении. В противном случае движение не выполняется.

Рентгеноскопия не является абсолютно необходимой в промежуточных положениях, однако рекомендуется провести рентгеноскопию, чтобы выполнить качественно коллимацию и, таким образом, обеспечить оптимальное качество изображения.

Проведите коллимацию

2 Быстро коснитесь джойстика коллиматора.

Шторки коллиматора отображаются в графическом виде на LIH-изображении.

Выберите фильтр

3 Нажмите клавишу фильтра.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Установите шторки коллиматора и полупрозрачные фильтры

4 При необходимости установите полупрозрачные фильтры при помощи верхних джойстиков.

При необходимости установите шторки коллиматора при помощи нижнего джойстика.

Запуск пошагового движения

ВНИМАНИЕ!

Катетер может быть случайно извлечен во время пошагового перемещения деки стола или С-образной дуги.

Опасность облучения без получения диагностической информации

- Перед началом обследования с шаговым перемещением проверьте положение и длину катетера.
- В ходе обследования следует всегда следить за катетером.

✓ Запуск пошагового движения Ориентация панели управления установлена верно.

1 Нажмите джойстик штатива, отклоните его в направлении движения и удерживайте в этом положении.

Движение выполняется по шагам в направлении прогона.

Появляется сообщение **PERI test phase: Manual, n(m)** (Тестовая фаза PERI: вручную, n(m)).

2 Удерживайте джойстик штатива нажатым до тех пор, пока движение не прекратится автоматически.

3 При необходимости включите рентгеноскопию, выполните коллимацию, установите пальчиковый фильтр и измените доминанту.

Будет произведен расчет параметров излучения, и генератор предварительно переключается на режим рентгенографии. (В этом случае система учитывает проницаемость пациента.)

Последние настройки шторок коллиматора и фильтров для каждого положения шага задаются и сохраняются автоматически.

В начальном положении движение возможно только в направлении, определенном в программе PERIVISION.

Manual (Ручной) означает, что вы должны активировать шаги при помощи многофункциональной клавиши на ручном выключателе.

Две цифры в сообщении означают текущий шаг (n) и максимальное количество шагов (m).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

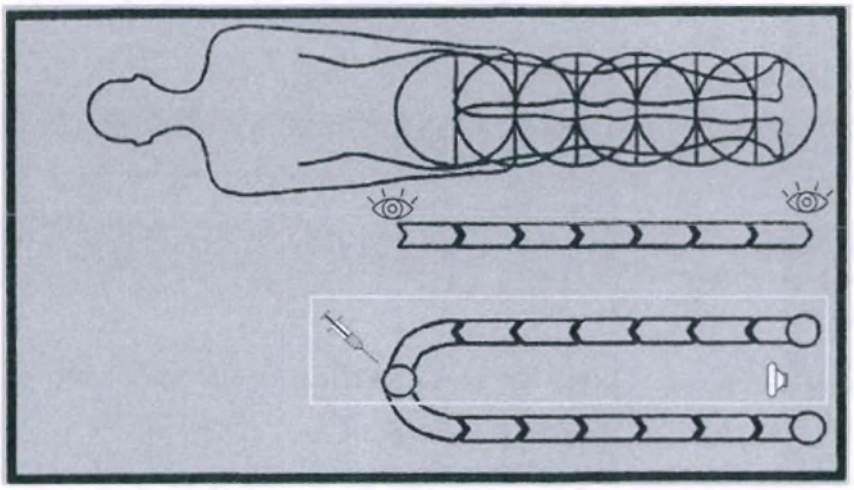
Проведение рентгеноскопии в каждом положении не обязательно, но предпочтительно.

Если рентгеноскопия не была проведена в каждом положении, то параметры излучения каждого положения рентгенографии будут рассчитаны на основании заданных значений.

Последний шаг можно сократить, если все продольное движение ограничено максимальной длиной пациента.

Внести изменения в настройки можно, еще раз перейдя в соответствующее положение.

Фаза получения маски PERIVISION



Начало рентгенографической серии

Для включения излучения можно использовать ручной переключатель или педальный переключатель в рентген-операционной или в пультовой.

Для упрощения выполнения последовательности обследования рекомендуем использовать педальный переключатель.

Если Вы отпустите кнопку включения излучения или педаль, движение сразу прекратится, серия рентгенографии и введение остановятся, выбор PERIVISION будет отменен и серия рентгенографии не сможет быть продолжена.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

✓ Пациент/С-образная дуга находятся в последнем нужном положении (конец тестовой фазы, начало фазы получения маски).

1 По возможности начните съемку изображения-маски сразу же, чтобы не допустить лишних движений пациента.

2 Проинструктируйте пациента: "Не двигайтесь", положение ног, дыхание и т. д.

3 Нажмите кнопку или педаль рентгенографии и удерживайте их нажатыми до конца рентгенографии PERIVISION, то есть до тех пор, пока съемка маски и съемка с контрастом не будут завершены.

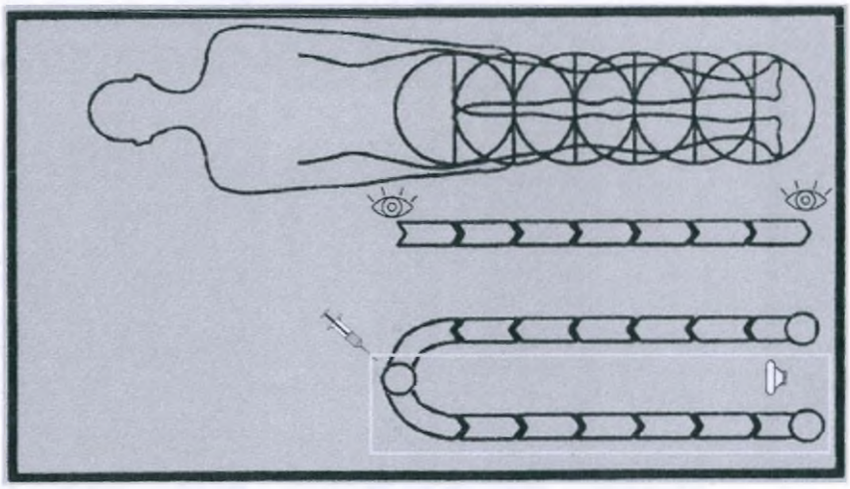
Начинает выполняться фаза получения маски.

Появляется сообщение **PERI mask phase: ... n(m)** (Съемка маски PERI: ... н(м)).

Получение масочных изображений и шаговые перемещения выполняются поочередно, до повторного достижения начального положения.

Две цифры в сообщении означают текущий шаг (n) и максимальное количество шагов (m).

Фаза контрастирования PERIVISION



Автоматическое введение контрастного вещества

✓ Пациент/С-дуга вновь находятся в начальном положении.

✓ Инжектор находится в состоянии "Armed" (Готовность). (→ Страница 627 *Подготовка к введению*)

◆ Удерживайте нажатыми кнопку или педаль включения излучения.

Введение контрастного вещества выполняется автоматически в начальном положении.

Начало получения изображений при введении контрастного вещества контролируется инжектором: задержка рентгенографии или задержка введения

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8 Расширенные обследования

Ручное введение контрастного вещества

1 Удерживайте нажатыми кнопку или педаль включения излучения.

2 Нажмите кнопку активации введения контраста на инжекторе.

Получение изображений с введенным контрастным веществом начинается немедленно, в начальной позиции.

Контрастные изображения в начальном положении

1 Удерживайте нажатыми кнопку или педаль включения излучения.

Получение изображений с введенным контрастным веществом начинается в начальной позиции.

Система формирования изображений автоматически переключается на субтракционное представление.

2 Сосуды, заполненные контрастным веществом, можно просматривать на мониторе.

Запуск пошагового движения

✓ Достигнуто оптимальное заполнение контрастным веществом (примерно на 2/3 поля изображения).

1 В нужное время вновь нажмите многофункциональную кнопку на ручном выключателе.

2 Удерживайте нажатыми кнопку или педаль включения излучения.

Происходит перемещение к следующему положению.

Автоматически выполняется получение изображений в данном положении.

Появляется сообщение **PERI fill phase n(m): ...** (Фаза контрастирования PERI n(m):...).

Две цифры в сообщении означают текущий шаг (n) и максимальное количество шагов (m).

При выполнении перемещения на следующий шаг рентгенография не производится.

Положения, в которых выполняется рентгенография, обычно перекрываются примерно на 1/3.

Контроль экспозиции автоматически адаптирует экспозицию изображений фазы контрастирования к экспозиции изображений фазы получения маски.

Последнее субтракционное изображение (LIH) будет выведено на экран монитора.

Запуск последующих шагов

✓ Вновь достигнуто оптимальное заполнение контрастным веществом.

1 В надлежащее время нажмите многофункциональную кнопку.

2 Удерживайте нажатыми кнопку или педаль включения излучения.

3 Продолжайте выполнять шаги до достижения последнего положения рентгенографии.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Завершение рентгенографической серии

Рентгенографическая серия PERIVISION завершается,

- когда выполнено максимальное число шагов
- если вы отпустили кнопку или педаль рентгенографии
- в случае ошибки

◆ Теперь можно отпустить кнопку включения излучения или педаль.

Появляется сообщение **PERI: Completed** (PERI: завершено).

Выбор PERIVISION автоматически отменяется.

Серия PERIVISION («сцена» изображений Max-Fill [Макс. заполнение]) выводится на экран.

Непрерывное движение, например для возврата в начальное положение, возможно только после того, как на экране пропадет сообщение **PERI: Completed** (PERI: завершено).

Artis zeego: вибрация системы может наблюдаться во время движения PERIVISION в зависимости от положения системы, в котором выполняется PERIVISION.

Для устранения пиксельных отклонений может потребоваться выполнение пиксельного сдвига.

8.6 Измерительные обследования

С помощью Artis zee multi-purpose можно получить серию изображений большей области обследования.

Затем из такой серии снимков можно сделать, например, составное изображение в процессоре обработки изображений *syngo* X Workplace.

8.6.1 DR-Scanning

В системе DR-Scanning C-образная дуга Artis zee multi-purpose перемещается непрерывно, с постоянной линейной скоростью. Серию, полученную таким образом, можно использовать для реконструкции обзорных изображений **Composing** в *syngo* X Workplace.

8.6.2 Общие сведения о процедурах в режиме сканирования

Применение

DR-Scanning позволяет провести непрерывное сканирование линейной области (например, ног, позвоночника, брюшной полости)

Серии рентгенографии

Во время процедуры DR-Scanning получают одну рентгенографическую серию снимков обследуемой области.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перемещение

В системе Artis zee multi-purpose C-дуга движется линейно.

Положение ПД

DR-Scanning можно проводить, расположив приемник изображения как над, так и под столом пациента.

Проекция

При DR-Scanning C-дугу следует установить в пределах 5° CRAN/CAUD.

Направление движения

Направление движения DR-Scanning можно выбрать в зависимости от обследуемой области, как правило, это "from thick to thin" (от толстого к тонкому).

Направление движения задано в программе рентгенографии:

- для обследования **артерий ног**: от головы к ногам;

- для обследования **вен ног**: от ног к голове.

Направление движения всегда относится к положению пациента.

Перед изменением направления сканирования (от головы к ногам и от ног к голове) в программе DR-Scanning отмените выбор программы, а затем измените направление сканирования и снова выберите программу.

Скорость

При DR-Scanning в программе получения изображений можно установить следующие скорости (настраиваются службой технической поддержки Siemens).

- **Scan Slow** (Медленное сканирование): 4 см/с (например, при обследовании позвоночника)
- **Scan Fast** (Быстрое сканирование): 6 см/с (например, при обследовании внутренних органов, легких)

Коллимация

Чтобы оптимизировать последующую реконструкцию в *syngo* X Workplace, каждый снимок содержит лишь одну отсканированную полосу.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для этого необходимо выполнить коллимацию по высоте.

Это позволит минимизировать эффект параллакса.

См. Геометрические эффекты в **Composing** (Составление) руководства пользователя *syngo* X Workplace

Воспроизведение

Рентгенографические серии воспроизводятся сразу после получения в соответствии с настройками в программе рентгенографии.

Серии DR-Scanning всегда воспроизводятся в нативном виде.

Сохранение и загрузка

Рентгенографические серии автоматически сохраняются в локальной базе данных.

Можно, как обычно, загружать серии и сцены из **Patient Browser** (Браузер пациентов) в карту задач **PostProc**.

Документирование

Экспозиционные серии DR-Scanning могут быть документированы после реконструкции изображения (**Composing** [Составление] в *syngo* X Workplace).

8.6.3 Программы рентгенографии для измерительных обследований

Чтобы задать параметры для рентгенографии, воспользуйтесь существующей программой рентгенографии или скопируйте существующую программу, чтобы создать новую. Только после этого станет возможен доступ к специальным параметрам.

(→ Страница 688 *Параметры для DR-сканирования (только Artis zee multi-purpose)*)

Компания Siemens предлагает целый ряд предустановленных наборов орган-программ, которые можно индивидуально адаптировать.

8.6.4 DR-Scanning – только Artis zee multi-purpose

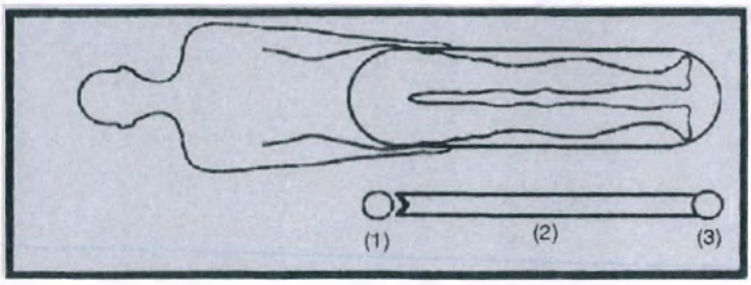
С помощью DR-Scanning линейную область обследования можно сканировать непрерывным движением (без субтракции).

Затем, например, возможны обзорные реконструкции для следующих органов:

- Нога (пациент в положении стоя)
- Позвоночник (пациент в положении стоя)
- Внутренние органы (пациент в положении лёжа)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Последовательность обследования DR-Scanning



Пример последовательности обследования DR-Scanning от головы к ногам

(1) Start position (Начальное положение)

(2) Прогон DR-Scanning

(3) Конечное положение

Прогон сканирования

Скорость сканирования определяется выбором в программе рентгенографии опции (**Scan: Fast** (Сканировать: Быстро) или **Scan: Slow** (Сканировать: Медленно)).

Движение С-образной дуги начинается автоматически с началом сканирования.

Изображения принимаются и показываются.

Подготовка DR-Scanning

Задайте угол наклона CRAN/CAUD

В системе DR-Scanning С-образную дугу следует установить в пределах ± 5° CRAN/CAUD.

✓ Общая подготовка

- Выберите положение системы **Frontal** (Фронтальное) переместитесь в это положение, нажав кнопку джойстика штатива и отклонив его вперед.

  (→ Страница 244 *Перемещение в запрограммированные положения*)

  – или –

  Нажмите джойстик штатива и отклоняйте его в соответствие с ориентацией, пока не будет достигнуто целевое положение (0°).

Периферические обследования могут быть также выполнены с помощью С-образной дуги с наклоном RAO/LAO (не более 30°).

После выбора программы рентгенографии DR-Scanning угол наклона более изменять нельзя.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Переместите С-образную дугу в начальное положение

- Нажмите джойстик штатива, нажмите кнопку сбоку и отклоните джойстик в продольном направлении.

  Перемещение будет происходить в направлении, в котором был отклонен джойстик (при условии надлежащей установки панели управления).

Настроить формата ввода (Zoom 0 (Масштаб 0))

- Нажмите клавишу - или + на модуле управления коллиматором до тех пор, пока не будет установлен Zoom 0 (Масштаб 0).

Установите обследуемый участок по центру при рентгеноскопии

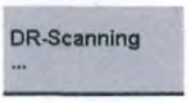
1 Нажмите педаль рентгеноскопии педального переключателя.

  На экране появится изображение (LIH).

2 Нажмите на джойстик стола и отклоните его.

  Дека стола повторяет движение.

Выберите программу рентгенографии



- Выберите требуемую программу DR-Scanning на сенсорной панели.

  Начальное положение определяется при выборе программы DR-Scanning.

  Функции наклона дуги, подъема стола, движения деки стола и возможного наклона стола заблокированы.

  Диафрагмы высоты перемещаются внутрь и не допускают настройки; диафрагмы ширины возможность настройки сохраняют.

  Для предотвращения искажений изображения створки коллиматора закрыты на высоту измерительного поля.

  ПД можно только отодвигать от пациента.

  Ориентация изображения, коэффициент масштабирования и положение пациента блокируются до конца рентгенографии при сканировании.

Обычные функции можно загрузить, выбрав программу, отличную от DR-Scanning, или зарегистрировав нового пациента.

Начальное положение определяется заново при выборе другой программы DR-Scanning.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Проверить параметры

1 Проверьте, правильно ли установлены значения частоты кадров и требуемая скорость.

2 Убедитесь, что введены правильные данные о направлении прогона и скорости сканирования.

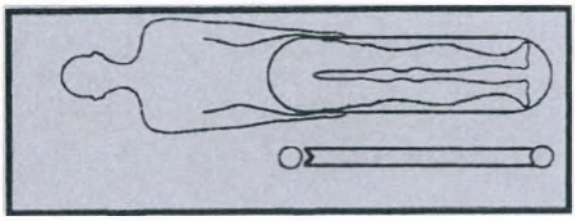
Направление прогона и скорость сканирования определяются в программе рентгенографии.

Инструкции для пациента

1 Проинформируйте пациента о предстоящей процедуре обследования.

2 Проинструктируйте пациента: "Не двигайтесь", положение ног, дыхание и т. д.

Прогон DR-Scanning



Пример последовательности обследования DR-Scanning от головы к ногам

Начало рентгенографической серии

Для включения излучения можно использовать ручной переключатель или педальный переключатель.

Для упрощения выполнения последовательности обследования рекомендуем использовать педальный переключатель.

✓ С-образная дуга установлена в начальное положение.

◆ Нажмите кнопку включения излучения или педаль и удерживайте их нажатыми до конца рентгенографии в процессе сканирования, то есть, до тех пор, пока сканирующий прогон не будет автоматически завершен.

Если отпустить кнопку или педаль включения излучения, движение немедленно прекращается, и рентгенографическая серия останавливается.

Удерживайте кнопку или педаль включения излучения нажатой до конца рентгенографии.

Завершение рентгенографической серии

Серия DR-Scanning завершается,

- если достигнуто конечное положение в продольном направлении
- если вы отпустили кнопку или педаль рентгенографии

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- если истекло максимальное время длительности сцены
- в случае ошибки

Если столкновение происходит во время движения (срабатывает датчик столкновения), движение останавливается и может быть продолжено после устранения причины столкновения.

1 Отпустите кнопку или педаль включения облучения.

На экране появляется серия DR-Scanning.

2 Отмена выбора программы рентгенографии или выбор другой программы рентгенографии.

Стандартные перемещения системы снова возможны.

Отправьте рентгенографическую серию в *syngo* X Workplace

Для документирования изображений их следует реконструировать для формирования обзорного изображения в **Composing** (Составление).

✓ Система *syngo* X Workplace настроена как целевое сетевое место.

1 Нажмите клавишу Patient Browser (Num.) на блоке клавиш символов.

2 Выберите серию DR-Scanning в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов).

3 Щелкните по этой пиктограмме в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов).

– или –

Выберите опцию **Send to...** (Отправить на...) в меню.

Появится диалоговое окно.

4 Выберите нужное целевое сетевое положение и щелкните по опции **Send** (Отправить).

Серии DR-Scanning передаются в *syngo* X Workplace и могут быть загружены оттуда с помощью **Patient Browser** (Браузер пациентов) в **Composing**.

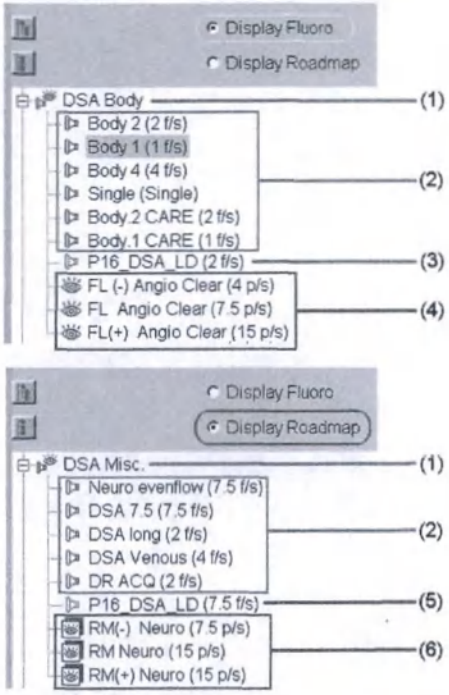
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8 Расширенные обследования

9 Наборы орган-программ

Для стандартных обследований система Artis предлагает целый ряд программ рентгенографии, рентгеноскопии и Roadmap.

Программы рентгенографии, рентгеноскопии и Roadmap распределены по наборам орган-программ и сохранены в базе данных. В наборах орган-программ определены параметры рентгеноскопии/рентгенографии и дозы.



Пример набора орган-программ в окне Exam Set and Program Editor (Редактор набора орган-программ и программ съемки)

(1) Набор орган-программ

(2) до 16 программ рентгенографии

(3) возможно, 1 альтернативная программа рентгенографии

(4) 3 программы рентгеноскопии

(5) возможно, 1 альтернативная программа рентгенографии для программы Additional Roadmap (Дополнительный Roadmap)

(6) возможно, 3 назначенные программы Roadmap

Набор орган-программ

Acquisition program (Программа рентгенографии)

Альтернативная программа рентгенографии

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9 Наборы орган-программ

Программа рентгеноскопии

Программа Roadmap

Программы рентгеноскопии/Roadmap всегда предлагаются в трех версиях, которые обычно отличаются своей дозой.

Вторая (средняя) программа рентгеноскопии всегда является обычной программой рентгеноскопии.

Вы можете просматривать и редактировать программы рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap, которые хранятся в базе данных и сгруппированы в наборы орган-программ.

Каждая программа рентгенографии, рентгеноскопии или Roadmap сохраняется один раз в системе и может быть использована в одном или нескольких наборах обследований.

Ряд наборов орган-программ предварительно инсталлирован в системе при поставке.

Программы должны изменяться только опытными аппликационными специалистами.

За дальнейшей информации о предварительно инсталлированных наборах орган-программ обратитесь к вашему аппликационному специалисту.

Наборы орган-программ в Вашей системе зависят от типа системы и установленного профиля приложений.

Параметры текущих программ необязательно должны совпадать с параметрами программ, сохраненных в базе данных.

Показанные на рисунках значения служат только для пояснения. Они не имеют клинического значения.

9.1 Набор орган-программ EPS

Когда система работает от EPS (Система аварийного питания), автоматически выбирается специальный набор орган-программ, набор орган-программ EPS (с именем **UPS Exam Set** (Набор орган-программ UPS)).

Во время работы от EPS можно использовать только набор орган-программ EPS с непрерывной рентгеноскопией, рентгенография и roadmap запрещены.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

После восстановления нормального питания системы, когда питание на систему более не поступает от системы EPS, вновь можно использовать нормальные наборы орган-программ.

9.2 Набор орган-программ IVUS

Если система оснащена **IVUSmap**, для IVUS можно использовать специальный набор орган-программ.

Набор орган-программ IVUS отмечен специальной пиктограммой.

9.3 Exam Set and Program Editor (Редактор наборов орган-программ и программ рентгенографии)

С помощью **Exam Set and Program Editor** (Редактор наборов орган-программ и программ рентгенографии) можно редактировать существующие наборы орган-программ, создавать новые наборы орган-программ и удалять наборы орган-программ, которые больше не используются.

9.3.1 Открытие Exam Set and Program Editor (Редактор набора орган-программ и программ рентгенографии)

Вы можете редактировать существующие наборы орган-программ, создавать новые орган-программы и удалять наборы орган-программ, которые больше не используются.

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование):

1 Щелкните по этой пиктограмме.

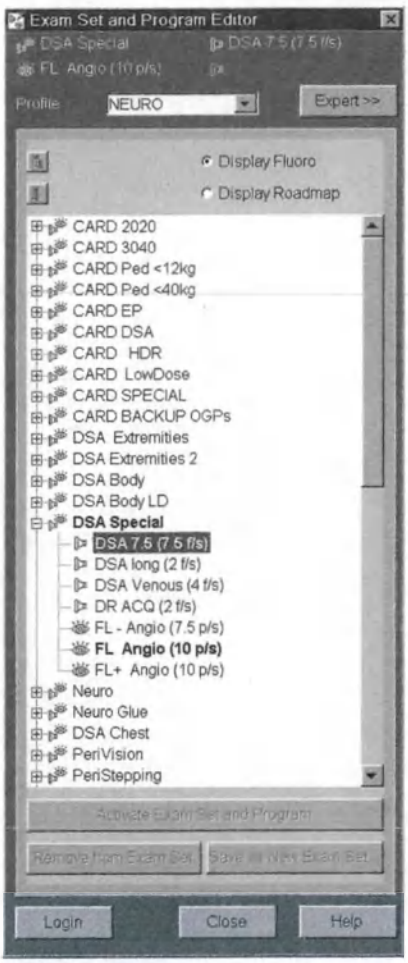
– или –

В главном меню выберите **Acquisition** > **Exam Set Editor...** (Съемка > Редактор набора орган-программ...).

Если настроена опция использования пароля, появляется диалоговое окно **Exam Set Password** (Пароль набора орган-программ):

2 Введите созданный пароль и щелкните по кнопке **OK**.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Пример

9.3.2 Пароль набора орган-программ

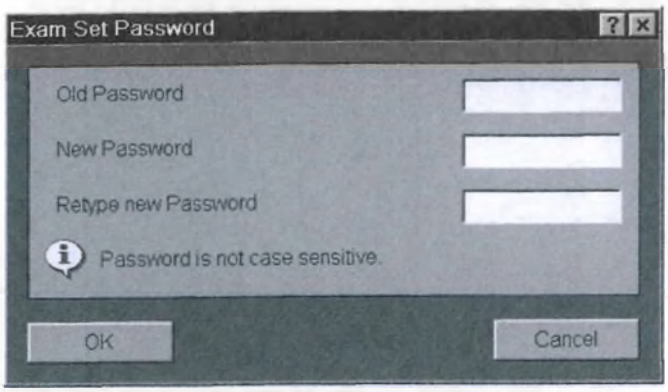
Смена пароля в Exam Set Editor (Редактор набора орган-программ)

Если пароль уже установлен, его можно изменить.

1 В главном меню выберите опцию **Acquisition** > **Change Password** (Рентгенография > Изменение пароля).

Появляется диалоговое окно **Exam Set Password** (Пароль набора орган-программ).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



2 Введите в первое окно используемый старый пароль.

3 Введите новый пароль во второе окно.

4 Введите новый пароль в третье окно еще раз.

5 Щелкните по кнопке **OK**.

Вводимый пароль не зависит от регистра, не должен содержать пробелов, и должен быть длиной от 5 до 16 символов.

По умолчанию при установке системы для **Exam Set Editor** (Редактор набора орган-программ) используется следующий пароль: artis

Сброс пароля в Exam Set Editor (Редактор набора орган-программ)

Пароль можно сбросить только в сервисном режиме.

1 Войдите в сервисный режим с помощью **Options** > **Service** > **Local Service...** (Опции > Сервис > Локальный сервис...) в главном меню.

2 В главном меню выберите опцию **Acquisition** > **Reset Password** (Рентгенография > Сброс пароля).

Устанавливается пароль, используемый по умолчанию: artis

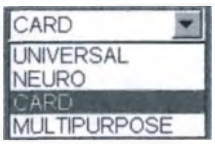
9.3.3 Профиль приложения

В зависимости от системы и ее конфигурации, можно использовать различные типы наборов орган-программ:

- **UNIVERSAL** (УНИВЕРСАЛЬНОЕ): для общей ангиографии
- **NEURO** (НЕЙРО): для нейро-обследований
- **CARD**: для кардиографии
- **MULTIPURPOSE** (МНОГОЦЕЛЕВОЕ): для многоцелевого использования

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отображение наборов орган-программ профиля приложения



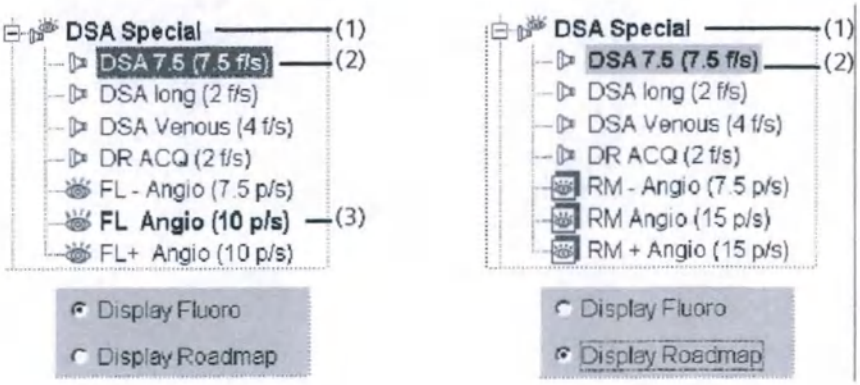
- Выберите тип обследования рядом с опцией **Profile** (Профиль).

Отображаются только установленные профили.

9.3.4 Просмотр наборов орган-программ

После вызова приложения **Exam Set and Program Editor** (Редактор наборов орган-программ и программ рентгенографии) оно появляется в виде древовидной структуры.

Текущий активный набор орган-программ с текущими активными программами рентгенографии и рентгеноскопии отмечен жирным шрифтом.



(1) активный набор орган-программ

(2) активная программа рентгенографии

(3) активная программа рентгеноскопии

Просмотр программ roadmap

- Щелкните по кнопке **Display Roadmap** (Показать Roadmap).

  Программы Roadmap показываются вместо программ рентгеноскопии.

Повторный показ программ рентгеноскопии

- Щелкните по кнопке **Display Fluoro** (Показать рентгеноскопию).

  Снова показываются программы рентгеноскопии.

Прокрутка дерева наборов орган-программ

Наборы орган-программ расположены в виде дерева.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1 Используйте линейку прокрутки.

2 Щелкните по знаку + и откройте набор орган-программ.

3 Щелкните по этой пиктограмме, чтобы открыть все наборы орган-программ.

4 Щелкните по этой пиктограмме, чтобы закрыть все наборы орган-программ.

Отображаемые параметры

- (→ Страница 663 *Просмотр и редактирование программ рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap*)

9.3.5 Редактирование наборов орган-программ

Изменения рентгеноскопии/roadmap и программам рентгенографии необходимо сохранить вручную.

Структурные изменения в наборах орган-программ автоматически сохраняются, но не применяются к активному набору орган-программ.

Набор орган-программ EPS нельзя изменять, переименовывать, сохранять или удалять.

Регистрация для редактирования наборов орган-программ и программ рентгенографии

1 Нажмите **Login** (Регистрация).

2 Введите соответствующий пароль (по умолчанию: **artis**).

Обозначение набора орган-программ

- Отметьте набор орган-программ соответствующего поля в древовидном меню.

  Набор орган-программ отмечается.

Создание нового набора орган-программ

Для создания нового набора обследования всегда используйте существующий набор обследования, максимально похожий на создаваемый набор.

Следующие символы нельзя использовать в названиях набора орган-программ: \ *

Может быть сохранено не более 50 наборов орган-программ.

1 Отметьте требуемый набор орган-программ в древовидном меню.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Щелкните по кнопке **Save As New Exam Set** (Сохранить набор орган-программ, как новый).

3 Перепишите или измените существующее имя.

4 Подтвердите нажатием кнопки **OK**.

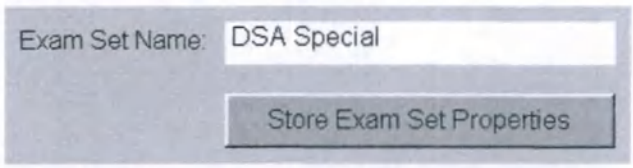
Перегруппировка наборов орган-программ

◆ Поднимите и переместите орган-программу в новое положение.

Наборы орган-программ соответствующим образом перегруппируются.

Переименование набора орган-программ

1 Отметьте требуемый набор орган-программ в древовидном меню.



2 Перепишите или измените существующее имя.

3 Подтвердите, щелкнув по опции **Store Exam Set Properties** (Сохранить свойства набора орган-программ).

Имя набора орган-программ изменяется.

Применение набора орган-программ

1 Отметьте требуемый набор орган-программ в древовидном меню.

2 Щелкните по кнопке **Activate Exam Set and Program** (Активировать набор орган-программ и программу рентгенографии).

Набор орган-программ применяется к текущему обследованию.

Удаление программы рентгенографии/рентгеноскопии/roadmap из набора орган-программ

1 Отметьте требуемую программу рентгенографии/рентгеноскопии/roadmap в древовидном меню.

2 Щелкните по кнопке **Remove from Exam Set** (Удалить из набора орган-программ).

Сама программа рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap не удаляется.

(→ Страница 665 *Систематизация программ*)

Удаление набора орган-программ

1 Отметьте требуемый набор орган-программ в древовидном меню.

2 Нажмите клавишу **Del**.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Появится диалоговое окно.

3 Если Вы хотите удалить набор обследования, подтвердите это нажатием **Yes** (Да).

Набор орган-программ необратимо удаляется.

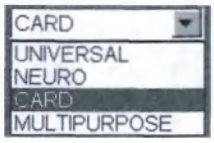
Активный набор обследования не может быть удален.

Если удаляется набор орган-программ, то программы рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap, используемые в нем, не удаляются.

Распределение наборов обследований по профилю приложения

1 Отметьте требуемый набор орган-программ в древовидном меню.

2 Выберите тип обследования рядом с опцией **Profile** (Профиль).



Настройка в качестве набора орган-программ IVUS

1 Отметьте набор орган-программ в древовидном меню.

2 Выберите опцию **Set as IVUS Exam Set** (Настроить в качестве набора орган-программ IVUS) в контекстном меню.

Набор орган-программ IVUS отмечен специальной пиктограммой.

9.3.6 Просмотр и редактирование программ рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap

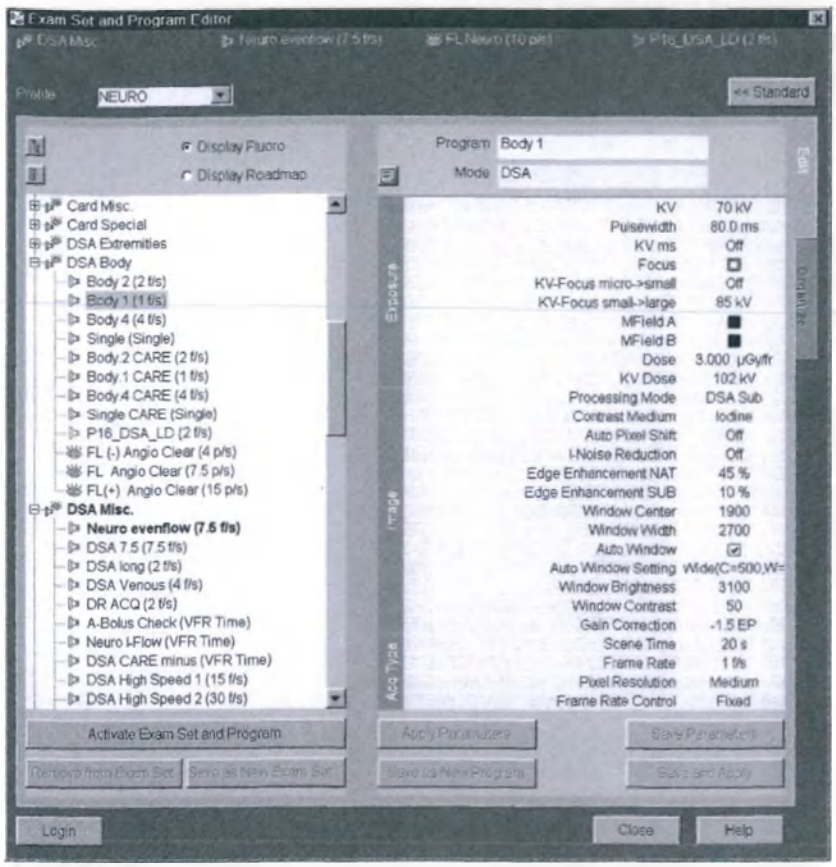
Отображение параметров программы

1 Щелкните по кнопке **Expert >>** (Эксперт >>).

2 Отметьте требуемую программу рентгенографии/рентгеноскопии/roadmap щелчком мыши.

Отображаются параметры программы рентгенографии/рентгеноскопии/roadmap.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Пример

В зависимости от типа программы (DR, DSA, CARD, рентгеноскопия, Roadmap и т. д.) предлагаются только применимые параметры.

Представление сервисных параметров

Некоторые параметры доступны только в режиме Service (Обслуживание).

- Щелкните по этой пиктограмме, чтобы показать скрытые параметры (требуется пароль).

Изменение имени программы рентгенографии/рентгеноскопии/roadmap

Не включайте боковую ориентацию в имя программы рентгенографии. Это может привести к путанице.

✓ Для редактирования необходимо зарегистрироваться.
(→ Страница 661 *Редактирование наборов орган-программ*)

1 Отметьте программу рентгенографии/рентгеноскопии/roadmap.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Щелкните правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню опцию **Rename** (Переименовать).

Появится диалоговое окно.

3 Перепишите или измените существующее имя.

4 Подтвердите нажатием **OK**.

Имя программы изменится во всех наборах орган-программ.

Изменение параметров

(→ Страница 669 *Параметры для наборов обследования*).

◆ (→ Страница 667 *Сохранение и/или применение программ*)

Скрытие параметров

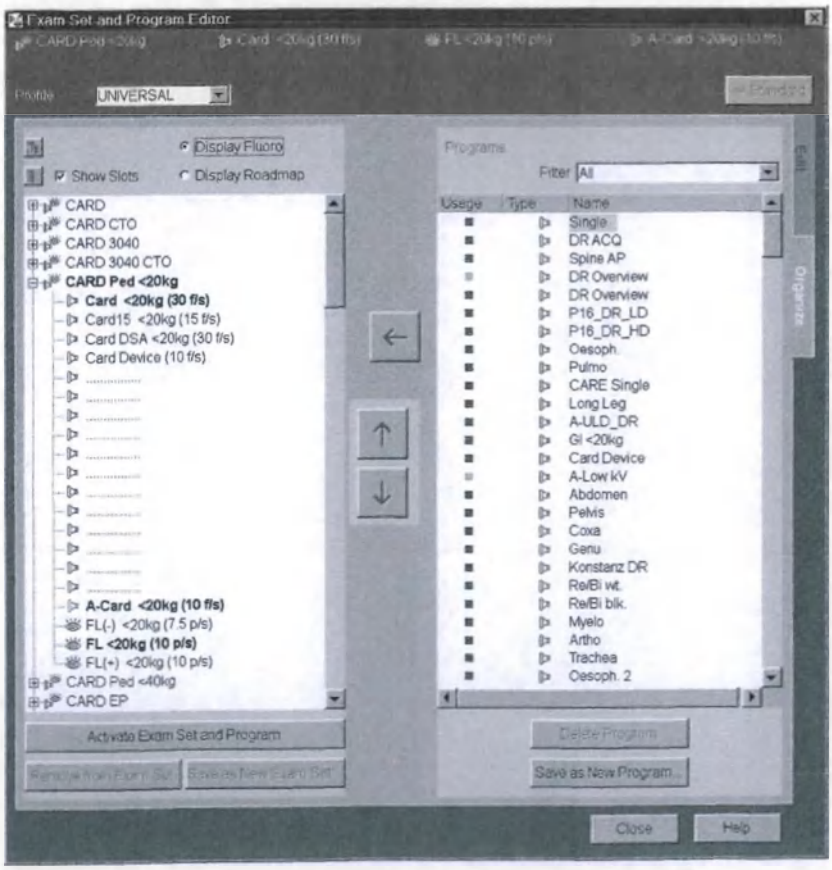
◆ Щелкните по кнопке **<< Standard** (<< Стандарт).

9.3.7 Систематизация программ

✓ Режим **Expert >>** (Эксперт >>)

✓ Для редактирования необходимо зарегистрироваться.
(→ Страница 661 *Редактирование наборов орган-программ*)

◆ Щелкните по вкладке **Organize** (Систематизация).



Пример

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Просмотр параметров программы

- Щелкните правой кнопкой мыши по вкладке **Organize** (Систематизация) и выберите в контекстном меню опцию **Details** (Детали).

Определите, в каких наборах орган-программ используется программа

1 Щелкните правой кнопкой мыши по вкладке **Organize** (Систематизация) и выберите в контекстном меню опцию **Used in...** (Используется в...).

Появляется диалоговое окно со списком наборов орган-программ.

2 Щелкните по кнопке **OK**, чтобы закрыть окно.

Распределение программ рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap

1 Щелкните по нужной программе рентгенографии/рентгеноскопии/roadmap на вкладке **Organize** (Систематизировать), и, удерживая нажатой кнопку мыши, переместите программу в требуемое место древовидного меню, после чего отпустите кнопку мыши.

– или –

Отметьте выбранное положение в дереве наборов орган-программ, отметьте программу, которую необходимо переместить в это положение в столбце **Programs** (Программы), затем щелкните по пиктограмме со стрелкой влево.

Перемещение программ:

2 Отметьте программу в дереве наборов орган-программ и щелкните по пиктограмме со стрелкой вверх или вниз.

Удаление программы рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap

Если программа рентгенографии/рентгеноскопии/roadmap не используется в какой-либо программе обследования, она обозначается серым прямоугольником.

1 Отметьте программу, которую следует удалить.

2 Щелкните правой кнопкой мыши по программе на вкладке **Organize** (Систематизация) и выберите в контекстном меню опцию **Delete Program** (Удалить программу).

Правила назначения программ

Вы можете произвольным образом назначить существующие программы рентгенографии/рентгеноскопии/roadmap существующему или вновь созданному набору обследования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Действуют следующие правила.

- Активный набор обследования не может быть выбран источником или местом назначения.
- Программа рентгенографии может быть размещена только на месте программы рентгенографии.
- Первой программой рентгенографии всегда должна быть программа DR или DSA, когда выполняется DR-сканирование, PERISTEPPING, PERIVISION, DR-DYNAVISION, DSA-DYNAVISION или 3D рентгенография.
- Дополнительной программой рентгенографии может быть только программа нешаговой неротационной рентгенографии, то есть, это не может быть программа рентгенографии DR-Scanning (DR-сканирование), PERISTEPPING, PERIVISION, DR-DYNAVISION, DSA-DYNAVISION или 3D рентгенография.
- Набор орган-программ EPS и набор орган-программ IVUS невозможно изменить.
- Программу рентгеноскопии можно установить только на месте программы рентгеноскопии (выбран параметр **Display Fluoro** (Показать рентгеноскопию)).
- Программу roadmap можно установить только на месте программы roadmap (выбран параметр **Display Roadmap** (Показать roadmap)).
- Программы рентгеноскопии и roadmap можно добавить или заменить только в виде триплетов.

Не используйте программу DSA с переменной частотой кадров для программы Roadmap, работающей с альтернативной программой рентгенографии.

Примечание. Это ограничение не распространяется на альтернативные программы рентгенографии, активируемые педалью альтернативной рентгенографии, т. е. без использования режима Roadmap.

Причина. Создание изображения-маски не будет синхронизировано надлежащим образом.

В этом случае появится следующее сообщение: "**Error! Scene time reached before subtraction occurs.**" (Ошибка! Время сцены достигнуто до субтракции).

9.3.8 Сохранение и/или применение программ

Если Вы изменили программы рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap, Вы можете сохранить изменения в базе данных или применить настройки к текущему обследованию, или осуществить оба варианта.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В каждом режиме рентгенографии можно сохранить 128 программ рентгенографии.

Если это число достигнуто, а вы хотите создать новую программу, вы должны удалить программы, которые больше не требуются. (→ Страница 665 *Систематизация программ*)

Можно сохранить 21 триплета программ рентгеноскопии/roadmap (всего 3 x 21 = 63 рентгеноскопических программ). Один из рентгеноскопических триплетов зарезервирован под набор орган-программ EPS и может использоваться только в этом наборе.

Сохранение измененных параметров программ

- Щелкните по кнопке **Save Parameters** (Сохранить параметры).

Сохранение программы

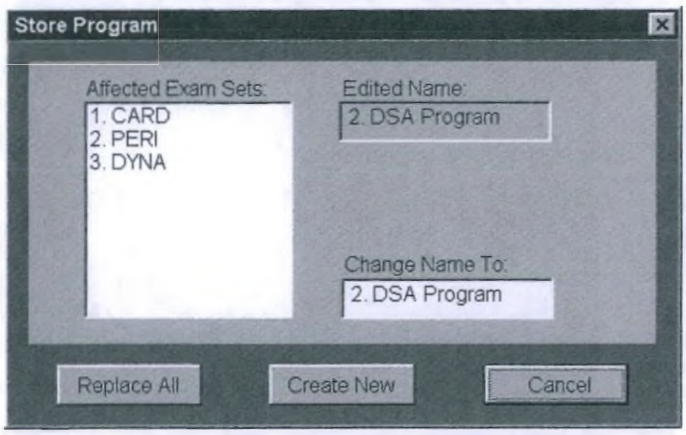
- Сохранение программы Щелкните по кнопке **Save As New Program** (Сохранить, как новую программу).

  – или –

  Щелкните правой кнопкой мыши по программе на вкладке **Organize** (Систематизация) и выберите в контекстном меню опцию **Save as New Program** (Сохранить, как новую программу).

  Если не существует программы с именем новой программы, изменения сохраняются в базе данных наборов орган-программ.

  Если уже существует программа с именем новой программы, появляется диалоговое окно.



Принятие изменений для всех наборов орган-программ

- Щелкните по кнопке **Replace All** (Заменить все).

  Программа рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap передается с новыми настройками в базу данных наборов орган-программ.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Создание новой программы

1 Введите новое имя или измените существующее.

2 Щелкните по кнопке **Create New** (Создать новую).

Новая программа рентгенографии создается и назначается набору орган-программ, но не применяется к текущему обследованию.

Применение программы

◆ Щелкните по кнопке **Apply Parameters** (Применить параметры).

Изменения применяются к текущему обследованию, но не сохраняются в базе данных наборов орган-программ.

Сохранение и применение программы

◆ Щелкните по кнопке **Save & Apply** (Сохранить и применить).

Выполненные вами изменения сохраняются в базе данных наборов обследований и применяются к текущему обследованию.

Окно **Exam Set and Program Editor** (Редактор наборов орган-программ и программ рентгенографии) закрывается.

Закрытие окна Exam Set and Program Editor (Редактор орган-программ и программ рентгенографии)

1 Щелкните по кнопке **Close** (Закрыть).

Если Вы выполнили изменения, появляется диалоговое окно с вопросом об их сохранении.

2 При необходимости, подтвердите.

9.4 Параметры для наборов обследования

Параметры для программ рентгенографии/рентгенографии/roadmap организованы в группы **Exam Set and Program Editor** (Редактор наборов орган-программ и программ рентгенографии).

Имеющиеся параметры зависят от конфигурации системы и программы.

Некоторые параметры доступны только в режиме Service (Обслуживание).

9.4.1 Качество изображения CLEAR

Программное обеспечение содержит большое количество приложений CLEAR, позволяющих улучшать качество изображения. Настройки качества изображения включаются в параметры рентгенографии.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

CLEAR состоит из:

- CLEARpulse оптимизирует импульс рентгеновских лучей двумя способами:
  - Высокая мощность импульса позволяет использовать дополнительную фильтрацию для уменьшения излучения.
  - Более короткая длительность импульса позволяет четко визуализировать движения сосудов и таких объектов, как коронарные артерии.
- CLEARcontrol предлагает полностью автоматический анализ гистограмм в универсальном измерительном поле. В результате достигается хорошая видимость структур даже в областях со значительными различиями в плотности.
- CLEARview обеспечивает высокоэффективное уменьшение помех, особенно при получении изображений с использованием низких доз.

  Программа применяет уникальный алгоритм адаптации в зависимости от дозы для снижения шумов, в результате чего получают более четкие изображения с меньшими шумами при использовании протоколов с низкими дозами.
- CLEARvessel позволяет визуализировать четкие контуры сосудов без повышения уровня помех.

  Программа улучшает контрастность сосуда на фоне окружающей ткани, не повышая уровня шумов, как это происходит при обычном усилении краев. Результатом данного метода являются более четкие края сосудов.
- CLEARmotion автоматически обнаруживает мелкие структуры и компенсирует артефакты движения.

  В ходе рентгеноскопии значительно повышается визуализация движений мелких сосудов и проводников.
- CLEARchoice позволяет пользователям настраивать качество изображения в соответствии с собственными предпочтениями.
- CLEARstent выделяет мелкие структуры, например, раскрываемые стенты. Составные изображения создаются путем усреднения нескольких кадров сцены с учетом совмещения маркеров баллона. Если имеется сигнал ЭКГ, можно также учитывать сердечную фазу.
- CLEARmap позволяет повышать качество изображения для Roadmap при общем снижении рентгеновской дозы и количества вводимого контрастного вещества. Эта функция позволяет выполнять увеличение и перемещение изображений в режиме Roadmap, а также использовать прежде полученные изображения DSA для Roadmap.

  (→ Страница 366 *DSA Roadmap (CLEARmap)*)
- Функция CLEARmatch позволяет выполнять автоматическое смещение пикселей в режимах Roadmap и DSA, основанное на выявлении перемещений в режиме реального времени, для наиболее точного отображения субтракционного изображения.

  (→ Страница 385 *Автоматический сдвиг пикселей в режиме Roadmap (CLEARmatch)*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9.4.2 Параметры съемки для рентгенографии

Настройки генерации излучения содержатся в области **Exposure** (Экспонирование).

kV (кВ)

Напряжение на трубке в кВ (уровень кВ) для йодного контрастного вещества составляет около 70 кВ.

Установленное значение кВ автоматически поддерживается как можно дольше. Для предельно тонких или небольших объектов значение кВ уменьшается. В случае низкой прозрачности значение кВ увеличивается. Это обеспечивает правильную яркость изображения.

В зависимости от рентгенопрозрачности пациента, в траекторию пучка автоматически устанавливается медный фильтр, уменьшающий дозу пациента. Для поддержания (относительной) контрастности номинальное значение kV уменьшается в соответствии с толщиной фильтра.

Пример:

Уровень kV установлен на 70 кВ, параметр kV Filter установлен на 81 кВ

При увеличении толщины пациента и/или плотности устанавливаются следующие значения:

60 кВ	0,9 мм Cu
63 кВ	0,6 мм Cu
65 кВ	0,3 мм Cu
66 кВ	0,2 мм Cu
68–81 кВ	0,1 мм Cu
> 81 кВ	0 мм Cu

Pulsewidth (Длительность импульса)

Длительность импульса в мс

Максимальная требуемая длительность импульса в миллисекундах, в зависимости от прозрачности пациента, которая определяется при рентгеноскопии.

Это значение адаптируется к рентгенопрозрачности пациента, чтобы обеспечить правильную яркость изображений. Для конфигурируемого значения **kV ms** (кВ мс), например 102 кВ мс, рекомендуется увеличить значение мс на 100% при том же значении кВ вместо того, чтобы увеличивать значение кВ.

Автоматическое увеличение значения мс будет 100%, но не более максимальной длительности импульса, установленной в программе рентгенографии (которая зависит от частоты кадров).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

kV ms (кВ мс)

Значение kV, при котором переключается длительность импульса.

Когда это значение мс будет превышено, длительность импульса увеличивается, чтобы значение кВ сохранялось на уровне.

Focus (Фокус)

Размер фокуса рентгеновской трубки

- Микрофокус (только для 3-фокусных трубок)
- Small (Малый) фокус
- Большой фокус

или автоматический выбор фокуса

Чем меньше фокальное пятно, тем четче изображение. Однако, из-за небольшого фокального пятна происходит уменьшение нагрузки трубки, что приводит к увеличению kV при увеличении толщины и/или плотности объекта.

При автоматическом выборе фокуса всегда используется минимально возможный размер фокуса. Система переключается на следующий больший фокус, только если это необходимо по требованию системы автоматического управления излучением, например, для поддержания низкого значения кВ.

kV-Focus (кВ-Фокус)

Значение кВ, при котором выполняется переключение с меньшего фокуса на больший.

- **kV-Focus micro-->small** (кВ-фокус микро-->малое): Значение кВ, при котором выполняется переключение с микрофокуса на малый фокус (только для 3-фокусной трубки).
- **kV-Focus small-->large** (кВ-фокус малый-->большой): Значение кВ, при котором выполняется переключение с малого фокуса на большой.

Имеется только при выборе опции **Focus auto** (Автофокус).

Наименьший фокус поддерживается до достижения установленного уровня kV. Если рентген-прозрачность пациента требует более высокого значения kV, фокальное пятно автоматически переключается на следующий больший фокус для поддержания контрастности изображения (kV). Это ведет к потере в разрешающей способности.

Если параметр **kV Focus** (Фокус кВ) установлен на **Off** (Выкл), то используется только выбранный фокус.

MField (Изм.поле)

Измерительные поля (доминанты), в которых измеряется применяемая доза.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Программы рентгеноскопии получают поле измерения от активной в настоящее время программы рентгенографии.

Параметр **MField** (Изм. поле) показывает размер и положение измерительного поля, используемого для автоматического контроля дозы (АКД).

Поле измерения или комбинация полей измерений должны выбираться в зависимости от обследуемого объекта. Оно всегда должно находиться на одной линии с объектом интереса.

Опция **Intelligent Measuring Field** (Программируемое измерительное поле) всегда находится на первом месте в списке измерительного поля (символ "квадрата").

При выборе опции **Intelligent Measuring Field** (Программируемое измерительное поле) автоматически устанавливается оптимальная площадь измерительного поля в зависимости от положения коллиматора и с учетом анализа гистограммы.

Для каждого кадра выполняется анализ значения серого полного кадра. С помощью гистограммы исключаются значения самого темного (коллиматор) и самого светлого (переэкспозиция). На оставшейся гистограмме обрезается 20 процентов с каждой из сторон. Оставшиеся значения серого определяют новое значение дозы.

При использовании опции **Intelligent Measuring Field** (Программируемое измерительное поле) изменения облучаемого участка в результате движений аппарата или пациента немедленно фиксируются и приводят к изменению дозы.

В программах CARD или DYNA/3D центральное измерительное поле предварительно задано и не может быть изменено.

Dose (Доза)

Доза на изображение

Введенная доза имеет номинальное значение в мГр, относящееся к следующим условиям измерения: 70 кВ, предварительный фильтр 2,1 мм Cu, поле ввода ПД 22 см.

При большом поле ввода ПД доза уменьшается автоматически, а при небольшом поле ввода – доза автоматически увеличивается.

kV Dose (кВ Доза)

Значение kV, при котором доза переключается для сокращения дозы.

Чтобы уменьшить дозу, значение **kV** (кВ) увеличивается в зависимости от толщины и/или плотности пациента. Для обеспечения качества изображений, особенно при обследованиях с контрастным веществом (йод) и значениями кВ 96 - 102 кВ, мы рекомендуем поддерживать постоянным уровень кВ и уменьшать дозу (больше шумов). Увеличение значения кВ всегда ведет к уменьшению контрастности изображения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если параметр **kV Dose** (кВ Доза) установлен на **Off** (Выкл), сокращение дозы при определенном значении кВ не выполняется.

Min. CU Filter (Мин. медн. фильтр)/Max. CU Filter (Макс. медн. фильтр)

Система автоматически выбирает фильтр между 0,1 и 0,9 для рентгенографии.

Управление медным фильтром во время рентгенографии используется для уменьшения кожной дозы. Для более тонких объектов применяется больше Cu, что приводит к снижению кожной дозы, но при этом уменьшает контрастность.

Чтобы добиться того же качества изображения, снижение кВ выполняется согласно применяемому значению Cu. Несмотря на уменьшение значения кВ, удается снизить общую кожную дозу.

С увеличением толщины объекта применяется меньшее значение Cu. Система выполняет пошаговое снижение Cu и увеличение кВ, пока не будет достигнуто плато кВ или минимальный Cu фильтр.

Во время рентгеноскопии/roadmap очень толстых объектов фильтр Cu будет снова увеличиваться, обеспечивая большую дозу, но при соблюдении максимальной контрольной воздушной кермы.

Фильтрация на заданном этапе применяется до тех пор, пока толщина объекта позволит сохранять ее на плато кВ, за вычетом "снижения кВ за счет применения фильтра Cu".

При обследовании очень тучных пациентов добавляется фильтр Cu, хотя значение кВ высокое. Управление фильтром Cu осуществляется до тех пор, пока не будет достигнуто плато кВ.

При рентгенографии рентгеновское излучение задерживается до установки правильного фильтра. Максимальная задержка составляет около 1 с, затем включается рентгеновское излучение.

Фильтр Cu заменяется только в паузах рентгеновского излучения.

9.4.3 Параметры изображения для рентгенографии

Настройки обработки и представления изображений показаны в области **Image** (Изображение).

Processing Mode (Режим обработки)

Регулирование экспозиции и режим представления для наблюдения:

- **Automatic** (Автоматический): с управлением экспозицией (автоматическая настройка на прозрачность объекта)
- **Regulation Stop** (Остановка регулировки): останавливает регулировку экспозиции после определенного времени (например, для обследований левого желудочка)
- **DSA Nat**: несубтракционное представление
- **DSA Sub**: субтракционное представление

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Auto Processing (Автообработка)

- **CLEARstent**: (→ Страница 528 *Рентгенография CLEARstent Dynamic*)

  CLEARstent можно использовать, только если для параметра **Processing Mode** (Режим обработки) установлено значение **Automatic** (Автоматический).

- **CLEARstent Live**: (→ Страница 532 *Выполнение рентгенографии CLEARstent Live*)

  CLEARstent Live можно использовать, только если для параметра **Processing Mode** (Режим обработки) установлено значение **Automatic** (Автоматический) или **Regulation Stop** (Остановка регулировки).

Поскольку программа рентгенографии CLEARstent Live не обозначена специальной пиктограммой, рекомендуется задать подходящее имя для программы, например «CLEARstent Live».

Contrast Medium (Контрастное вещество)

Используемое контрастное вещество (только для рентгенографии DSA)

- **None** (нет)
- **CO2**
- **Iodine** (Йод)
- **Barium** (Барий)

Эта установка влияет на функцию "max/min OPAC" (макс/мин OPAC) при последующей обработке:

- Для йода используются самые темные значения шкалы серого.
- Для CO_2 используются самые светлые значения шкалы серого.

Auto Pixel Shift (Автоматический сдвиг пикселей)

Во время фазы субтракция, периодически выполняется коррекция пикселей на основе анализа гистограммы для уменьшения последствий движения пациента; при этом вмешательство пользователя не требуется.

I-Noise Reduction (Уменьшение I-шума)

Компенсация повышения шума

Если сконфигурировано автоматическое снижение усиления краев, система формирования изображений применяет вновь рассчитанное значение усиления краев к следующему проходу рентгенографии.

Если доза снижена, результирующий дополнительный шум может быть воспринят как плохое качество изображения. Чтобы компенсировать повышенный шум, программу рентгенографии можно сконфигурировать на уменьшение значения усиления краев в каждом случае уменьшения дозы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция **I-Noise Reduction** (Уменьшение I-шума) отсутствует в программах DR/DSA-DYNAVISION и 3D.

I-Noise Reduction Details (Сведения об уменьшении I-шума)

Кривая компенсации повышения шума

Edge Enhancement NAT/SUB (Усиление краев NAT/SUB)

Настройка усиления краев при несубтракционной и при субтракционной (DSA) рентгенографии

Усиление краев ведет к более четкому представлению разностей контрастности (краев сосудов). Однако это влечет за собой усиление шумов, так как шумы в изображении также представляются более отчетливо вследствие использования функции усиления краев.

EE-Kernel (EE-кернел)

Кернел для алгоритма усиления краев

DDO-Type (Tun DDO), DDO

(→ Страница 696 *Динамическая оптимизация плотности (DDO)*)

DDO-Kernel (DDO-кернел)

Кернел для алгоритма DDO

Window Center (Центр окна)

Предварительная установка центра окна (несубтракционная)

Window Width (Ширина окна)

Предварительная установка ширины окна (несубтракционная)

Auto Window (Автоматическая настройка параметров окна)

Установка автоматической или ручной настройки окон

Автоматическое управление окнами выполняется на основе анализа гистограмм. Это позволяет улучшать контрастность изображений с гомогенным содержимым.

Функция Auto Window (Автоматическая настройка параметров окна) работает хорошо, пока изображение не коллимировано, и на изображении нет экстремально ярких точек (воздух).

Функция Auto Window (Автоматическая настройка параметров окна) возможна только для несубтракционных изображений.

Sigmoid Window (Окно Сигмоид)

Дополнительное нелинейное изменение параметров окна в соответствии с описанием сигмоида в DICOM, часть 3

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

После того, как будет установлен метод изменения параметров окна в программе рентгеноскопии, тот же самый метод изменения параметров окон будет использоваться также для постобработки.

Window Brightness (Яркость окна)

Предварительная установка яркости (субтракционная)

Window Contrast (Контрастность окна)

Предварительная установка контрастности (субтракционная)

Gamma Correction (Гамма-коррекция)

Коррекция кривой яркости для рентгенографии

Gain Correction (Коррекция усиления)

Коррекция излучения в экспозиционных единицах Siemens (EP)

Выполните коррекцию амплитуды сигнала изображения. Значения имеют величину +/- EP; 0 означает, что коррекции нет.

Bones White (Кости белые)

Если этот параметр активирован, изображение всегда инвертируется (Bones White - Кости белые).

На неинвертированном изображении контрастное вещество отображается темным на ярком фоне, а на инвертированном изображении контрастное вещество отображается ярким на темном фоне.

K-Factor (K-Фактор)

Усреднение изображений по времени

(→ Страница 695 *K-Фактор и детектор движения*)

EVE

Extended Vessel Enhancement (Расширенное улучшение изображения сосудов)

Алгоритм, который выделяет края сосудов.

Carto Correction (Коррекция Carto)

Можно использовать только в том случае, если в конфигурации системы разрешена опция CARTO XP

Stripe compensation (Компенсация полос)

Можно использовать только в том случае, если опция **I-Noise Reduction** (Уменьшение I-шума) установлена в **Off** (Выкл).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эти параметры используются для уменьшения распределения компонентов сигналов в изображении, вызванных системами электромагнитной локализации, а также абляторами. Подобные искажения возникают только при ЕР-вмешательствах (электрофизиологических). Уменьшение числа полос выполняется с помощью фильтров, специально предназначенных для данной цели.

Pixel Resolution (Разрешающая способность)

Выбор разрешающей способности (размера матрицы) для ПД 30x40:

- **Full** (Полная)
- **Medium** (Средняя)
- **Low** (Низкая)

Кроме программы DYNAVISION этот выбор появляется на экране, только если в конфигурации задана опция 2K.

Функция **Pixel Resolution** (Разрешающая способность) недоступна для программ CARD.

MaxOPAC

Если активен этот параметр, создается кадр с максимальным контрастированием, который можно использовать для DSA Roadmap. Этот кадр сохраняется скрытым и просмотреть его нельзя.

9.4.4 Частота кадров и продолжительность сцены

Настройки частоты кадров и длительности отдельных сцен содержатся в области **Acq Type** (Тип рентгенографии).

Frame Rate Control (Управление частотой кадров)

Существует несколько возможностей для управления частотой кадров в ходе процедуры DR- и DSA-рентгенографии. Процесс зависит от настройки **Frame Rate Control** (Управление частотой кадров) в программе рентгенографии:

- **Fixed** (Постоянное): Постоянная частота смены кадров выбирается для всей длительности сцены.
- **ECG Gated** (Синхронизация с ЭКГ): Для синхронизации с ЭКГ выбрана постоянная частота кадров.
- **VFR Manual** (Ручной VFR) (переменная частота кадров, управляется вручную): Переменная частота кадров (и прерываний) может быть выбрана для нескольких фаз сцены. Каждый этап сцены активируется с помощью многофункциональной кнопки на ручном переключателе.
- **VFR Time** (Время VFR) (переменная частота кадров, управляется по времени): Переменная частота кадров (и прерываний) может быть выбрана для нескольких фаз сцены. Однако, сцена автоматически продолжается после истечения предварительно установленного интервала времени.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Представление изменяется в зависимости от выбранной установки.

Постоянная частота кадров

Frame Rate Control (Управление частотой кадров): **Fixed (Постоянная)**

При этой установке частота кадров остается постоянной в течение всей сцены.

Scene time (Продолжительность сцены) Максимальная продолжительность сцены в секундах

Вы можете закончить (прервать) сцену до истечения этого времени, отпустив выключатель излучения или педальный переключатель.

Продолжительные сцены могут привести к снижению производительности трубки, чтобы гарантировать подачу мощности для всего значения **Scene Time** (Продолжительность сцены).

Frame Rate (Частота кадров) Частота кадров (число кадров в секунду)

В зависимости от выбранных установок, система определяет оптимальную кривую нагрузки для рентгеновской трубки, а также требуемый объем памяти.

Для PERISTEPPING или PERIVISION частота кадров может быть установлена отдельно для каждого шага.

Пониженная частота кадров позволяет уменьшить лучевую нагрузку на пациента и персонал!

Частота кадров, синхронизованная с ЭКГ

Если ЭКГ соединена с системой, сцены можно получать синхронизованными с ЭКГ.

Frame Rate Control (Управление частотой кадров): **ECG Gated (Синхронизация с ЭКГ)**

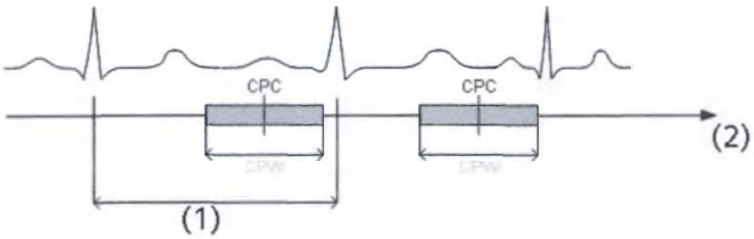
Scene time (Продолжительность сцены) Максимальная продолжительность сцены в секундах

Frame rate (Частота кадров) Частота кадров (число кадров в секунду)

Cardiac Phase Center (Центр сердечной фазы) **Cardiac Phase Center** (CPC) (Центр сердечной фазы) показывает время задержки после R-пика в процентах от длительности цикла ЭКГ.

Cardiac Phase Width (Длительность сердечной фазы) **Cardiac Phase Width** (CPW) (Длительность сердечной фазы) определяет продолжительность времени в процентах от длительности цикла ЭКГ – симметрично CPC, – когда изображения должны создаваться с установленной частотой кадров.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Пример CPC и CPW в сердечном цикле

(1) сердечный цикл

(2) время

Параметры CPC и CPW определяют совместно, какую часть фазы ЭКГ следует использовать для запуска изображений.

Пример: при CPC 70% и CPW 30% изображения будут получены между 55% (CPC-CPW/2) и 85% времени фазы (CPC+CPW/2).

В CPW получение изображений осуществляется с установленной частотой кадров.

Variable frame rate (Переменная частота кадров (ПЧК))

При переменной частоте кадров сцена делится на фазы различной длины. Возможно ручное управление или управление по времени.

Frame Rate Control (Управление частотой кадров): **VFR Manual/VFR Time** (ПЧК вручную/ПЧК по времени)

Scene time (Продолжительность сцены): Время сцены Максимальная продолжительность сцены в секундах (только при **VFR Manual** (ПЧК вручную))

No. Phases (Число фаз): Количество фаз при переменной частоте кадров

Phase # - Frame Rate (№ фазы - Частота кадров): Частота смены кадров (кадров в секунду) для Фазы № #

№ фазы - Длительность фазы: Продолжительность фазы № # в секундах (только при **VFR Time** (ПЧК по времени))

Possible frame rates (Возможные частоты кадров): В зависимости от наибольшей выбранной частоты кадров могут выбираться только определенные значения частоты изображений.

Они должны быть равны наибольшей выбранной частоте кадров, деленной на целое число.

Пример:

7,5/4/2/1/0,5 кадра/с (отображаемые значения частоты кадров)

7,5/3,75/1,88/0,94/0,47 кадра/с (технические значения частоты кадров)

Возможны только следующие комбинации:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	Комбинация 1	Комбинация 2	Комбинация 3
Возможный выбор частоты кадров [к/с]	60*	60*	60*
	30	30	30
	15		
			10
	7,5		
		6	
	4		
		3	
	2		
	1		
	0,5		
	Pause (Пауза)	Pause (Пауза)	Pause (Пауза)

* вариант 60 к/с доступен только с педиатрической опцией CARD

9.4.5 Параметры для ротационной ангиографии

Время Dyna

Время в секундах, требуемое С-образной дуге для поворота на выбранный угол DYNAVISION.

Шаг наклона

Ротационный шаг наклона (**°/F** (°/к))

Контроль DYNA

Имеется несколько вариантов управления процедурой рентгенографии DR-DYNAVISION или DYNAVISION. Процесс зависит от настройки **DYNA Control** (Контроль DYNA) в программе рентгенографии:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Если в программе рентгенографии выбран параметр **Auto** (Авто), то в этом случае движение С-образной дуги начинается автоматически вместе с рентгенографией.

  То есть чтобы начать рентгенографию, нужно нажать кнопку или педаль рентгенографии; при этом введение контрастного вещества, фаза получения маски и фаза контрастирования выполняются автоматически.

  – Если к системе подключен инжектор и установлен в состояние "Armed" (Готовность), введение контрастного вещества также начинается автоматически (возможно, с задержкой - рекомендуемый вариант).

  – Если инжектор не подключен к системе, либо если инжектор подключен, но не переведен в состояние "Armed" (Готовность), вы должны ввести контрастное вещество вручную.

  Режим **Auto** (Авто) создает три сцены: фаза маски, фаза получения контрастированных изображений, фаза вымывания.

- Если в программе рентгенографии выбран параметр **Manual** (Вручную), то необходимо активировать движение С-образной дуги (и начать выполнение рентгенографии) вручную, с помощью многофункциональной кнопки на ручном выключателе.

  После настройки диапазона поворота С-образная дуга перемещается в точку возврата и там останавливается.

  То есть, чтобы начать рентгенографию, нужно нажать кнопку или педаль включения излучения; введение контрастного вещества выполняется вручную. Во время ввода контрастного вещества можно отслеживать болюс.

  После достижения удовлетворительного уровня заполнения контрастным веществом начните фазу маски и фазу получения контрастированных изображений, нажав многофункциональную кнопку на ручном выключателе.

  Если фаза с заполнением не запускается вручную, она начинается через 30 с.

  Режим **Manual** (Ручной) режим создает четыре сцены: фаза маски, фаза введения, фаза получения контрастированных изображений и фаза вымывания.

Расчет

Для выполнения DYNAVISION-рентгенографии пользователь должен выбрать следующие параметры:

- Начальное и конечное положение вращения, задаваемого во время Test Run (Тест вращения) (= угол поворота)
- **Dyna Time** (Время Dyna)
- **Angulation Step** (Шаг углового наклона) [°/F]

На основании этих трех выбранных параметров рассчитываются и автоматически устанавливаются скорость вращения и частота кадров.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пример:

Угол между начальным и конечным положениями = 125°

Dyna Time (Время Dyna) = 4,5 с

Angulation Step (Шаг углового наклона) = 4,5°/F

→

Частота вращения С-образной дуги = $\frac{125^\circ}{4.5\ s} = 28^\circ/s$

Частота кадров = $\frac{28^\circ/s}{4.5\ ^\circ/f} = 6\ f/s$

Частота кадров

Частота кадров для фазы получения маски и фазы контрастирования рассчитывается автоматически на основании **Dyna Time** (Время Dyna), **Angulation Step** (Шаг углового наклона), а также начального и конечного положения ротации (угла поворота).

Частота кадров для введения установлена фиксированной на 2 кадра/с.

Обращать внимание на следующие параметры:

Максимальная скорость С-образной дуги

40°/с в Artis zee floor, Artis zee biplane

60°/с в Artis zee ceiling

Максимальная частота кадров

Фаза вымывания

Если Вы продолжаете нажимать кнопку включения излучения после того, как С-образная дуга достигла конечного положения фазы контрастирования, начинается фаза вымывания Washout Phase (Фаза вымывания). В этой фазе субтракционные изображения представляются с частотой кадров для вымывания.

Phase Time [s] (Время фазы, с)

Длительность фазы для получения маски и фазы контрастирования рассчитывается автоматически на основании **Dyna Time** (Время Dyna), **Angulation Step** (Шаг углового наклона) и начального и конечного положения ротации (угла поворота).

Вымывание

Макс. продолжительность сцены для фазы вымывания в секундах.

Сцена прерывается с помощью отпускания педального или ручного переключателя, или не позднее истечения времени фазы вымывания.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9.4.6 Параметры для 3D

3D Type (3D тип)

Этот параметр определяет тип 3D рентгенографии:

- **DR**: Изображения получаются за одно вращение, субтракция не производится.
- **DSA**: Изображения получаются в фазе съемки маски и фазе контрастирования, субтракция производится.
- **CARD**: Изображения получаются за несколько рентгенографических ротаций для уменьшения артефактов движения. Субтракция не производится.
- **3D_DR-LARGE** (только Artis zeego): Аналогичен **DR**, но изображения, полученные в результате двух эксцентрический ротационных вращений, объединяются в одно.
- **3D_DR-LARGE360** (*syngo* DynaCT 360, только Artis zeego): Аналогичен **DR**, но изображения получают за одну ротацию 360 градусов со смещенным центром.

3D Control (Управление 3D)

Имеется несколько вариантов управления процедурой 3D рентгенографии. Процесс зависит от настройки **3D Control** (Управление 3D) в программе рентгенографии.

(→ Страница 589 *Автоматический/ручной контроль*)

Start Position (Начальное положение)

Запрограммированное положение штатива/С-образной дуги, учитывающее уровень увеличения и настройку коллиматора, для использования в 3D рентгенографии.

Angle (Угол)

Общий диапазон угла поворота

Angulation Step (Шаг наклона)

Ротационный шаг наклона (°/f (°/к))

3D Recon Preset (Предв. настройка 3D Recon)

Предварительная настройка реконструкции, которую необходимо использовать в Dyna3D/DynaCT/DynaCT Cardiac для первичной реконструкции.

Extended Frame Rate (Увеличенная частота кадров)

Если данный параметр установлен, максимальная частота кадров при рентгенографии увеличивается с 60 кадров/с до 70 кадров/с.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Overlap (Наложение)

В **3D_DR-LARGE** изображения для каждой из проекций двух эксцентрических ротационных вращений, будут автоматически объединяться. Параметр **Overlap** (Наложение) определяет диапазон наложений изображений из двух ротационных вращений.

Значение зависит от ширины изображения, т.е., от уровня масштабирования и поворота вертикального/горизонтального формата ПД.

Этот режим можно использовать только со штативом Artis zeego.

Eccentric 3D (Эксцентрическая 3D)

Активация эксцентрической 3D (только Artis zeego)

Start Position Eccentric (Начальное положение, эксцентрическое)

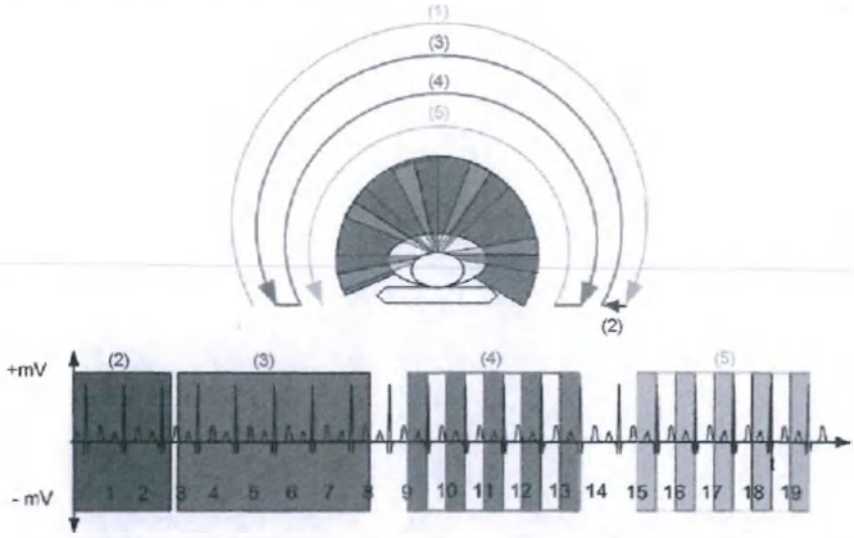
Запрограммированное положение штатива/С-образной дуги, учитывающее уровень масштабирования и настройку коллиматора, для использования в эксцентрической 3D рентгенографии. (только Artis zeego) Данный параметр становится видимым только в том случае, если разрешена опция **Eccentric 3D** (Эксцентрическая 3D).

3D-параметры изображения

Processing Mode (Режим обработки)	(→ Страница 674 *Параметры изображения для рентгенографии*)
Extended Pixel Depth (Увеличенная глубина пикселя)	Для DynaCT требуется увеличенная глубина пискелей в 14 bit.
Pixel Resolution (Разрешающая способность)	(→ Страница 674 *Параметры изображения для рентгенографии*)
Gamma Correction (Гамма-коррекция)	(→ Страница 674 *Параметры изображения для рентгенографии*)
Bones White (Кости белые)	(→ Страница 674 *Параметры изображения для рентгенографии*)
EE-Kernel (EE-кернел)	(→ Страница 674 *Параметры изображения для рентгенографии*)
Sigmoid Window (Окно Сигмоид)	(→ Страница 674 *Параметры изображения для рентгенографии*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Дополнительные параметры 3D CARD



Пример последовательности обследования 3D CARD с 3 вращениями (3D Control: Auto) (Авто) Пример временного графика получения изображения, время [с]

(1) Тестовое вращение

(2) Фаза введения контраста с дополнительным получением изображения

(3) 3D run 1 (3D ротация 1): рентгенография с синхронизацией по углу

(4) 3D run 2 (3D ротация 2): задержка пуска ЭКГ, рентгенография с синхронизацией по углу на предварительно определенных кардиологических фазах (см. ниже)

(5) 3D run 3 (3D ротация 3): задержка пуска ЭКГ, рентгенография с синхронизацией по углу на предварительно определенных кардиологических фазах (см. ниже)

В 3D ротации 1 рентгенографии CARD (3), рентгеновское излучение подается полной дозой, и изображения получены во всех угловых положениях. В дальнейших 3D ротациях, например (4)-(5), полная доза применяется только во время срединной фазы цикла, в которой сердце должно находиться практически в покое.

Эту срединную фазу в цикле сердца можно определить с помощью **Cardiac Phase Center** (Центр сердечной фазы) и **Cardiac Phase Width** (Длительность сердечной фазы). (→ Страница 679 *Частота кадров, синхронизованная с ЭКГ*)

Модуляция мАс

Этот параметр можно использовать только в том случае, если ширина кардиологической фазы менее 100%.

Если кардиологическая фаза выходит за рамки указанного интервала, рентгенография выполняется с уменьшенной дозой (уменьшается значение мАс при сохранении напряжения) и используется в качестве резерва на случай, если у пациента недостаточно достоверная ЭКГ с выраженной экстрасистолией.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пример: **mAs Modulation** (Модуляция мАс) равна 25%. В начале второй ротации используется только четверть дозы в том случае, если кардиологическая фаза выходит за границы указанного интервала.

Замечание: Первая ротация всегда выполняется с полной дозой.

Number of 3D runs (Число 3D ротаций)

В 3D CARD артефакты движения уменьшены пространственно избыточными ротационными вращениями.

Число 3D ротаций определяется этим параметров.

9.4.7 Параметры для периферической ангиографии

Как и в случае переменной частоты кадров, программы PERISTEPPING и PERIVISION также используются для разделения сцен на фазы различной продолжительности. Возможно ручное управление или управление выполнением сцены.

Scene time (Продолжительность сцены)

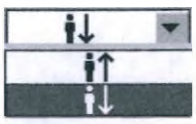
Максимальная продолжительность сцены в секундах

Для PERISTEPPING и PERIVISION Вы можете устанавливать продолжительность сцены для всей процедуры.

Длина шага аппарата может быть установлена службой технического обеспечения Siemens.

Направление

В программах PERISTEPPING или PERIVISION Вы можете устанавливать направление (фазы получения маски) фазы контрастирования:



От головы к ногам: артериальный кровоток

- В режиме PERISTEPPING сцена движется в сторону ног.
- В режиме PERIVISION фаза получения маски выполняется в сторону головы, а фаза контрастирования – в сторону ног.

От ног к голове: венозный кровоток

- В режиме PERISTEPPING сцена движется в сторону головы.
- В режиме PERIVISION фаза получения маски выполняется в сторону ног, фаза контрастирования – в сторону головы.

Направление движения всегда относится к положению пациента.

Position # - Frame Rate (Положение № - частота кадров)

Частота смены кадров (кадров в секунду) для Фазы № #

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9.4.8 Параметры для DR-сканирования (только Artis zee multi-purpose)

Scene Time (Продолжительность сцены)

Максимальная продолжительность сцены в секундах

Вы можете закончить (прервать) сцену до истечения этого времени, отпустив выключатель излучения.

Frame Rate (Частота кадров)

Частота кадров (число кадров в секунду) (→ Страница 679 *Постоянная частота кадров*)

Frame Rate Control (Управление частотой кадров)

Этой настройкой активируется DR-Scanning.

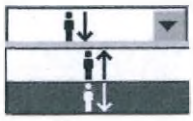
- **Scan Slow** (Медленное сканирование): DR-Scanning с медленным перемещением
- **Scan Fast** (Быстрое сканирование): DR-Scanning с быстрым перемещением

Скорость шага может быть установлена службой технического обеспечения Siemens.

Direction (Направление)

Направление сканирования DR-Scanning можно выбрать в зависимости от подлежащей обследованию области.

- От головы к ногам



- От ног к голове

Направление движения всегда относится к положению пациента.

9.4.9 Параметры съемки для рентгеноскопии/Roadmap

Настройки генерации излучения содержатся в области **Exposure** (Экспонирование).

kV

Напряжение на трубке в кВ (уровень кВ)

(→ Страница 671 *kV (кВ)*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Pulsewidth (Длительность импульса)

Длительность импульса в мс

(→ Страница 671 *Pulsewidth (Длительность импульса)*)

kV ms (кВ мс)

Значение kV, при котором переключается длительность импульса.

(→ Страница 672 *kV ms (кВ мс)*)

Focus (Фокус)

Размер фокуса рентгеновской трубки

(→ Страница 672 *Focus (Фокус)*)

KV-Focus (кВ-Фокус)

Значение кВ, при котором выполняется переключение с меньшего фокуса на больший.

(→ Страница 672 *kV-Focus (кВ-Фокус)*)

Dose (Доза)

Доза рентгеноскопии на импульс

Эта настройка различна для трех программ рентгеноскопии/ Roadmap: низкая, нормальная и высокая.

kV Dose (кВ Доза)

Значение kV, при котором доза переключается для сокращения дозы.

(→ Страница 673 *kV Dose (кВ Доза)*)

EP Reduction (Уменьшение EP)

параметр рентгеноскопии Если кВ достигает значения **kV Dose** (кВ Доза), доза снижается.

Значение изменяется с шагом в экспозиционных единицах (EP) Siemens.

Dose increase phase 1 & 2 (Увеличение дозы для фаз 1 и 2)

Коэффициент для увеличения дозы для фаз Roadmap с высокой дозой 1 и 2.

Min. CU Filter (Мин. фильтр CU)/Max. CU Filter (Макс. фильтр CU)

Эти параметры определяют, какой диапазон медного фильтра будет использоваться.

(→ Страница 674 *Min. CU Filter (Мин. медн. фильтр)/Max. CU Filter (Макс. медн. фильтр)*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

kV Warning Level (Предупредительный уровень кВ)

Генерирование предупреждения при достижении указанного значения kV.

High Contrast (Высокая контрастность)

Режим High contrast fluoroscopy

Если этот параметр активирован, рентгеновская трубка работает с максимально допустимым током (мА), в результате чего формируются изображения с высокой контрастностью.

Progressive Show Progress (Показать прогрессивно ход выполнения)

Если активна программа Roadmap при включенном параметре, **Show Progress** (Показать ход выполнения) будет активен для каждого педального переключателя без смещения времени.

Значок **Show Progress** (Показать ход выполнения) не будет активен. **Reset Roadmap** (Сброс Roadmap) также не будет активен.

9.4.10 Параметры изображения для рентгеноскопии/Roadmap

Настройки обработки и представления изображений показаны в области **Image** (Изображение).

Auto Pixel Shift (Автоматический сдвиг пикселей)

Во время фазы субтракции Roadmap, когда прямое рентгеноскопическое изображение субтрагируется из ранее созданного контрастного изображения, периодически выполняется коррекция пикселей на основе анализа гистограммы для уменьшения последствий движения пациента; при этом вмешательство пользователя не требуется.

I-Noise Reduction (Уменьшение I-шума)

Параметр фильтра для интеллектуального уменьшения шума

I-Noise Reduction Details (Сведения об уменьшении I-шума)

Кривая компенсации повышения шума

I-Noise Reduction Details Phase 3 (Сведения об уменьшении I-шума для фазы 3)

Кривая компенсации повышения шума в 3 фазе Roadmap

Edge Enhancement (Усиление краев)

Задать усиление краев

Усиление краев ведет к более четкому представлению разностей контрастности (краев сосудов). Однако это влечет за собой усиление шумов, так как шумы в изображении также представляются более отчетливо вследствие использования функции усиления краев.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Поэтому значение фильтрации зависит от используемого коэффициента k, а также от предпочтительного качества изображений. Как правило, чем больше коэффициент k, тем больше может быть значение фильтрации; чем меньше коэффициент k, тем меньше должно быть значение фильтрации.

EE-Kernel (EE-кернел)

Кернел для алгоритма усиления краев

DDO-Type (Тип DDO), DDO

(→ Страница 696 *Динамическая оптимизация плотности (DDO)*)

DDO-Kernel (DDO-кернел)

Кернел для алгоритма DDO

Auto Window (Автоматическая настройка параметров окна)

(→ Страница 676 *Auto Window (Автоматическая настройка параметров окна)*)

Функция **Auto Window** (Автоматическая настройка параметров окна) также доступна только для несубтракционных изображений Roadmap, показанных на экране **Assist**, но не для субтракционных изображений Roadmap, показанных на экране **Live**. **Window Brightness** (Яркость окна) и **Window Contrast** (Контрастность окна) используются для субтракционных изображений Roadmap.

Window Center (Центр окна)

Предварительная установка центра окна (несубтракционная)

Window Width (Ширина окна)

Предварительная установка ширины окна (несубтракционная)

Window Brightness (Яркость окна)

Предварительная установка яркости (субтракционная)

Window Contrast (Контрастность окна)

Предварительная установка контрастности (субтракционная)

Sigmoid Window (Окно Сигмоид)

(→ Страница 676 *Sigmoid Window (Окно Сигмоид)*)

Gamma Correction (Гамма-коррекция)

Отображение коррекции кривой яркости для рентгеноскопии

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Gain Correction (Коррекция усиления)

Коррекция излучения в экспозиционных единицах Siemens (EP)

Выполните коррекцию амплитуды сигнала изображения. Значения имеют величину +/- EP; 0 означает, что коррекции нет.

Bones White (Кости белые)

В режиме Roadmap кости отображаются белым цветом.

Bones White Sub (Подэкран "кости белые")

В режиме Roadmap во время фазы субтракции Roadmap кости отображаются белым цветом.

K-Factor (К-Фактор)

К-Фактор для фаз 1 и 2 Roadmap

(→ Страница 695 *К-Фактор и детектор движения*)

K-Factor Phase-3 (К-Фактор, фаза 3)

К-Фактор для фазы 3 Roadmap

(→ Страница 365 *Фазы классической Roadmap*) (→ Страница 366 *Фазы DSA Roadmap*) (→ Страница 368 *Фазы дополнительного режима Roadmap*)

Averaged Frames Phase 1 (Усредненные кадры, фаза 1)

Усреднение в 1 фазе Roadmap

(→ Страница 365 *Фазы классической Roadmap*) (→ Страница 366 *Фазы DSA Roadmap*) (→ Страница 368 *Фазы дополнительного режима Roadmap*)

EVE

Extended Vessel Enhancement (Расширенное улучшение изображения сосудов) для Roadmap, фаза 1 и фаза 2

EVE Phase 3 (EVE, фаза 3)

Расширенное улучшение изображения сосудов для Roadmap, фаза 3

Алгоритм, который выделяет края сосудов.

Catheter Contrast (Контраст катетера)

Начальный контраст катетера для Roadmap, фаза 3

Vessel Contrast (Контраст сосуда)

Начальный контраст сосуда для Roadmap, фаза 3

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

CartoCorrection (Коррекция Carto)

Можно использовать только в том случае, если в конфигурации системы разрешена опция CARTO XP

(→ Страница 677 *Carto Correction (Коррекция Carto)*)

Stripe compensation (Компенсация полос)

Можно использовать только в том случае, если опция **I-Noise Reduction** (Уменьшение I-шума) установлена в **Off** (Выкл).

(→ Страница 677 *Stripe compensation (Компенсация полос)*)

Vessel Map (Карта сосуда)

Выбор максимального контрастирования с дополнительной программой Roadmap

Во время фазы субтракции DSA:

- Отображаются субтракционные изображения, включая применение пикового контрастирования (изображение-маска$_{opac}$), если в программе Roadmap установлено **Vessel Map=OPAC** (Карта сосудов = OPAC).
- Отображаются субтракционные изображения (изображение-маска), если в программе Roadmap установлено **Vessel Map=LIH** (Карта сосудов = LIH).

Vessel Presentation Phase 2 (Представление сосуда, фаза 2)

Разрешает Roadmap с изображением фазы контрастирования 2

Vessel Presentation DSA (Представление сосудов DSA)

Разрешает Roadmap с контрольным изображением DSA

Averaged Frames Show Progress (Усредненные кадры, показать ход выполнен)

Число кадров, используемых для усреднения во время **Show Progress** (Показать ход выполнения).

9.4.11 Частота импульсов для рентгеноскопии/roadmap

Настройки частоты импульсов для рентгеноскопии/roadmap содержатся в области **Fluoro Type** (Тип рентгеноскопии).

Fluoro Type (Тип рентгеноскопии)

параметр рентгеноскопии Выбор типа рентгеноскопии, например **Pulsed** (Импульсная)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ECG (ЭКГ) означает активирование одного импульса на каждый удар сердца, т. е., рентгеноскопия всегда запускается в одной и той же фазе. (Фаза может быть сконфигурирована службой технической поддержки Siemens.) Это позволяет уменьшать дозу при низкой частоте сердечных сокращений.

Pulse Rate (Частота импульсов)

Частота следования импульсов рентгеноскопии в секунду (количество кадров в секунду)

ECG Gated (Синхронизация с ЭКГ)

Если ЭКГ соединена с системой, рентгеноскопию можно выполнять синхронизованной с ЭКГ. (→ Страница 679 *Частота кадров, синхронизованная с ЭКГ*)

Stripe compensation (Компенсация полос)

(→ Страница 674 *Параметры изображения для рентгенографии*) Можно использовать только в том случае, если для параметра **I-Noise Reduction** (Уменьшение I-шума) установлено значение **Off** (Выкл).

Biplane Pulse Reduction (Снижение частоты биплановых импульсов)

Активирование сниженной частоты кадров в одной плоскости для снижения дозы (только Artis zee biplane)

Pulserate Secondary Plane (Вторичная плоскость частоты импульсов)

Пониженная частота кадров во второй плоскости (кадров в секунду)

При активировани этого параметра в двухплоскостной системе можно использовать пониженную частоту кадров в одной плоскости и полную частоту кадров во второй плоскости. Вы можете установить пониженную частоту кадров отдельно для каждой плоскости.

Плоскость - первичная или вторичная - выбирается с помощью педального переключателя. Плоскость, которая использовалась последней, считается первичной плоскостью с полной частотой кадров.

При использовании пониженной частоты кадров во вторичной плоскости обеспечивается получение информации в двух плоскостях без удвоения дозы, получаемой пациентом и персоналом.

Возможная частота кадров

В зависимости от того, какая частота кадров выбрана для первичной плоскости, для вторичной плоскости можно выбрать только определенные значения частоты кадров.

Возможны следующие комбинации:

Первичная плоскость [имп./с]	Вторичная плоскость [имп./с]
0,5	0,5
1	1 / 0,5

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Первичная плоскость [имп./с]	Вторичная плоскость [имп./с]
2	2 / 1 / 0,5
3	3
4	4 / 2 / 1 / 0,5
6*	6 / 3
7,5	7,5 / 4 / 2 / 1 / 0,5
10	10
15	15 / 7,5 / 4 / 2 / 1 / 0,5
30†	30† / 15 / 7,5 / 4 / 2 / 1 / 0,5
30†	30† / 6 / 3
30†	10

* 6 имп/с доступно только в Artis zee biplane с ПД 20x20 в обеих плоскостях.

† 30 к/с невозможно на ПД 30x40 в обеих плоскостях

9.4.12 К-Фактор и детектор движения

К-Фактор

Усреднение по времени, или детектор движения (**Auto1** ... **Auto8** (Авто1 ... Авто8))

Уменьшения шумов в изображении путем взвешенного усреднения на коэффициент $\sqrt{2k-1}$. Однако, уменьшение шумов может вызывать уменьшение контрастности и «фантомные контуры» быстро движущихся объектов.

К-фактор влияет на подавление шумов на изображении. Высокий К-фактор означает меньшее количество шумов в изображении, а низкий - большее. Инерционность становится видимой в изображении при использовании большого К-фактора.

К-факторы в системе Artis работают следующим образом:

- Если фиксированный коэффициент k больше 1,6 и обнаруживается движение штатива/стола, К-фактор возвращается на 1,6
- При фиксированном коэффициенте меньше 1,6: изменения К-фактора отсутствуют
- Если установлено **Auto...** (Авто...), детектор движения распознает движение и возвращается на определенное значение. Эти определенные значения конфигурируются в системе фирмой Siemens.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Детектор движения

При использовании детектора движения (**Auto1** ... **Auto8** (Авто1 ... Авто8)) усреднение варьируется в зависимости от областей, в которых происходит движение.

Детектор движения определяет движение болюса или катетера.

- В областях изображения, в которых отсутствует движение (нет отличия от предыдущего изображения), используется более высокий К-фактор на пиксель.
- В областях изображения, в которых установлено движение (есть отличия от предыдущего изображения), К-фактор автоматически уменьшается.

Это также улучшает качество изображений с движущимися объектами.

9.4.13 Динамическая оптимизация плотности (DDO)

Гармонизация **DDO** (гармонизация) уменьшает динамический диапазон изображения (светлые области становятся менее светлыми, темные области становятся менее темными). Путем уменьшения динамического диапазона возможно увеличить контрастность без отсечения светлых или темных областей. Это позволяет увеличить контрастность деталей без насыщения изображения в светлых и темных областях.

На точность результатов денситометрической области отрицательно влияют обработки изображений, такие, как DDO.

Результаты анализа QCA могут искажаться из-за неточного обнаружения сосудов и помех.

Например:

- сосуд 5 мм, формат изображения 17 см, 80% DDO дают погрешность значения плотности -17%
- сосуд 2 мм, формат изображения 17 см, 80% DDO дают погрешность значения плотности -3%

При DDO, превышающем 30%, денситометрическое измерение **больше не надежно**.

Изображения со значением DDO, превышающим 30%, не следует использовать для анализа QCA.

При установке очень высокой DDO/гармонизации представление изображения может измениться таким образом, что невозможно будет выполнить диагностику.

Проверяйте впечатление от изображения после выполнения DDO/гармонизации.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10 Калибровка и измерения

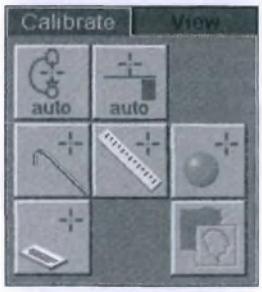
Функции калибровки и измерений доступны в следующих приложениях.

Карта задач PostProc (Ангиография)

Карта подзадач **Calib.** (Калибр.)

Карта подзадач **Tools** (Инструменты)

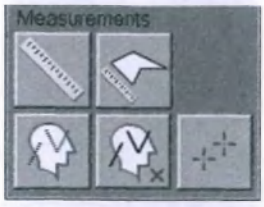
Карта задач Quant (Количественный анализ)



Карта подзадач **Calibrate** (Калибровка)

Карта подзадач **Tools** (Инструменты)

Карта задач IVUSmap



Карта подзадач **Review** (Просмотр)

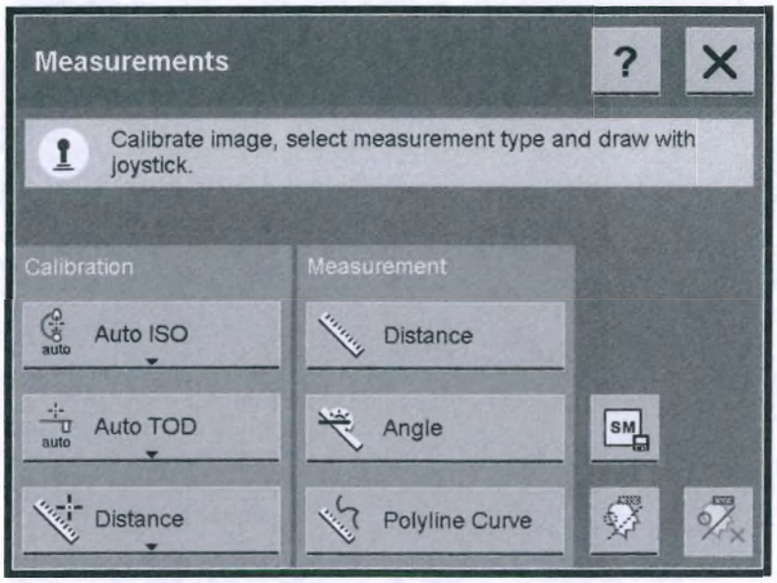
Щелкните эту пиктограмму.

Диалоговое окно **Calibration** (Калибровка)

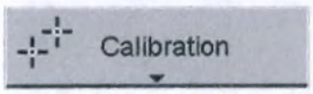
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сенсорный экран (Image (Изображение))

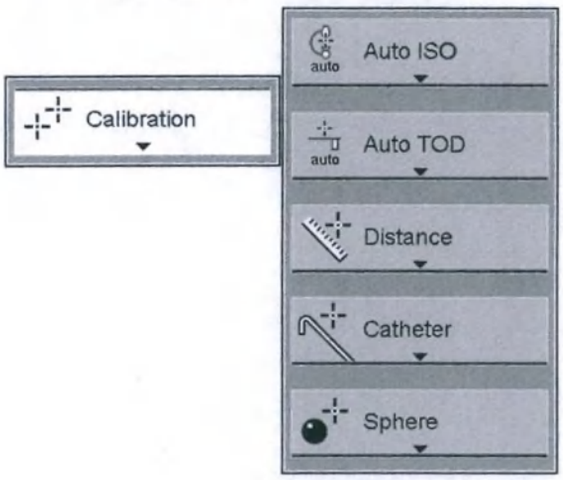
Щелкните эту пиктограмму.



Сенсорный экран (Quant (Количественный анализ))



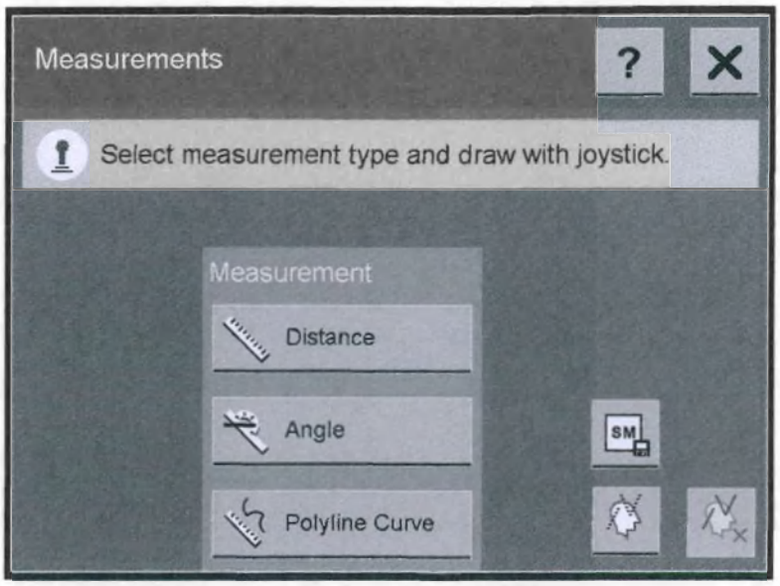
Нажмите кнопку **Calibration** (Калибровка).



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сенсорный экран (Quant (Количественный анализ))

Щелкните эту пиктограмму.



Для измерения объектов сцен/изображений можно использовать следующие функции калибровки и измерений.

Сенсорный экран	Экран монитора	Описание	Влияние на обе плоскости	Влияние на отдельную плоскость
	(→ Страница 702 *Калибровка*) (Калибровка)			+
	Карта подзадач **Calib.** (Калибр.)	Калибровка (**PostProc**)		+
	Карта подзадач **Calibrate** (Калибровка)	Калибровка (**Quant** [Количественный анализ])		+
-		Калибровка (**IVUSmap**)		+
		Auto ISO Calibration (Автокалибровка ISO) (→ Страница 705 *Автоматическая калибровка по изоцентру*) (**PostProc/Quant/IVUSmap**)		+

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сенсорный экран	Экран монитора	Описание	Влияние на обе плоскости	Влияние на отдельную плоскость
auto	auto	**Auto TOD Calibration** (Автокалибровка TOD) (→ Страница 707 *Калибровка с использованием расстояния стол-объект*) (**PostProc/Quant/IVUSmap**)		+
		Manual Distance Calibration (Ручная калибровка по расстоянию) (→ Страница 710 *Manual distance calibration (Ручная калибровка по расстоянию)*) (**PostProc/Quant/IVUSmap**)		+
		Catheter Calibration (Калибровка по катетеру) (→ Страница 713 *Калибровка по катетеру*) (**Quant** [Количественный анализ])		+
		Sphere Calibration (Калибровка по сфере) (→ Страница 716 *Калибровка по сфере*) (**Quant** [Количественный анализ])		+
-		**Calibration factor** (Коэффициент калибровки) (**Manual Calibration** (Ручная калибровка)) (→ Страница 720 *Калибровка с использованием коэффициента калибровки*) (**Quant** [Количественный анализ])		+
	(→ Страница 722 *Измерения*)			
	Карта подзадач **Tools** (Инструменты)	Калибровка и измерения (**PostProc/Quant**)		+
4 Review	Карта подзадач **Review** (Просмотр)	Измерения (**IVUSmap**)		+
		Distance (Расстояние) (→ Страница 724 *Построение линий и измерение расстояний*) (**PostProc/Quant/IVUSmap**)		+
		Polyline Curve (Полилинейная кривая)/ **Curved Distance Measurement** (Измерение расстояния по кривой) (→ Страница 724 *Построение линий и измерение расстояний*) (**PostProc/Quant/IVUSmap**)		+

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сенсорный экран	Экран монитора	Описание	Влияние на обе плоскости	Влияние на отдельную плоскость
		Angle (Угол) (→ Страница 728 *Построение углов и их измерение*) (**PostProc/Quant**)		+
		Area Measurement (Измерение площади) (→ Страница 555 *Построение и измерение площадей*) (**IVUSmap**)		+
	Прочие положения			
		Hide Annotations and Measurements (Скрыть аннотации и измерения) (**PostProc**) (→ Страница 461 *Включение/выключение отображения текста/графических элементов*)	+	
		Hide Measurements (Скрыть измерения) (**Quant/IVUSmap** (Количественный анализ / IVUSmap))	+	
	Клавиша **Del**	**Delete Selected Annotation and Measurements** (Удалить выбранные аннотации и измерения) (**PostProc**) (→ Страница 455 *Выбор и изменение графических элементов*)		+
	или клавиша **Del**	**Delete Selected Measurements** (Удалить выбранные измерения) (**Quant/IVUSmap** (Количественный анализ / IVUSmap))		+

Обращайте внимание на сообщения, появляющиеся в нижней части изображения.

Они дают указания по дальнейшей работе.

При выполнении калибровки для количественной оценки в рентгеноперационной не следует активировать из пультовой такие функции, как **Store Monitor** (Сохранить монитор), **Store Reference** (Сохранить референсное изображение) или **Copy to film sheet** (Копировать на пленку).

Калибровка количественной оценки будет прервана, и ее придется повторить.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10 Калибровка и измерения

10.1 Калибровка

Для выполнения измерения, например, расстояния, сцена/изображение должны быть откалиброваны.

(→ Страница 703 *Методы калибровки*)

(→ Страница 704 *Выполнение калибровки*)

10.1.1 Важные примечания

Калибровки, выполненные во вкладке **Quant** (Количественный анализ), остаются действительными для измерений, выполняемых во вкладке **PostProc**, и наоборот.

Для двухплоскостного анализа необходимо выполнить калибровку для каждой проекции (RAO и LAO).

Точность калибровки непосредственно влияет на точность рассчитываемых значений. Обычно причиной больших отклонений от ожидаемых значений является неправильная калибровка.

В случае несоблюдения указаний по калибровке результаты абсолютных измерений могут оказаться неточными или ненадежными.

Для обеспечения точности калибровки необходимо проведение регулярных контрольных измерений.

ВНИМАНИЕ!

Неправильная калибровка

Возможны неверные результаты

- Проводящий обследование врач несет ответственность за выбор подходящего метода калибровки.
- Правильно выполните калибровку.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Объект калибровки и измеряемый сосуд не находятся в одной плоскости.

Неверный коэффициент калибровки приводит к получению неверных результатов измерения сосуда.

- При калибровке по катетеру, сфере и расстоянию объект калибровки должен находиться в той же плоскости, что и измеряемый сосуд.

Новый коэффициент калибровки не будет применяться к ранее выполненным измерениям, которые были получены с использованием другого коэффициента калибровки.

10.1.2 Методы калибровки

В зависимости от проводимого обследования, Вы можете использовать различные методы калибровки:

авто

- **Auto ISO Calibration** (Автоматическая калибровка ISO) (→ Страница 705 *Автоматическая калибровка по изоцентру*) Калибровка выполняется автоматически для органа, расположенного в изоцентре (= центр вращения) на основе известной геометрии экспозиции. Во время установки системы служба технического обеспечения Siemens выполняет точную калибровку для этой геометрии экспозиции.
  - Преимущество: Можно работать быстро.
  - Недостаток: Этот метод калибровки должен использоваться только в том случае, если обследуемый орган во время измерения находился в изоцентре. В противном случае может иметься значительная неточность измерений.

полуавтоматический

- **TOD Calibration** (Калибровка TOD) (расстояние стол-объект) (→ Страница 707 *Калибровка с использованием расстояния стол-объект*) Калибровка рассчитывается автоматически на основании известной геометрии экспозиции. Нужно только ввести TOD. При установке системы служба технической поддержки Siemens выполняет точную калибровку.
  - Преимущества: TOD является одинаковым в положении лежа на спине для большинства пациентов. Можно работать быстро.
  - Недостаток: Ошибка в значении TOD ограничивает точность измерения.

вручную

- **Distance Calibration** (Калибровка по расстоянию) (→ Страница 710 *Manual distance calibration (Ручная калибровка по расстоянию)*) Калибровка основана на известном расстоянии между двумя точками объекта, расположенного в траектории луча.
  - Преимущество: Расстояние может быть точно измерено.
  - Недостаток: Могут появляться ошибки измерения вследствие геометрических искажений.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **Catheter Calibration** (Калибровка по катетеру) (→ Страница 713 *Калибровка по катетеру*) Калибровка основана на известном диаметре катетера.
  - Преимущества: Катетер является объектом, который устанавливается в определенном месте ("in situ"). Возможны лишь небольшие ошибки вследствие геометрических искажений. Другим преимуществом является знание точного диаметра катетера (обычно в единицах Френча).
  - Недостаток: Диаметр катетера относительно небольшой. В связи с этим известный диаметр соответствует всего нескольким пикселям в изображении. Погрешность измерений ограничена.

- **Sphere Calibration** (Калибровка по сфере) (→ Страница 716 *Калибровка по сфере*) Калибровка основана на сфере известного диаметра. Сфера располагается в пучке лучей после обследования. Должны соблюдаться такие же расстояния, как и для анализируемой сцены.
  - Преимущества: Диаметр сферы может быть определен очень точно и не зависит от направления луча (благодаря сферической форме).
  - Недостатки: Должно быть сделано отдельное измерение со сферой. В случае неточного размещения появляется ошибка измерения в соответствии с размерами пациента.

- **Calibration factor (Manual Calibration)** (Коэффициент калибровки (ручная калибровка)) (→ Страница 720 *Калибровка с использованием коэффициента калибровки*) На основании опыта использования других методов калибровки введите коэффициент калибровки.
  - Преимущество: Можно работать быстро.
  - Недостаток: Если условия измерений не являются абсолютно идентичными, могут иметь место значительные неточности измерения.

Для ротационных сцен (DR-DYNAVISON, DYNAVISION или 3D) калибровку авто ISO и авто TOD использовать нельзя.

10.1.3 Выполнение калибровки

Когда вы начинаете измерения некалиброванного изображения, система автоматически предлагает метод калибровки в зависимости от угла изображения.

(→ Страница 705 *Автоматическая калибровка по изоцентру*)

(→ Страница 707 *Калибровка с использованием расстояния стол-объект*)

(→ Страница 710 *Manual distance calibration (Ручная калибровка по расстоянию)*)

(→ Страница 713 *Калибровка по катетеру*)

(→ Страница 716 *Калибровка по сфере*)

(→ Страница 720 *Калибровка с использованием коэффициента калибровки*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Угол изображения

Угол изображения представляет собой векторную сумму углов LAO/RAO и CRAN/CAUD.

Угол изображения = acos (cos (угол LAO/RAO) * cos (угол CRAN/CAUD))

Пример. Если RAO = 14°, а CRAN = 10°, угол изображения составляет приблизительно 17°.

- При угле изображения от 0° до 15° или от 165° до 180° система предлагает выполнить автоматическую калибровку TOD.
- При угле изображения от 15° до 50° или от 130° до 165° система также предлагает выполнить калибровку TOD, но при этом вы должны отметить интересующую вас точку на изображении.

  Если объект расположен на определенном расстоянии от деки стола, можно использовать калибровку TOD. В противном случае мы рекомендуем калибровку вручную.
- При угле изображения от 50° до 130° система предлагает выполнить автоматическую изоцентрическую калибровку.

  Данный метод калибровки следует использовать **только в том случае**, если обследуемый объект был установлен в изоцентре. В противном случае мы рекомендуем калибровку вручную.

10.1.4 Автоматическая калибровка по изоцентру

Если обследуемый орган был расположен в изоцентре во время создания изображения, Вы можете использовать автоматическую калибровку.

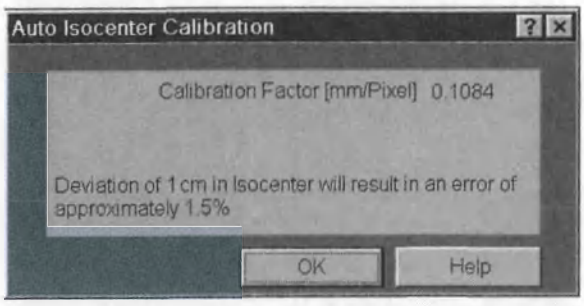
Если данные о штативе или наклоне не были сохранены с изображением, автоматическая калибровка по изоцентру отменяется.

Автоматическая калибровка ISO с автоматическим запуском

Система готова к калибровке, как только будет выполнен щелчок по изображению. В нижней части изображения появляется сообщение.

Система автоматически предварительно выбирает калибровку по изоцентру для углов изображения от 50 до 130°.

1 Щелкните в области, в которой требуется выполнить калибровку.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Подтвердите, щелкнув по кнопке **OK**.

Незамедлительно выполняется и отображается автоматическая калибровка.

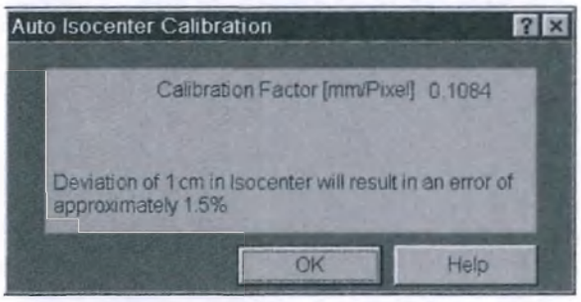
Запуск автоматической калибровки ISO вручную

Если была выполнена другая калибровка, Вы можете восстановить автоматическую калибровку по изоцентру.

1 Щелкните по этой пиктограмме.

Система рассчитывает коэффициент калибровки на основе геометрии изображения.

Отображается рассчитанный коэффициент калибровки.

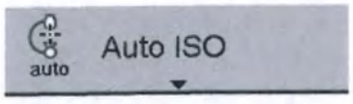


2 Подтвердите, щелкнув по кнопке **OK**.

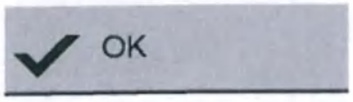
Незамедлительно выполняется и отображается автоматическая калибровка.

Запуск автоматической калибровки вручную ISO (сенсорный экран, карта задач Image (Изображение))

✓ Выбраны функции **Measurements** (Измерения).

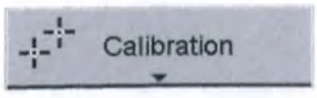


1 При необходимости нажмите на кнопку **Auto ISO** (Авто ISO).



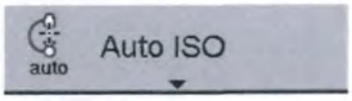
2 Нажмите кнопку **OK**.

Запуск автоматической калибровки вручную ISO (сенсорный экран, карта задач Quant (Количественный анализ))

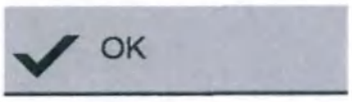


1 Нажмите клавишу **Calibration** (Калибровка).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



2 При необходимости нажмите на кнопку **Auto ISO** (Авто ISO).



3 Нажмите кнопку **OK**.

10.1.5 Калибровка с использованием расстояния стол-объект

Если обследуемый орган расположен на определенном расстоянии от деки стола, Вы можете использовать калибровку по TOD.

Система рассчитывает коэффициент калибровки на основе геометрии изображения.

Калибровка по TOD не подходит для углов изображения от 50 до 130°.

Калибровка Auto TOD с автоматическим запуском

Система автоматически предварительно выбирает калибровку TOD для углов изображения от 0 до 50° или от 130 до 180°.

Запуск автоматической калибровки TOD вручную

- Щелкните эту пиктограмму.

Маркировка интересующего объекта

Для углов изображения от 15 до 50° или от 130 до 165° система просит отметить точку измерения на изображении (калибровка TOD+ROI).

В этом случае появляется сообщение.

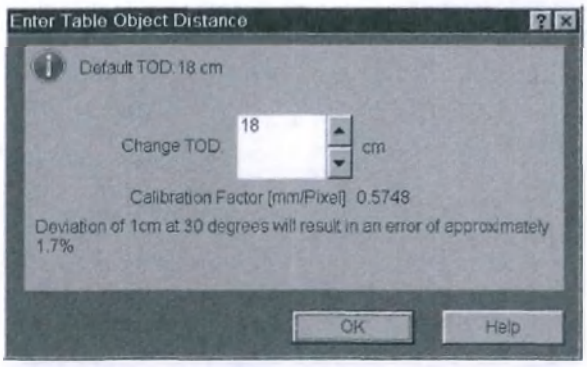
- Укажите мышью точку на изображении, в которой Вы хотите выполнить измерение.

Убедитесь в том, что обозначили центр желудочка, если Вы используете калибровку TOD для LVA.

В противном случае будет использоваться неверный коэффициент калибровки, что приведет к неверным результатам измерений.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Определение TOD



Если имеется, отображается предыдущий коэффициент калибровки.

Значение TOD по умолчанию, используемое системой, может быть одним из следующих:

- Значение TOD, хранящееся в текущем изображении
- Значение TOD для текущего типа изображения, настраиваемого системой

  Оно будет использоваться, если для текущего изображения отсутствует значение TOD.
- Последнее принятое значение TOD (при наличии) для полученного или просматриваемого изображения текущего пациента

В диалоговом окне калибровки указано стандартное значение TOD.

Стандартные значения TOD могут быть изменены службой технического обеспечения Siemens.

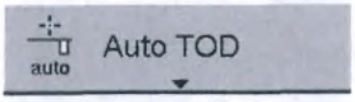
1 Введите расстояние стол-объект в поле или щелкните стрелки, чтобы изменить значение.

  Коэффициент калибровки и погрешность отображаются в окне.

2 Подтвердите, нажав кнопку **OK**.

Запуск автоматической калибровки вручную TOD (сенсорный экран, карта задач Image (Изображение))

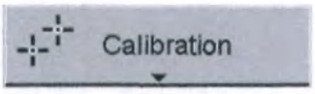
✓ Выбраны функции **Measurements** (Измерения).



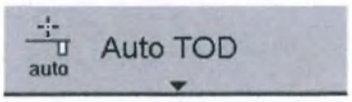
◆ При необходимости нажмите на кнопку **Auto TOD** (Авто TOD).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Запуск автоматической калибровки вручную TOD (сенсорный экран, карта задач Quant (Количественный анализ))



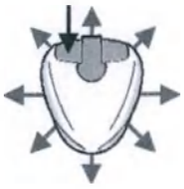
1 Нажмите клавишу **Calibration** (Калибровка).



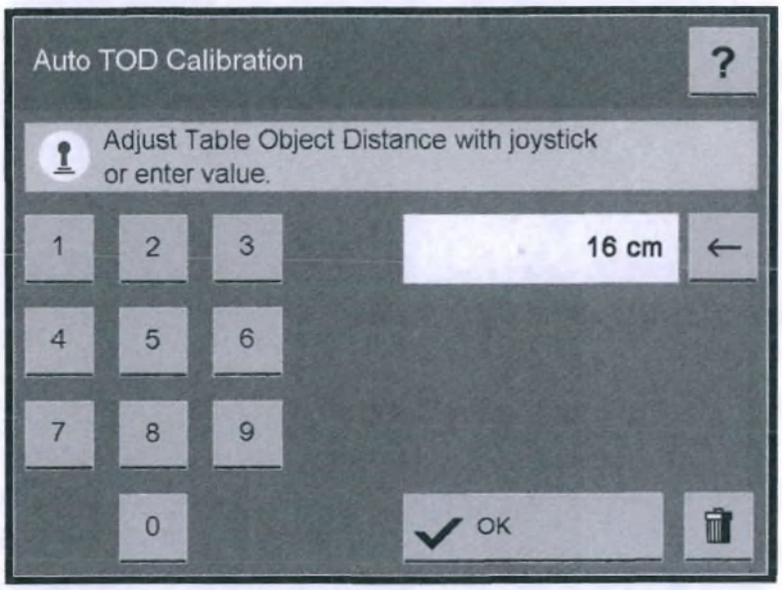
2 При необходимости нажмите на кнопку **Auto TOD** (Авто TOD).

Регулировка TOD (TSC)

Для углов наклона > 15° система предлагает отметить точку измерения на изображении. Только после этого можно регулировать TOD.



1 Укажите мышью точку на изображении, в которой Вы хотите выполнить измерение.



2 Введите расстояние стол-объект, используя цифровую клавиатуру.

– или –

Отклоните джойстик мыши.

- Вверх: увеличение TOD
- Вниз: уменьшение TOD

3 Нажмите левую кнопку джойстика мыши.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

– или –

Нажмите кнопку **OK**.

10.1.6 Manual distance calibration (Ручная калибровка по расстоянию)

(→ Страница 710 *Выполнение калибровки по расстоянию вручную (PostProc)*)

(→ Страница 711 *Выполнение калибровки по расстоянию вручную (Quant (Количественный анализ))*)

Калибровочный объект должен быть больше измеряемого объекта.

Выполнение калибровки по расстоянию вручную (PostProc)

Запуск калибровки по расстоянию вручную

- Щелкните эту пиктограмму.

Построение размерной линии

1 Перемещайте курсор мыши по изображению.

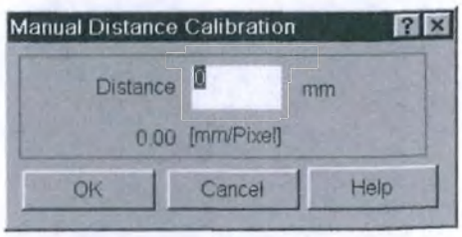
Форма курсора мыши изменится.

2 Щелкните по изображению, чтобы отметить начальную точку, и перетащите мышь до конечной точки.

По мере перемещения мыши отображается линия.

3 Отпустите кнопку мыши, чтобы окончить линию.

Открывается диалоговое окно **Manual Distance Calibration** (Ручная калибровка расстояния).



Ввод калибровочного расстояния

Затем введите фактическую величину расстояния, используемого для калибровки:

1 Введите длину измерительной линии (в мм).

2 Подтвердите ввод щелчком по **OK** или нажатием клавиши **Return** или **Enter**.

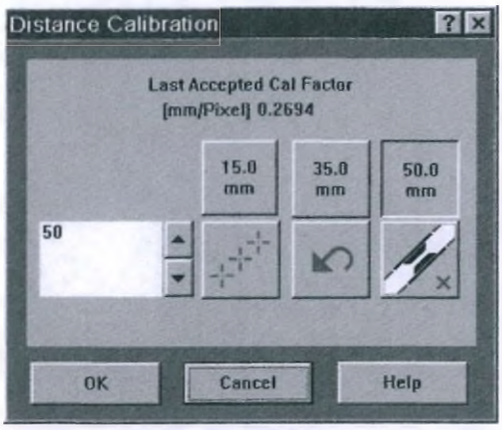
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Калибровка применяется.

Выполнение калибровки по расстоянию вручную (Quant (Количественный анализ))

Запуск калибровки по расстоянию вручную

- Щелкните по этой пиктограмме.



Построение интервальной линии

1 Щелкните мышью на изображении, чтобы отметить начальную точку, и перетащите мышь вдоль линии до конечной точки.

Как только Вы перемещаете мышь, линия показывается.

2 Щелкните мышью второй раз, чтобы окончить линию.

Выполняется построение линии расстояния.

Изменение линии расстояния

1 Щелкните мышью на одной из двух конечных точек интервальной линии, с помощью мыши сделайте линию больше или меньше и щелкните мышью на новой конечной точке.

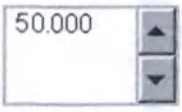
Линия расстояния соответствующим образом изменяется, как только Вы перемещаете курсор мыши.

2 Отпустите кнопку мыши.

Ввод значения расстояния

Затем введите фактическую величину расстояния, используемого для калибровки.

1 Выберите примерное расстояние, щелкнув кнопку.



2 Затем щелкайте мышью на стрелках изменения значения до тех пор, пока не достигнете точного значения.

– или –

Введите точное значение в поле.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

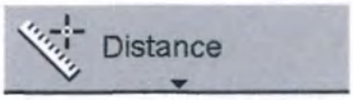
Вы можете сконфигурировать отображаемые расстояния.
(→ Страница 741 *Конфигурирование калибровки*)

Выполнение калибровки по расстоянию вручную (сенсорный экран)

Запуск калибровки по расстоянию вручную

✓ Карта задач **Image** (Изображение)

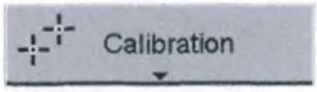
✓ Выбраны функции **Measurements** (Измерения).



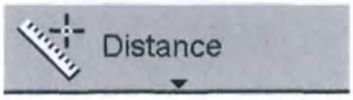
◆ Нажмите кнопку **Distance** (Расстояние).

Запуск калибровки по расстоянию вручную (Quant (Количественный анализ))

✓ Карта задач **Quant**

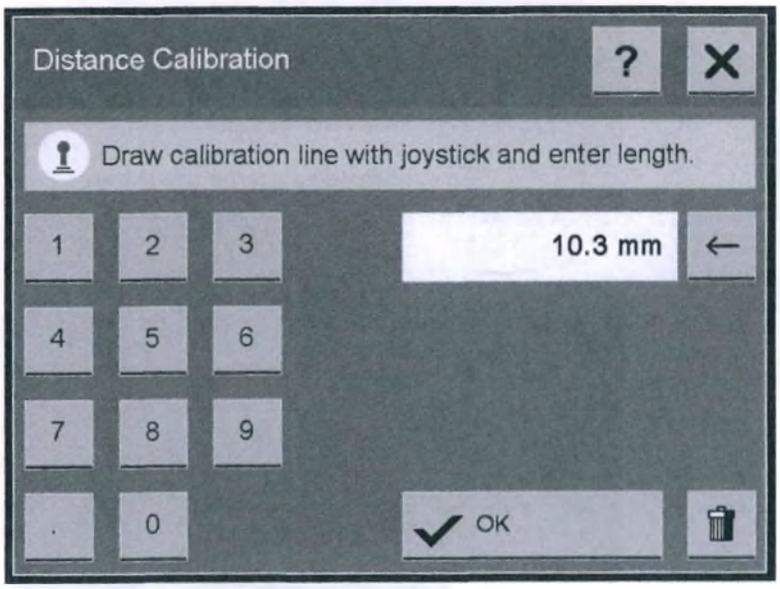


1 Нажмите клавишу **Calibration** (Калибровка).

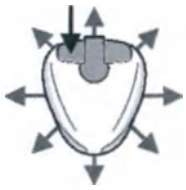


2 Нажмите кнопку **Distance** (Расстояние).

Построение измерительной линии



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



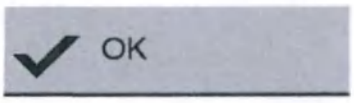
1 Щелкните начальную точку линии калибровки.

2 Щелкните по конечной точке линии калибровки.

3 Введите длину интервальной линии (в мм).

4 Нажмите правую кнопку джойстика мыши.

– или –



Нажмите кнопку **OK**.

10.1.7 Калибровка по катетеру

Для того, чтобы отметить известный диаметр, Вы должны определить наружные контуры катетера.

Катетеры некоторых марок не могут быть использованы для калибровки, т. к. их наружные размеры недостаточно точны.

Для повышения точности калибровки мы рекомендуем выполнить измерение действительной толщины катетера перед калибровкой.

Калибровка с использованием катетера возможна для катетеров размером от 4 до 12 Френч.

Всегда выбирайте изображение, на котором катетер заполнен контрастным веществом.

В связи с недостаточной точностью не рекомендуется калибровка с использованием катетеров меньшего размера.

Необходимо также учесть возможную ошибку вследствие различной степени увеличения катетера и анализируемого кровеносного сосуда, если катетер и сосуд расположены на разной глубине ткани. То есть, на различных расстояниях от плоского детектора. Ошибка оценивается в 1–1,5% на каждый сантиметр разницы в глубине.

Калибровка с использованием катетера не рекомендуется для LVA, так как калибровочный объект намного меньше измеряемого объекта, и даже небольшое отклонение при калибровке может привести к значительным ошибкам при расчете объема.

Для QVA калибровка по катетеру должна использоваться только в режимах с увеличением поля ввода ПД (не в обзорном формате).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если контраст между калибруемым объектом и фоном слишком низкий, размер в пикселях может быть неточным.

Проверьте качество изображения и убедитесь, что контраст между калибруемым объектом и фоном достаточно хороший.

Начало калибровки по катетеру

Вы можете сконфигурировать отображаемые размеры катетера. (→ Страница 741 *Конфигурирование калибровки*)

Карта задач **Quant** (Количественный анализ), карта подзадач **Calibrate** (Калибровка):

- Щелкните эту пиктограмму.

Нанесение двух точек на осевую линию катетера

Укажите примерную осевую линию в сегменте катетера, который требуется использовать для калибровки. Эта часть катетера должна быть прямой.

Вы можете сконфигурировать, допускаются ли только прямые или же также и изогнутые катетеры. (→ Страница 741 *Конфигурирование калибровки*)

1 Отметьте начальное положение осевой линии одинарным щелчком мыши.

2 Теперь переместите курсор мыши в точку, в которой должна заканчиваться осевая линия, и зафиксируйте эту точку одинарным щелчком мыши.

Алгоритм определения контура автоматически определяет края катетера.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Теперь введите действительный размер катетера, используемого для калибровки (в единицах Френча).

Ввод размера катетера

1 Выберите примерное значение в единицах Френча, нажав кнопку.

2 Затем щелкайте мышью на стрелках изменения значения до тех пор, пока не достигнете точного значения.

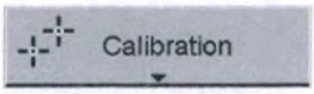
– или –

Введите точное значение в поле.

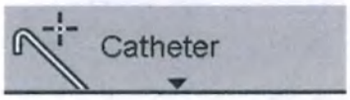
10.1.8 Калибровка с использованием катетера (сенсорный экран)

Начало калибровки катетера

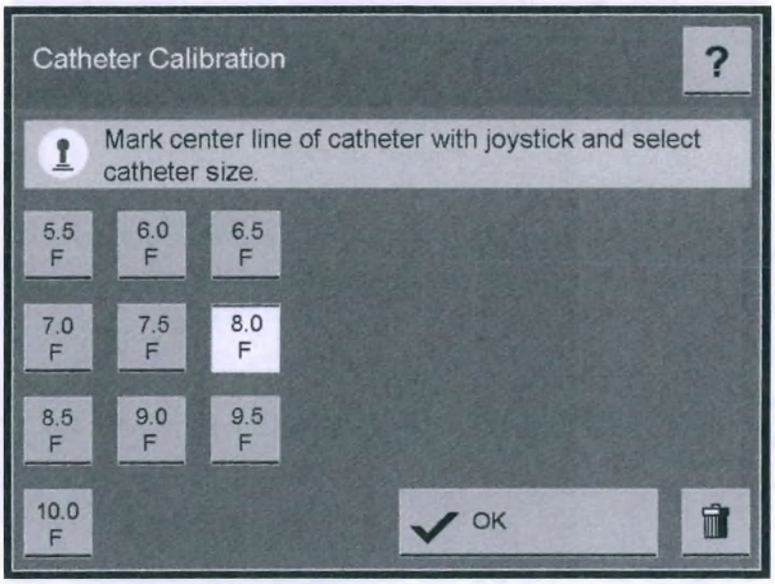
✓ Карта задач **Quant**



1 Нажмите клавишу **Calibration** (Калибровка).



2 Нажмите клавишу **Catheter** (Катетер).



Вычерчивание центральной линии катетера

Укажите примерную центральную линию в сегменте катетера, который Вы хотите использовать для калибровки. Эта часть катетера должна быть прямой.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Вы можете сконфигурировать, допускаются ли только прямые или же также и изогнутые катетеры. (→ Страница 741 *Конфигурирование калибровки*)

1 Отметьте начальное положение центральной линии одинарным щелчком мышью.

2 Теперь переместите курсор мыши в точку, в которой должна заканчиваться центральная линия, и зафиксируйте эту точку одинарным щелчком мышью.

Алгоритм определения контура автоматически определяет края катетера.

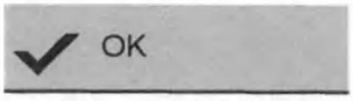
Теперь введите действительный размер катетера, используемого для калибровки (в единицах Френча).

Выбор размера катетера

1 Нажмите нужную кнопку.

2 Нажмите правую кнопку джойстика мыши.

– или –



Нажмите кнопку **OK**.

10.1.9 Калибровка по сфере

Погрешность калибровки тем больше, чем меньше калибровочный объект.

Убедитесь в том, изображение со сферой было получено при тех же самых условиях (коэффициент увеличения, расстояние источник-ПД и расстояние объект-ПД), что и анализируемое изображение.

Если контраст между калибруемым объектом и фоном слишком низкий, размер в пикселях может быть неточным.

Проверьте качество изображения и убедитесь, что контраст между калибруемым объектом и фоном достаточно хороший.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Вы можете сконфигурировать отображаемые размеры сферы.
(→ Страница 741 *Конфигурирование калибровки*)

Для маркировки сферы нужно построить круг, который соответствует проекции сферы на плоскость измерения.

Круг может быть отмечен двумя способами:

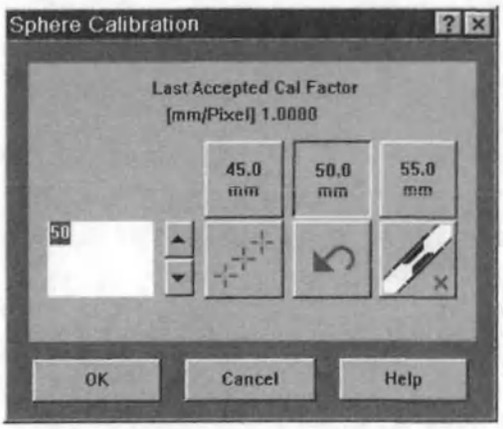
- Центр, диаметр Определите центр сферы и ее диаметр.
- 3 точки Определите сферу заданием трех точек вдоль окружности.

Начало калибровки сферы

Карта задач **Quant** (Количественный анализ), карта подзадач **Calibrate** (Калибровка):

- Щелкните по этой пиктограмме.

  Если имеется, отображается предыдущий коэффициент калибровки.



Центр, диаметр

- Щелкните по центру сферы.

  Система пытается определить границы сферы.

3 точки

Если система не может автоматически определить сферу:

- Последовательно щелкните по трем точкам окружности, по одному разу в каждой точке.

Перемещение круга

1 Переместите курсор мыши в центр круга.

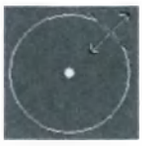
  Форма курсора мыши изменится.

2 Нажмите мышью на круг и перетащите его в требуемое положение.

3 Отпустите кнопку мыши.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изменение размера



1 Переместите курсор мыши на линию круга.

Форма курсора мыши изменится.

2 Нажмите мышью на круг и уменьшите или увеличьте его.

Размер круга изменяется, а центр остается зафиксированным.

3 Отпустите кнопку мыши.

4 Проверьте, остался ли центр в том же положении.

Ввод диаметра

Затем введите фактический диаметр сферы, используемой для калибровки.

1 Выберите примерный диаметр, щелкнув кнопку.

2 Затем щелкайте мышью на стрелках изменения значения до тех пор, пока не достигнете точного значения.

– или –

Введите точное значение в поле.

Копирование калибровки по сфере на второе изображение

Можно копировать только что выполненную калибровку по сфере на любое последующее изображение, относящееся к тому же самому пациенту и обследованию, что и первое изображение.

✓ Калибровка изображения по сфере закончена.

◆ Выберите второе изображение в каталоге сцен или с помощью **Patient Browser** (Браузер пациентов).

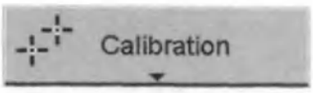
Коэффициент калибровки, вычисленный для первого изображения, применяется ко второму изображению.

При успешной передаче коэффициента калибровки появляется соответствующее системное сообщение. Это сообщение не всегда отображается на дисплее.

10.1.10 Калибровка по сфере (сенсорный экран)

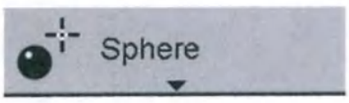
Начало калибровки сферы

✓ Карта задач **Quant**

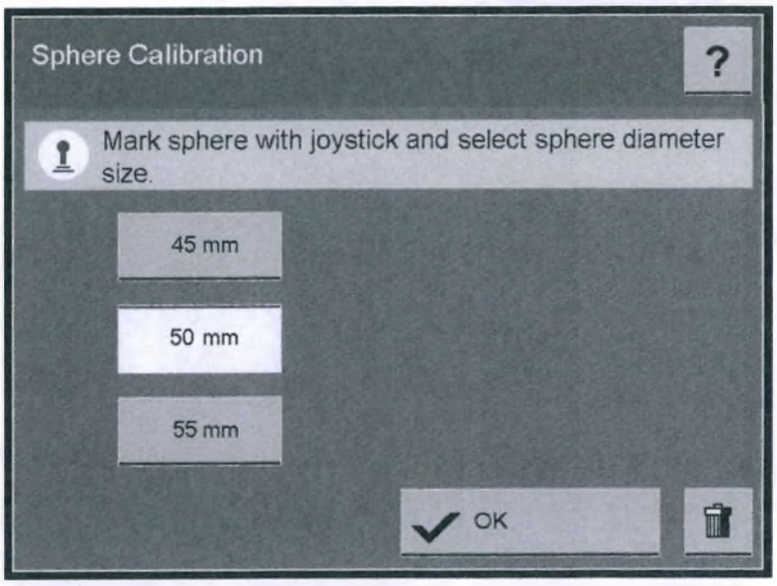


1 Нажмите клавишу **Calibration** (Калибровка).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



2 Нажмите кнопку **Sphere** (Сфера).



Центр, диаметр

- Щелкните по центру сферы.

  Система пытается определить границы сферы.

3 точки

Если система не может автоматически определить сферу:

- Последовательно щелкните по трем точкам окружности, по одному разу в каждой точке.

Перемещение круга

1 Переместите курсор мыши в центр круга.

  Форма курсора мыши изменится.

2 Нажмите мышью на круг и перетащите его в требуемое положение.

3 Отпустите кнопку мыши.

Изменение размера

1 Переместите курсор мыши на линию круга.

  Форма курсора мыши изменится.

2 Нажмите мышью на круг и уменьшите или увеличьте его.

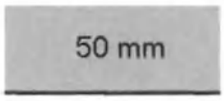
  Размер круга изменяется, а центр остается зафиксированным.

3 Отпустите кнопку мыши.

4 Проверьте, остался ли центр в том же положении.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

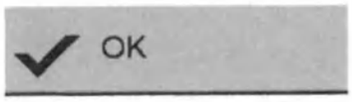
Выбор размера сферы (сенсорный экран)



1 Нажмите нужную кнопку.

2 Нажмите правую кнопку джойстика мыши.

– или –



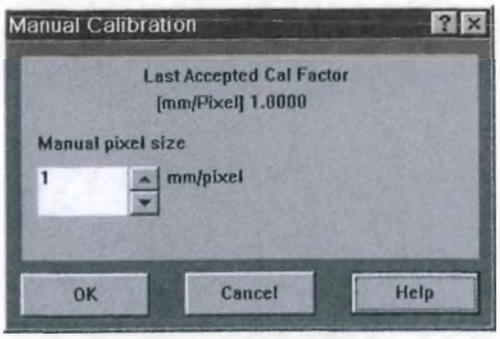
Нажмите кнопку **OK**.

10.1.11 Калибровка с использованием коэффициента калибровки

Карта задач **Quant** (Количественный анализ), карта подзадач **Calibrate** (Калибровка):

1 Щелкните по этой пиктограмме.

Если имеется, отображается предыдущий коэффициент калибровки.



2 Введите точное значение в поле или используйте стрелки.

3 Подтвердите, щелкнув по кнопке **OK**.

Вы можете сконфигурировать диапазон значений для коэффициента калибровки. (→ Страница 741 *Конфигурирование калибровки*)

10.1.12 Отмена последней операции калибровки (Quant (Количественный анализ))

Если, например, Вы сделали ошибку при последней калибровке, но хотите сохранить предыдущие значения (усреднение), Вы можете отменить последнюю операцию:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Щелкните по этой пиктограмме в соответствующем окне калибровки.

  Последний шаг калибровки отменяется.

10.1.13 Подтверждение калибровки/расчет усредненного значения (Quant (Количественный анализ))

Для повышения точности измерения можно выполнить несколько измерений и рассчитать их среднее значение.

- Щелкайте по этой пиктограмме в соответствующем окне калибровки после каждого измерения.

  Измерение записывается, и рассчитывается новое усредненное значение с предыдущим значением (значениями).

  Применяется новая калибровка.

  Новое значение отображается незамедлительно.

10.1.14 Удаление результатов всей калибровки (Quant (Количественный анализ))

Если Вы хотите удалить результаты всей калибровку с момента вызова последней сцены/изображения или с момента выбора калибровки:

- Щелкните по этой пиктограмме в соответствующем окне калибровки.

  Все изменения, выполненные после последнего сохранения, отменяются.

10.1.15 Удаление результатов всей калибровки (сенсорный экран)

- Нажмите эту кнопку.

10.1.16 Вызов последней калибровки (Quant (Количественный анализ))

Вы можете вызвать последнее обработанное калибровочное изображение до перезапуска системы или приложения, закрытия пациента или загрузки другого исследования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Вы можете вызывать только последнюю оконченную ручную калибровку.

Вызов последней калибровки не функционирует с методами автоматической калибровки **Auto ISO** (Авто ISO) или **Auto TOD** (Авто TOD).

После отмены калибровки даже последняя принятая калибровка становится недоступной для повторного вызова.

✓ Вы выполнили ручную калибровку в кадре сцены, отметили контур и щелкнули на **OK**.

◆ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Calibrate** (Калибровка).

Вызывается последняя действительная калибровка (и, при необходимости, соответствующий кадр сцены).

10.2 Измерения

Перед проведением измерений необходимо выполнить калибровку сцены/изображения.

Расстояния можно измерять только на калиброванных изображениях.

Если изображение еще не калибровано, диалоговое окно калибровки открывается автоматически при выборе функции измерения расстояния.

(→ Страница 702 *Калибровка*)

Убедитесь, что калибровочный объект и измеряемый объект имеют одинаковые геометрические параметры и параметры съемки, т.е.

- одинаковые расстояния фокус-объект и объект-ПД
- одинаковый размер ПД
- одинаковую матрицу изображений

В противном случае полученные значения абсолютных расстояний не будут надежными.

Для калибровки изображения используйте объекты, размер которых соответствует размеру измеряемого объекта. Для измерения расстояний рекомендуется осуществлять калибровку на расстоянии не менее 3 см.

Для измерений 10 мм и менее не гарантируется точность ±5% вследствие невозможности выбрать конкретные пиксели изображения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Поскольку точность при сжатии изображений снижается, например, с 2480 x 1920 до 512 x 512, результаты измерений по изображениям с уменьшенным масштабом могут отличаться от результатов измерений по исходным изображениям.

При создании двух или более измерений и последующем перевороте изображения по горизонтали или вертикали, убедитесь, что текст результатов измерений не закрывает важных сведений на изображении. В этом случае положение текста результатов измерений будет автоматически изменено.

Если текст результатов измерений закрывает важные сведения на изображении, переместите его в подходящее место.

Перевернутое изображение с несколькими измерениями: Результаты измерений перекрываются. Возможно, результаты других измерений временно скрыты.

Щелкните текст результатов измерений, и после этого все измерения станут видимыми.

10.2.1 Предварительные условия для измерений

В PostProc

Функции измерений, например, добавление измерений расстояний или измерений углов, являются доступными, когда:

- Изображение загружается для полноэкранного просмотра.
- Сцена не воспроизводится циклически.

Функции измерения недоступны при просмотре изображений следующих типов:

- Контрольные изображения XA, преобразованные из изображений CT/MR, а также изображения, полученные из указанных изображений
- Количественные отчеты
- ACOM.Reports (Отчеты ACOM)
- Изображения, форма пикселей в которых отличается от квадрата

На карте задач Quant (Количественный анализ)

Функции измерений, например, добавление измерений расстояний или измерений углов, являются доступными, когда:

- Изображение загружается для полноэкранного просмотра.
- Сцена не воспроизводится циклически.
- Функция количественного анализа или калибровки не активна.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функции измерения недоступны при просмотре изображений следующих типов:

- Сценам CLEARstent
- Контрольные изображения (в том числе, контрольные изображения XA, полученные из изображений KT/MP)
- Сохраненные рентгеноскопические изображения
- Несохраненные рентгеноскопические изображения
- Сохраненные изображения Roadmap
- Несохраненные изображения Roadmap
- **Exam Protocol** (Протокол обследования), сохраняемый как изображения XA
- Изображения **Store Monitor** (Сохранить монитор)
- Количественные отчеты
- ACOM.Reports (Отчеты ACOM)
- Готовые обработанные изображения
- Изображения, форма пикселей в которых отличается от квадрата

Измерения углов/расстоянии и аннотации на изображениях **Store Monitor** (Сохранить монитор) не поддерживаются картой задач **Quant** (Количественный анализ).

Выполните данные действия на карте задач **PostProc**.

10.2.2 Построение линий и измерение расстояний

Вы можете измерять расстояние между двумя точками в изображении с помощью прямой интервальной линии.

Можно также измерить расстояние по кривой, например, вдоль сосуда, с помощью искривленных ломаных линий.

Если информация о калибровке для изображения с измеренными расстояниями не сохраняется, вместо значения расстояния будут отображаться два вопросительных знака **??**.

Результаты измерения расстояний в сценах сбора данных DYNAVISION, DR-DYNAVISION или 3D являются временными и не сохраняются.

Если необходимо сохранить изображение расстояния, создайте изображение **Store Monitor** (Сохранить монитор).

Настройка измерения расстояния по прямой или по кривой линии

- Щелкните по изображению правой кнопкой и выберите опцию **Curved Distance Measurement** (Измерить расстояние по кривой линии).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Флажок, показывающий, что измеряется расстояние по кривой линии, становится активным.

Если флажок не установлен, активна опция измерения расстояния по прямой.

Запуск построения прямых линий для измерения расстояния

✓ Опция **Curved Distance Measurement** (Измерить расстояние по кривой линии) неактивна. (по умолчанию)

◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Построение прямых интервальных линий

1 Щелкните по изображению, чтобы отметить начальную точку, и перетащите мышь до второй точки.

Как только Вы перемещаете мышь, отображается длина вычерченной линии до этой точки.

2 Отпустите кнопку мыши, чтобы окончить линию.

Строится интервальная линия, показывающая номер и расстояние.

При добавлении второго расстояния текст аннотации для расстояния будет перемещаться вниз по центру изображения. Последующие тексты аннотаций к расстояниям будут размещаться стопкой.

Можно разместить текст аннотаций к расстояниям в любом месте изображения, пользуясь функцией перетаскивания.

При изменении масштаба изображения необходимо сначала отменить увеличение изображения, чтобы просмотреть тексты аннотаций для расстояний.

Изменение прямой интервальной линии

1 Щелкните мышью на одном из двух концов интервальной линии и, удерживая нажатой кнопку мыши, измените размер линии требуемым образом.

Значение расстояния обновляется по мере перемещения курсора.

2 Отпустите кнопку мыши.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Запуск построения кривых линий для измерения расстояния

✓ Установлена опция **Curved Distance Measurement** (Измерить расстояние по кривой линии).

◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Построение кривых линий для измерения расстояния

1 Щелкните по первой точке интересующего сегмента на изображении.

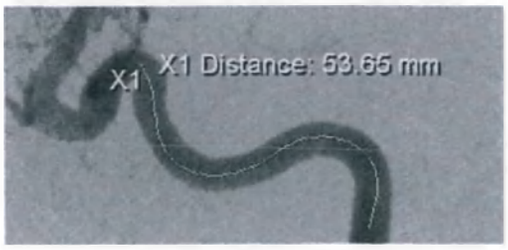
Построение линии выполняется при перемещении курсора.

2 Щелкните по другим точкам.

Устанавливаются точки вершин, а последующие линии появляются при перемещении курсора.

3 Выполните двойной щелчок мышью по конечной точке.

Сразу же после установки конечной точки появляется сглаженная ломаная линия и интервальная линия.



Выбор интервальных кривых линий, например, при удалении

◆ Щелкните по любому месту кривой линии или вблизи нее, кроме точек рядом с концами или точек вершин данной линии.

Перемещение кривых интервальных линий

1 Щелкните по любому месту кривой линии или вблизи нее, кроме точек рядом с концами или точек вершин данной линии.

2 Перетащите кривую линию.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перемещение кривых интервальных линий

1 Щелкните по начальной точке, конечной точке или по любой из промежуточных точек вершин, либо рядом с ними, на кривой линии.

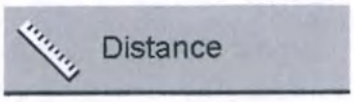
2 Измените положение выбранной точки перетаскиванием.

Кривая линия непрерывно изменяется по мере измерения положения точки.

10.2.3 Построение линий и измерение расстояний (сенсорный экран)

Запуск построения прямых линий для измерения расстояния (карта задач Image (Изображение) или Quant (Количественный анализ))

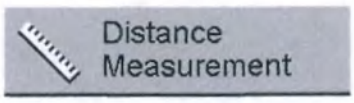
✓ Выбраны функции **Measurements** (Измерения).



◆ Нажмите кнопку **Distance** (Расстояние).

Запуск построения прямых линий для измерения расстояния (карта задач IVUSmap)

✓ Функция **IVUSmap** активна, шаг последовательности действий **Review** (Просмотр)



◆ Нажмите кнопку **Distance Measurement** (Измерение расстояния).

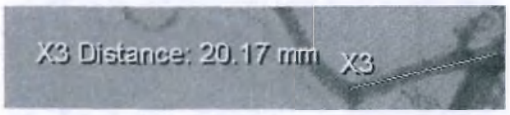
Построение прямых интервальных линий

1 Щелкните по изображению, чтобы отметить начальную точку, и перетащите мышь до второй точки.

Как только Вы перемещаете мышь, отображается длина вычерченной линии до этой точки.

2 Отпустите кнопку мыши, чтобы окончить линию.

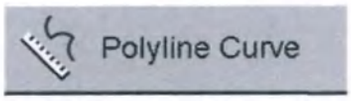
Строится интервальная линия, показывающая номер и расстояние.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Запуск построения кривых линий для измерения расстояния

✓ Выбраны функции **Measurements** (Измерения).



◆ Нажмите кнопку **Polyline Curve** (Ломаная линия).

Построение кривых линий для измерения расстояния

1 Щелкните по первой точке интересующего сегмента на изображении.

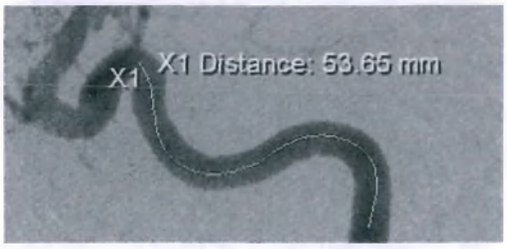
Построение линии выполняется при перемещении курсора.

2 Щелкните по другим точкам.

Устанавливаются точки вершин, а последующие линии появляются при перемещении курсора.

3 Выполните двойной щелчок мышью по конечной точке.

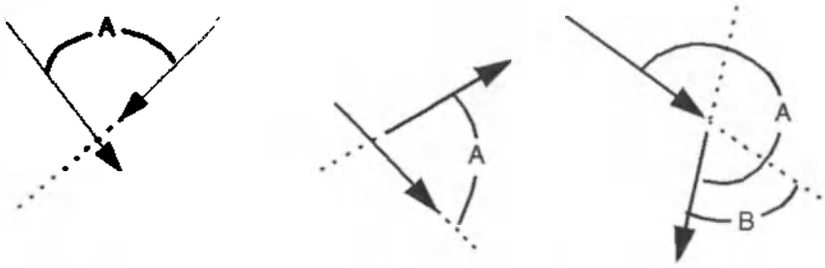
Сразу же после установки конечной точки появляется сглаженная ломаная линия и интервальная линия.



10.2.4 Построение углов и их измерение

Вы можете определить угол путем вычерчивания двух линий – сторон угла – в изображении. Система рассчитывает угол между двумя построенными линиями по часовой стрелке. Если угол больше 180°, программа вычитает 180° из этого угла.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



(1) (2) (3)

Направление стрелки показывает направление, в котором Вы вычертили стороны угла.

(1) Обе стороны были вычерчены в направлении точки пересечения. Отображается угол A между сторонами.

(2) Обе стороны были вычерчены в направлении от точки пересечения. Отображается угол A между сторонами.

(3) В остальных случаях отображается угол B (A - 180°).

Двум сторонам угла присваивается одинаковый номер, чтобы один угол можно было легко отличить от другого.

Для правильного измерения угла необходимо, чтобы плоскость угла была параллельна плоскости измерения.

Если угол приближается к 90°, 180°, 270°, не ясно, был ли введен угол между сторонами или дополняющий угол.

При выводе на экран дополняющего угла отмечайте угол аннотацией.

Если информация о калибровке для изображения с измерениями углов, полученного не с помощью системы формирования изображений Siemens, не сохраняется, вместо значения угла будут отображаться два вопросительных знака ??.

Построение угла

Совет: Вычерчивайте линии на изображении в направлении снаружи вовнутрь.

1 Щелкните по этой пиктограмме.

2 Перемещайте курсор мыши по изображению.

3 Щелкните по начальной точке первой линии, удерживайте нажатой левую кнопку мыши, постройте линию до конечной точки и отпустите кнопку мыши.

4 Аналогичным образом постройте вторую линию.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При построении показывается измеренный угол.

Изменение угла

Вы можете изменять стороны угла независимо друг от друга.

1 Перемещайте курсор мыши по изображению.

Курсор мыши изменяет свою форму в точках, в которых Вы можете изменить сторону угла.

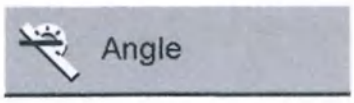
2 Переместите всю линию или перетащите конечную точку в новое положение.

Угол постоянно обновляется.

Вычерчивание угла (сенсорный экран)

✓ Карта задач **Image** (Изображение) или **Quant** (Количественный анализ)

✓ Выбраны функции **Measurements** (Измерения).



1 Нажмите клавишу **Angle** (Угол).

2 Щелкните по начальной точке первой линии.

3 Щелкните по конечной точке первой линии.

4 Щелкните по начальной точке второй линии.

5 Щелкните по конечной точке второй линии.

Двум сторонам угла присваивается одинаковый номер, чтобы один угол можно было легко отличить от другого.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11 Количественная оценка

Карта задач **Quant** (Количественный анализ) предлагает следующие методы анализа.

- Особенно для анализа стенозов.
  - С помощью **QCA** (Количественный анализ коронарных сосудов) можно определить размеры коронарных артерий.
  - С помощью **QVA** (Количественный анализ сосудов) вы можете определять размеры участков сосудов.

    Различие между QVA и QCA заключается, в основном, в размере измеряемых сосудов:
    - Алгоритм **QVA** подходит для сосудов от 0,5мм до 50мм (кроме анализа коронарных сосудов).
    - Алгоритм **QCA** подходит для сосудов от 0,5 до 7 мм.
  - С помощью **IZ3D** (QCA в 3D) можно определить форму коронарных артерий в трехмерном пространстве по двум 2-мерным изображениям.

  (→ Страница 743 *Количественный анализ сосудов (QCA/QVA, IZ3D)*)
- Для определения объема левого желудочка сердца:
  - С помощью **LVA** (Анализ левого желудочка) можно определить фракцию выброса и движение стенки левого желудочка сердца.

  (→ Страница 797 *Количественный анализ желудочка (LVA)*)

Вы можете отобразить результаты на экране, вывести снимки/распечатать и отправить их на другой узел сети.

11.1 Общая информация

11.1.1 Важные примечания

Специальные знания

С программой анализа может работать только специально обученный персонал. Если результаты анализа должны использоваться для диагностики или определения стратегии лечения, их интерпретация должна выполняться обученным специалистом.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11 Количественная оценка

Современное состояние

Клиническое аналитическое программное обеспечение было тщательно проверено перед поставкой. Программное обеспечение было разработано в соответствии с математическими моделями, указанными в специальной литературе и используемыми в медицинских исследованиях. Компания Siemens Healthineers не несет никакой ответственности за любые неточности, возникающие в результате использования этого программного обеспечения.

Ознакомьтесь с соответствующей библиографической информацией.

Пиксели прямоугольной формы

Алгоритмы были адаптированы для обработки изображений с пикселями **квадратной формы**, как в изображениях компании Siemens Healthineers. Если изображения, например, с компакт-дисков, имеют другую форму пикселей (например, прямоугольную), полученные результаты могут быть ненадежны.

Нефильтрованные изображения

Используйте **только** неотфильтрованные изображения для обеспечения правильного распознавания контура и точных результатов.

Ошибки измерений возникают время от времени, если измерения выполняются на изображениях с высокой степенью предварительной обработки. Используйте подходящие программы рентгенографии.

Размеры матрицы

Вы можете улучшить точность измерения, используя большую матрицу изображений.

Не поддерживаемые данные

Усредненные изображения невозможно использовать для количественной оценки.

Функция определения контура не работает при использовании CO_2 в качестве контрастного вещества.

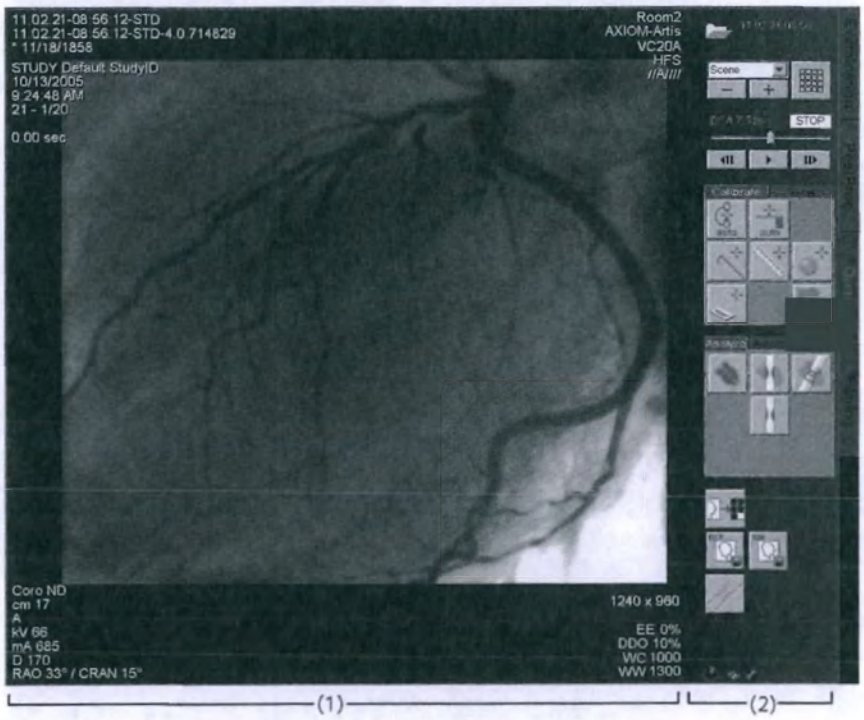
Количественная оценка не должна выполняться на изображениях, полученных с помощью системы FLUOROSPOT TOP. Пространственное разрешение для анализа может быть недостаточным.

При использовании функций **Copy to Filmsheet** (Копировать на лист пленки) и **Store Monitor** (Снимок монитора) на прошедшем количественную оценку изображении FLUOROSPOT TOP возможна зернистая визуализация контура обнаруженного сосуда.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Не выполняйте количественную оценку изображений результатов CLEARstent Dynamic. Изображения результатов CLEARstent Dynamic предварительно обрабатываются для повышения четкости стента. Серые значения в пределах изображения меняются и достоверный результат количественной оценки невозможно получить и гарантировать.

11.1.2 Карта задач Quant (Количественный анализ)



Карта задач Quant (Количественный анализ) (пример)

(1) Область изображения

(2) Область управления

Вызов карты задач Quant (Количественный анализ)

- Щелкните вкладку карты задач **Quant** (Количественный анализ).

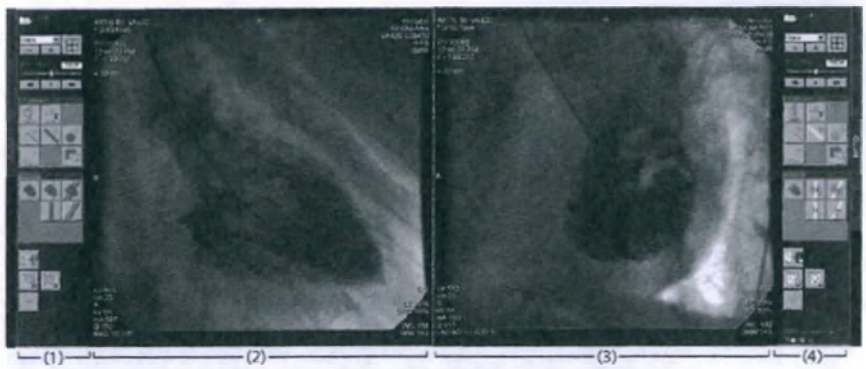
  – или –

  Нажмите клавишу **F11**.

  Карта задач **Quant** (Количественный анализ) располагается на переднем плане.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Активирование плоскости



Карта задач Quant (Количественный анализ) бипланова я (пример)

(1) Плоскость A область управления

(2) Плоскость A область изображения

(3) Плоскость B область изображения

(4) Плоскость B область управления

Для сцен биплановых систем количественный анализ может быть выполнен отдельно для каждой плоскости.

1 Для этого переместите курсор мыши с одного экрана на другой.

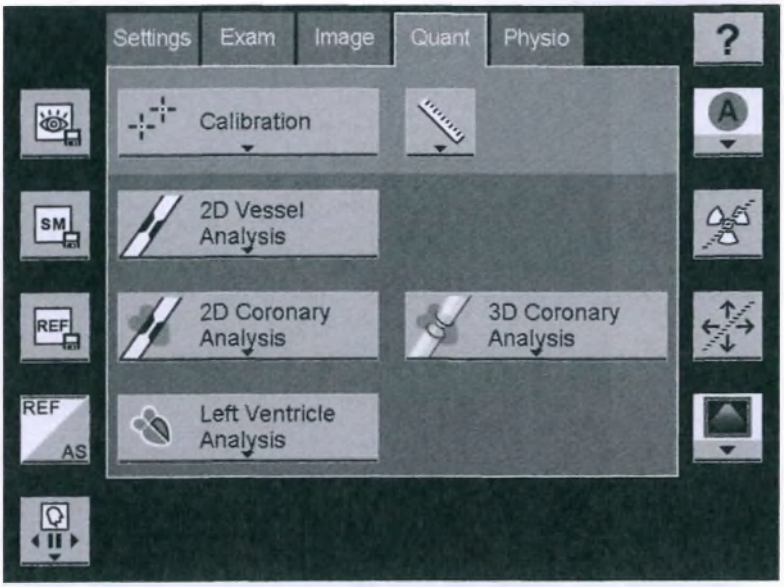
2 Щелкните по изображению на мониторе нужной плоскости.

Теперь можно выбрать пиктограммы данной плоскости.

11.1.3 Карта задач Quant (Количественный анализ) на сенсорном экране

Вы можете выбирать функции калибровки и количественной оценки на карте задач **Quant** (Количественный анализ) и выполнять их с помощью джойстика мыши. (→ Страница 276 *Работа с сенсорным экраном*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Пример

Количественный анализ должен выполняться только или из рентген-операционной, или из пультовой.

Во время анализа не меняйте рабочее место!

11.1.4 Выбор пациентов и сцен/изображений

Как и на карте задач PostProc, Вы найдете здесь данные о пациенте, а также органы управления для выбора серий и изображений в верхней части управляющего поля.

Можно управлять просмотром сцен (циклическим) аналогично тому, как это выполняется на карте задач PostProc.

(→ Страница 423 *Управление процессом просмотра сцен (Цикл)*)

Помните, что отдельный покадровый переход по сцене щелчком по левой/правой половине изображения невозможен при анализе.

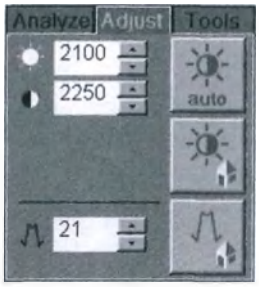
Сцена всегда загружается одновременно (т. е. только один раз) на карты задач PostProc и **Quant** (Количественный анализ). Поэтому Вы можете переключаться между **Quant** (Количественный анализ) и PostProc и всегда иметь одну и ту же сцену!

11.1.5 Определение параметров окон и фильтров

Как и в случае карты задач PostProc, можно настроить значения параметров окон и использовать фильтры усиления краев на карте подзадач **Adjust** (Регулировка).

(→ Страница 450 *Настройка параметров окон*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

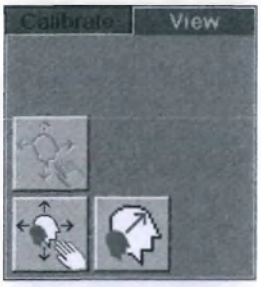


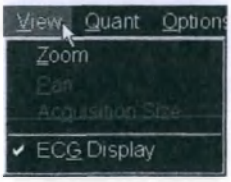
На карте задач **Quant** (Количественный анализ) вы не можете устанавливать параметры окон с помощью средней кнопки мыши или клавиш символов клавиатуры.

Вместо этого воспользуйтесь элементами управления в карте подзадач **Adjust** (Регулировка).

11.1.6 Увеличение/перемещение

На карте подзадач **View** (Вид) или в меню **View** (Вид) Вы можете переключаться на увеличение и перемещение изображения.





См. также (→ Страница 436 *Увеличение/перемещение*)

Включение увеличения

- Щелкните по нужной пиктограмме.

  – или –

  Выберите **View** > **Zoom** (Вид > Увеличение) или опцию **View** > **Acquisition Size** (Вид > Исходный размер) в главном меню.

Увеличение невозможно для изображения плоскости B в биплановой сцене при просмотре на моноплановой системе.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перемещение

Перемещение автоматически активируется, если изображение увеличивается.

1 Перемещайте курсор мыши по изображению.

Форма курсора мыши изменится.

2 Щелкните на изображении и перетащите его в область изображения.

Перемещение больше не используется

Если Вы хотите выключить перемещение, например, для обработки графических элементов, выполните следующие действия:

- Щелкните по этой пиктограмме.

  – или –

  Отмените выбор **View** > **Pan** (Вид > Перемещение) в главном меню.

После деактивирования функции **Zoom Pan** (Увеличение Перемещение) системе требуется несколько секунд для восстановления готовности.

11.1.7 Общие функции

Сенсорный экран	Консоль управления	Описание	Действие
		Общие функции при анализе	
		Отображаются графики анализа.	• Нажмите/щелкните, чтобы скрыть графики анализа.
		Графики анализа скрываются.	• Нажмите/щелкните, чтобы показать графики анализа.
		Удалить графики анализа	• Нажмите/щелкните по пиктограмме для удаления текущего анализа.
-		Удаление последнего локального диаметра	• Щелкните по пиктограмме.
-		Вызов последнего измерения	• Щелкните по пиктограмме.
		Общие функции	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сенсорный экран	Консоль управления	Описание	Действие
	-	Джойстику мыши назначена функция манипуляции с графикой. Открывает окно **Image Player** (Проигрыватель изображений)	• Выберите/выполните манипуляцию с графикой. • Нажмите пиктограмму, чтобы назначить джойстику мыши функцию прокрутки.
	-	Джойстику мыши назначена функция прокрутки.	• Отклоните джойстик мыши влево/вправо. • Нажмите значок, чтобы назначить джойстику мыши функцию манипуляции с графикой.
		Прокрутка к следующему кадру сцены	• Нажмите/щелкните по пиктограмме.
		Прокрутка к предыдущему кадру сцены	• Нажмите/щелкните по пиктограмме.
		Прокрутка к следующей сцене	• Нажмите/щелкните по пиктограмме.
		Прокрутка к предыдущей сцене	• Нажмите/щелкните по пиктограмме.
		Откройте каталог сцен	• Нажмите/щелкните по пиктограмме.
REF	REF	Сохранение эталонного изображения	• Нажмите/щелкните по пиктограмме.
SM	SM	Сохраните текущее изображение (**Store Monitor** (Сохранить монитор)) вместе со всеми графическими изображениями	• Нажмите/щелкните по пиктограмме.
		Копирование текущего изображения на виртуальный лист пленки	• Нажмите/щелкните по пиктограмме.
		Функции отчетов	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сенсорный экран	Консоль управления	Описание	Действие
# Report		Создание отчета по текущему анализу	• Нажмите/щелкните по пиктограмме.
		Прокрутка к следующей странице отчета	• Нажмите/щелкните по пиктограмме.
		Прокрутка к предыдущей странице отчета	• Нажмите/щелкните по пиктограмме.
		Сохранение отчета	• Нажмите/щелкните по пиктограмме.
		Копирование текущей страницы изображения на виртуальный лист пленки	• Нажмите/щелкните по пиктограмме.
		Закрыть анализ	
	OK = X	Закройте текущий анализ и сохраните его для повторного вызова. (→ Страница 788 *Повторный вызов анализа*), (→ Страница 816 *Повторный вызов анализа LVA*)	• Щелкните по кнопке **OK**. Или (аналогичная функция) • Щелкните по пиктограмме x вверху справа.

11.1.8 Отчет

После завершения количественного анализа можно сохранить отчет и экспонировать его на пленку, распечатать или переслать вместе с анализируемым изображением (изображениями).

С помощью параметра главного меню **Quant** > **Configuration** (Количественный анализ > Конфигурация) можно настроить для каждого метода анализа "стандартный" или "подробный" отчет.

Служба технической поддержки Siemens может конфигурировать формат, в котором будет сохраняться отчет в виде изображений XA, объектов структурированного отчета DICOM, или в том и другом виде.

Изображения для отчетов XA сохраняются в серии, в том же самом исследовании, что и изображения, используемые при анализе. Имена сериям присваиваются с указанием типа отчета.

Структурированные отчеты сохраняются в объекте "Структурированный отчет DICOM", в том же самом исследовании, что и изображения, используемые при анализе. Имена объектам присваиваются с указанием типа отчета.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отчеты можно просмотреть в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов). Вы можете загрузить отчет, прокрутить его, экспонировать на пленку, распечатать или отправить изображение отчета XA так же, как и обычную сцену.

Отчеты **Quant** (Количественный анализ), сохраненные в виде структурированных отчетов DICOM, будут недоступны в системах Artis или в *syngo* X Workplace. Эти отчеты в первую очередь предназначены для использования другими приложениями составления отчетов или анализа.

Результаты анализа на карте задач **Quant** (Количественный анализ) передаются на лист пленки только в том случае, если сохранен **Report** (Отчет) в виде изображений XA.

Если производится повторный расчет изображения с контурами в меньшей матрице изображения, контур теряется. Поэтому изображение, пересылаемое/экспортируемое в 512x512, может не содержать контур.

Изображения с контурами должны пересылаться/экспортироваться только с исходной матрицей изображения.

Можно создать для этого изображение **Store Monitor** (Сохранить монитор).

Может быть несоответствие количества графиков и информации об условных обозначениях, которая указывается под графиками в отчетах QCA или QVA.

Если применить функцию Ready Processing (Итоговое Обработанное) или изменения размера к данным **Quant** (Количественный анализ), в отчете **Structured Report** (Структурированный отчет) не будет отображаться анализируемое изображение.

Отправка изображений для составления отчетов **Quant** (Количественный) без применения Ready Processing (Готовность к обработке) или изменения размера.

В отчете **Quant** (Количественный анализ) будет отображаться **Patient ID** (Идентификатор пациента) в поле **Birth Date** (Дата рождения), если в функцию **Quant** (Количественный анализ) загружен пациент, дата рождения в данных которого отсутствует.

Введите **Date of birth** (Дата рождения) с помощью функции **Correct** (Коррекция) для тех пациентов, исследования которых были отправлены в Artis zee/zeego без указания даты рождения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11.1.9 Конфигурация

В окне **Quant Configuration** (Конфигурация количественного анализа) Вы можете конфигурировать опции измерения и вывода.

См. также:

- (→ Страница 741 *Конфигурирование калибровки*)
- (→ Страница 796 *Конфигурирование анализа сосуда*)
- (→ Страница 823 *Конфигурирование LVA*)

Проверка инсталлированных опций

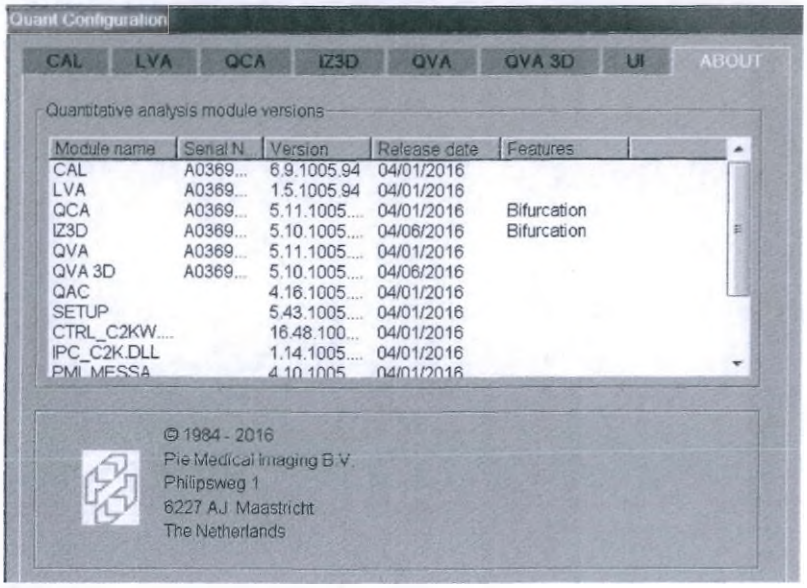
Доступные методы анализа зависят от установленных лицензий.

1 Выберите **Quant** > **Configuration** (Количественный анализ > Конфигурация) в главном меню.

Появляется окно **Quant Configuration** (Конфигурация количественного анализа).

2 Щелкните по карте подзадач **ABOUT** (О программе...) для ее отображения на переднем плане.

Отображаются установленные модули.



Пример

Конфигурирование калибровки

Для адаптирования калибровки к Вашей повседневной работе Вы можете выполнять ряд настроек.

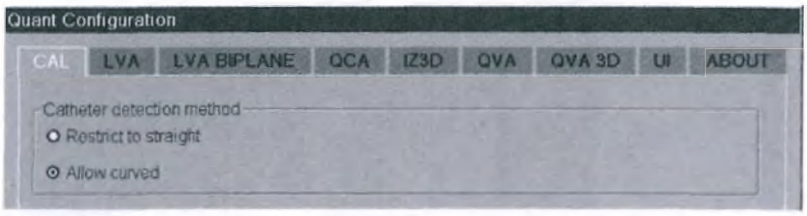
Конфигурирование метода обнаружения катетера

На карте подзадач **CAL** (Кал.) можно конфигурировать калибровку по катетеру как для прямых, так и для искривленных катетеров.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1 Выберите **Quant** > **Configuration** (Количественный анализ > Конфигурация) в главном меню.

Появляется окно **Quant Configuration** (Конфигурация количественного анализа).



Пример

2 Щелкните по кнопке-переключателю для изменения настройки.

- **Restrict to straight** (Калибровка только по прямому участку катетера): На изображении можно маркировать линию, состоящую из одного сегмента (две точки – начальная точка и конечная точка).
- **Allow curved** (Разрешить калибровку по изогнутому участку катетера): Можно маркировать линию, состоящую из нескольких отрезков, с использованием двух или большего числа точек, указывающих подсегменты, при этом указывается одна начальная точка, одна конечная точка и сколько угодно промежуточных точек.

Конфигурирование значений калибровки по умолчанию

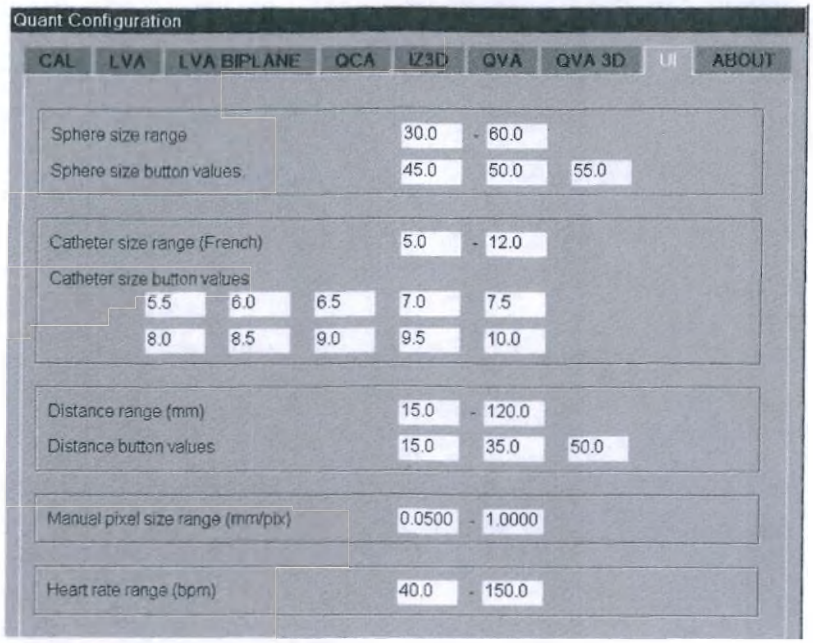
На карте подзадач **UI** (ИП) введите значения, которые используются обычно в Вашем отделении.

1 Выберите **Quant** > **Configuration** (Количественный анализ > Конфигурация) в главном меню.

Появляется окно **Quant Configuration** (Конфигурация количественного анализа).

2 Щелкните по карте подзадач **UI** (ИП) для ее отображения на переднем плане.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Пример

3 Введите размеры сфер, которыми вы пользуетесь при работе.

4 Введите размеры катетеров, которыми вы пользуетесь при работе.

5 Введите используемые расстояния.

6 Введите соответствующие размеры пикселей, которые используются для ручной калибровки в вашей работе.

Закрытие конфигурации

1 Щелкните по кнопке **Default** (По умолчанию) для возврата всем настройкам стандартных значений, устанавливаемых фирмой Siemens.

2 Щелкните по кнопке **OK**, чтобы подтвердить изменения и закрыть окно настроек.

3 Щелкните по кнопке **Cancel** (Отмена) для закрытия окна без изменения предыдущих настроек.

11.2 Количественный анализ сосудов (QCA/QVA, IZ3D)

11.2.1 QCA/QVA

Приложения **QCA** (Количественный анализ коронарных сосудов) и **QVA** (Количественный анализ сосудов) позволяют врачам определять различные физиологические характеристики артерий, например, диаметры сосудов. Полученные количественные результаты позволяют оценить состояние сосудистой системы пациента.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

С помощью приложения **QCA** врач может также анализировать разветвляющиеся сосуды и характеризовать их как относящийся к устью или не относящиеся к устью.

Приложения **QCA** и **QVA** по своей сути являются почти аналогичными программами и отличаются только алгоритмами, используемыми при анализе.

11.2.2 IZ3D

Назначение **IZ3D** — выполнение измерений по 3-мерному представлению сосуда, включающему в себя участки стеноза.

Система создает 3D-представление сосуда, анализируя два 2-мерных рентгеновских изображений сосудов.

Можно также анализировать разветвляющийся сосуд с помощью **IZ3D**.

При использовании **IZ3D** возможно наложение виртуального стента и его визуализация на 2D-изображении и на 3D-модели сосуда.

11.2.3 Бифуркация

Анализируемый коронарный сосуд может иметь бифуркацию. При рассмотрении конкретной анатомии бифуркации, например, угла между дистальным главным и дистальным боковым ответвлением, а также положения стеноза, врач принимает решение, используя различные методы, стенты и положения стентов.

Выполненные измерения можно использовать при определении состояния сосудов сердца пациента. В случае стеноза измерения можно использовать для определения размера баллона или стента, устанавливаемого в сосуде.

11.2.4 Процедура выполнения QCA/QVA

Анализ с использованием приложения **QCA** или **QVA** выполняется в следующей последовательности:

✓ Загружается подходящее изображение, которое отображается во весь экран. Это может быть отдельное моноплановое изображение или одно изображение пары биплановых изображений.
(→ Страница 747 *Выбор сцены/изображения*)

✓ Изображение откалибровано. В случае бипланового изображения необходимо калибровать изображение только той плоскости, которая будет анализироваться. (→ Страница 750 *Калибровка для QCA/QVA, IZ3D*)

1 Остановите цикл сцены.

2 Запустите приложение **QCA** или **QVA**.

(→ Страница 751 *Выбор метода анализа*)

3 Отметьте сосуд на текущем изображении.

(→ Страница 755 *Определение контура сосуда*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Система определяет стенки сосуда и выполняет анализ сосуда.

4 При необходимости скорректируйте контур.

(→ Страница 758 *Коррекция контура*)

5 Дополнительно выполните оценку вручную.

(→ Страница 782 *Выполнение оценок*)

6 Дополнительно введите комментарий к анализу и выберите тип диаграммы/отображаемый параметр.

(→ Страница 777 *Информация о контуре*)

7 Создайте и сохраните отчет с результатами анализа.

(→ Страница 737 *Общие функции*)

(→ Страница 791 *Отчет*)

11.2.5 Процедура выполнения IZ3D

Анализ **IZ3D** выполняется в следующей последовательности:

✓ Загружается подходящее моноплановое изображение, которое отображается во весь экран.

✓ (→ Страница 748 *Сцены и изображения для IZ3D*)

1 Остановите цикл сцены.

2 Запустите приложение **IZ3D**.

(→ Страница 751 *Выбор метода анализа*)

3 Отметьте сосуд на текущем моноплановом изображении.

(→ Страница 755 *Определение контура сосуда*)

Система определяет положение стенок сосуда и выводит запрос о коррекции контура или выборе другого 2D изображения.

4 При необходимости скорректируйте контур.

(→ Страница 758 *Коррекция контура*)

5 Загрузите второе моноплановое изображение.

Система добавляет его в текущий анализ, отображает на изображении две линии, показывающие приблизительное положение сосуда, обнаруженного на первом изображении, и предлагает отметить сосуд.

6 Отметьте **тот же самый** сегмент сосуда на втором изображении.

(→ Страница 755 *Определение контура сосуда*)

Система определяет стенки сосуда и минимальный люминальный диаметр, выполняет анализ сосуда и создает 3D-модель отмеченного сосуда.

7 При необходимости скорректируйте контур.

(→ Страница 758 *Коррекция контура*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8 При необходимости отобразите 3D-модель сосуда.

(→ Страница 760 *3D модель сосуда в IZ3D*)

9 При необходимости отобразите виртуальный стент.

(→ Страница 767 *Планирование стента в IZ3D*)

10 Дополнительно выполните оценку вручную.

(→ Страница 782 *Выполнение оценок*)

11 Дополнительно введите комментарий к анализу и выберите тип диаграммы/отображаемый параметр.

(→ Страница 777 *Информация о контуре*)

12 Создайте и сохраните отчет с результатами анализа.

(→ Страница 737 *Общие функции*)

(→ Страница 791 *Отчет*)

11.2.6 Рабочий процесс IZ3D для биплановых изображений

Двухплоскостный анализ **IZ3D** выполняется в следующей последовательности.

✓ Подходящая пара двухплоскостных изображений загружается в двухплоскостную систему или одно изображение пары двухплоскостных изображений загружается в одноплоскостную систему. (→ Страница 748 *Сцены и изображения для IZ3D*)

1 Пуск **IZ3D**

2 Отметьте сосуд на изображении первой плоскости

(→ Страница 755 *Определение контура сосуда*)

Система определяет положение стенок сосуда и выводит запрос о коррекции контура, или отмечает сосуд на изображении другой плоскости.

3 Загрузите для просмотра изображение второй плоскости

(при работе в системе с одной плоскостью)

Система показывает две линии на изображении второй плоскости, которые примерно соответствуют положению сосуда, обнаруженному на первом изображении.

4 Отметьте тот же самый сегмент сосуда на изображении другой плоскости

(→ Страница 755 *Определение контура сосуда*)

Система определяет стенки сосуда и минимальный люминальный диаметр, выполняет анализ сосуда и создает 3D-модель отмеченного сосуда.

5 Дополнительно выполните оценку вручную

(→ Страница 782 *Выполнение оценок*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6 Дополнительно введите комментарий к анализу и выберите тип диаграммы/отображаемый параметр

(→ Страница 777 *Информация о контуре*)

7 Создайте и сохраните отчет с результатами анализа

(→ Страница 739 *Отчет*)

(→ Страница 791 *Отчет*)

11.2.7 Выбор сцены/изображения

Выбранное изображение играет важную роль в точном и воспроизводимом определении контура.

Мы рекомендуем выбирать изображение, близкое к диастолической фазе сердечного цикла. В этой фазе сердечного цикла движение сосудов минимально, поэтому представляемые размеры меняются минимально, и воспроизводимость определенного контура гарантируется. Изменения контура вследствие вращения асимметричного сосуда также являются пренебрежительно малыми в этой фазе. Кроме того, возможное кинетическое размывание границ вследствие длительности рентгеновского импульса является минимальным в диастолической фазе. Это ведет к повышению качества изображения, и, следовательно, к более точному определению контура.

Используйте только изображения хорошего качества. Помехи, посторонние объекты фона, артефакты сосудов и проводник в сосуде могут повлечь за собой ошибки при обнаружении.

На точность результатов денситометрической области отрицательно влияют обработки изображений, такие, как DDO.

Результаты анализа QCA могут искажаться из-за неточного обнаружения сосудов и помех.

Например:

- сосуд 5 мм, формат изображения 17 см, 80% DDO дают погрешность значения плотности -17%
- сосуд 2 мм, формат изображения 17 см, 80% DDO дают погрешность значения плотности -3%

При DDO, превышающем 30%, денситометрическое измерение больше не надежно.

Изображения со значением DDO, превышающим 30%, не следует использовать для анализа QCA.

Денситометрические результаты менее надежны, если обследуемый сосуд проходит перпендикулярно через область со значительным изменением плотности фона, например, через области легких.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Не выполняйте количественный анализ сосудов на инвертированных изображениях.

При использовании инвертированных изображений контуры сосудов определяются неточно, и измерения будут неверными.

ВНИМАНИЕ!

Анализируемый сосуд укорочен.

Неверные результаты исследования из-за эффекта укорочения сосудов

- Выберите проекцию, в которой влияние эффекта укорочения сосуда минимально.

ВНИМАНИЕ!

Правильное сегментирование сосуда невозможно из-за недостаточного распределения контрастного вещества.

Неправильное измерение сосуда из-за недостаточного распределения контрастного вещества

- Необходимо убедиться, что исследуемый сегмент или объект равномерно и достаточно заполнен контрастным веществом.

ВНИМАНИЕ!

Изображения прошли предварительную обработку.

Правильное измерение сосуда невозможно.

- Нельзя использовать для диагностики изображения, прошедшие предварительную обработку.

1. Загрузите подходящую сцену из окна **Patient Browser** (Браузер пациентов) в карту задач **Quant** (Количественный анализ) методом "перетащить и опустить" или двойным щелчком мышью.
2. Прокрутите сцену до требуемого изображения.

11.2.8 Сцены и изображения для IZ3D

Для IZ3D можно использовать только те изображения, которые отвечают следующим критериям:

- Модальность – XA
- Non-**Store Monitor** (не Store Monitor (сохранить монитор) изображение)
- не ready-processed (готовое обработанное) изображение
- Не контрольное изображение (в том числе не CLEARStent Dynamic)
- Не CLEARStent Dynamic

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Не CLEARStent Live
- Не изображение, полученное при сравнении изображений
- Изображение, не полученное в режимах рентгеноскопии/roadmap
- Не сохраненное изображение отчета XA
- Не ротационное изображение

Две проекции

Выберите изображения двух проекций для **IZ3D**, чтобы получить 3D-реконструкцию.

Все используемые изображения должны быть хорошо разделены.

Точно разделенные изображения – это такие изображения, у которых есть угловая разница между проекциями, составляющая более 30° и менее 150°.

- Если угол >15° и ≤30° или ≥150° и <165°, отобразится сообщение.
- Если угол ≤15° или ≥165°, изображение нельзя использовать для анализа.

Двух проекций достаточно для создания точного реконструированного 3D-изображения в случае, если:

- Обе проекции ортогональны к исследуемой области.
- Они хорошо разделены (в соответствии с данным выше определением).

Избегайте использования изображений одной плоскости A с изображениями одной плоскости B для IZ3D.

При использовании для анализа 3D изображения одной плоскости A с изображением одной плоскости B функция Store 3D (Сохранить в 3D) может быть запрещена.

Конечно-диастолический кадр (IZ3D)

Важно, чтобы выбранные кадры соответствовали одинаковой стадии цикла работы сердца. Оптимальным кадром является такой кадр, в котором сосуды сердца максимально неподвижны и имеют наибольший размер (конечно-диастолический кадр). Этот случай можно идентифицировать на ЭКГ как участок между Q- и R-волнами. Кроме того, в сцене с типовой длительностью 4–6 секунд имеется несколько ED-пиков, поддающихся идентификации.

Автоматическое определение изображения ED

Если выбранная сцена была получена с использованием данных ЭКГ, и если настроена опция **Auto ED** (Автоматическое определение изображения ED), система обнаруживает и отображает кадр с наименьшим движением из текущей сцены на полноэкранном виде.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Определение изображения ED вручную

Важно сохранить постоянную фазу сердечного цикла во всех сценах, используемых для создания 3D-реконструкции. По этой причине в случае, когда ручное переопределение кадра сделано для одной сцены, повторите процесс, используя то же самое расстояние (выраженное в числе кадров) также для других сцен.

Движения стола в промежутках между получением разных проекций приводят к разным положениям сосудов относительно рентгенографической системы, что приводит к тому, что результаты будут неверными.

Стол не должен перемещаться между получением проекций, используемых для реконструкции.

Движения пациента в промежутках между получением разных проекций приводят к разным положениям сосудов относительно рентгенографической системы, что приводит к тому, что результаты будут неверными.

Важно обеспечить неподвижность пациента в промежутках между получением сцен, используемых для реконструкции.

Движения пациента, связанные с дыханием, изменяют положения сосудов относительно рентгенографической системы, что приводит к тому, что результаты будут неверными.

Поэтому необходимо учитывать движения, связанные с дыханием.

11.2.9 Калибровка для QCA/QVA, IZ3D

Для проведения количественного 2D-анализа сосудов следует выполнить калибровку изображения.

(→ Страница 702 *Калибровка*)

При использовании **IZ3D** пользователю не нужно выполнять калибровку. В этом случае приложение выполняет калибровку автоматически.

ВНИМАНИЕ!

Объект калибровки и измеряемый сосуд не находятся в одной плоскости.

Неверный коэффициент калибровки приводит к получению неверных результатов измерения сосуда.

- При калибровке по катетеру, сфере и расстоянию объект калибровки должен находиться в той же плоскости, что и измеряемый сосуд.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

На сегментацию объекта калибровки влияет низкая контрастность между объектом и фоном, что приводит к ненадежному коэффициенту калибровки.

Неверные результаты измерения сосуда вследствие неверного коэффициента калибровки.

- Контраст между объектом калибровки и фоном должен всегда быть достаточным.

Убедитесь в том, что калибровочный объект и сегмент сосуда имеют одинаковые геометрические параметры сканирования, т. е.

- одинаковые расстояния фокус-объект и объект-ПД
- одинаковые размер ПД и уровень увеличения
- одинаковую матрицу изображений

В противном случае полученные абсолютные значения расстояний не будут надежными.

Для калибровки изображения используйте объект почти такого же размера, как и измеряемый объект, например, (пустой) катетер для сегмента сосуда.

Для измерения расстояний рекомендуется осуществлять калибровку на расстоянии не менее 3 см.

11.2.10 Выбор метода анализа

Для анализа стенозов можно выбрать один из следующих методов анализа:

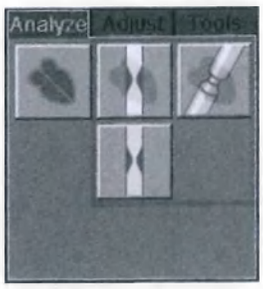
2D Coronary Analysis		QCA	2-мерный количественный анализ коронарных сосудов для измерения стенозов в коронарных артериях (от 0,5 мм до 7 мм)
2D Vessel Analysis		QVA	2-мерный количественный анализ сосудов для измерения стенозов в других сосудах (от 0,5 мм до 50 мм)
3D Coronary Analysis		IZ3D	3-мерный количественный анализ коронарных сосудов для измерения стенозов в коронарных артериях в трех измерениях по двум 2-мерным изображениям
3D Vessel Analysis		QVA 3D	3-мерный количественный анализ сосудов для измерения стенозов в других сосудах в трех измерениях по двум 2-мерным изображениям

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В зависимости от установленных опций некоторые методы анализа могут отсутствовать.

Данные анализа будут потеряны при выключении питания или сбое программы. В подобных случаях нужно перезапустить анализ с самого начала.

Пультовая, карта задач **Quant** (Количественный анализ)



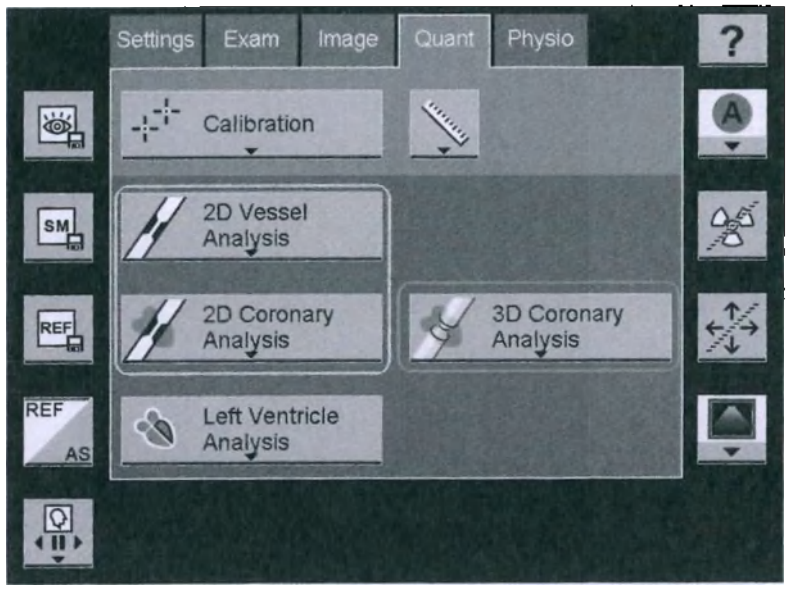
- Щелкните по соответствующей пиктограмме на карте подзадач **Analyze** (Анализ).

  Открывается окно **Coronary Analysis** (Анализ коронарных сосудов), **Vascular Analysis** (Анализ сосудов) или **3D Coronary Analysis** (3D анализ коронарных сосудов).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

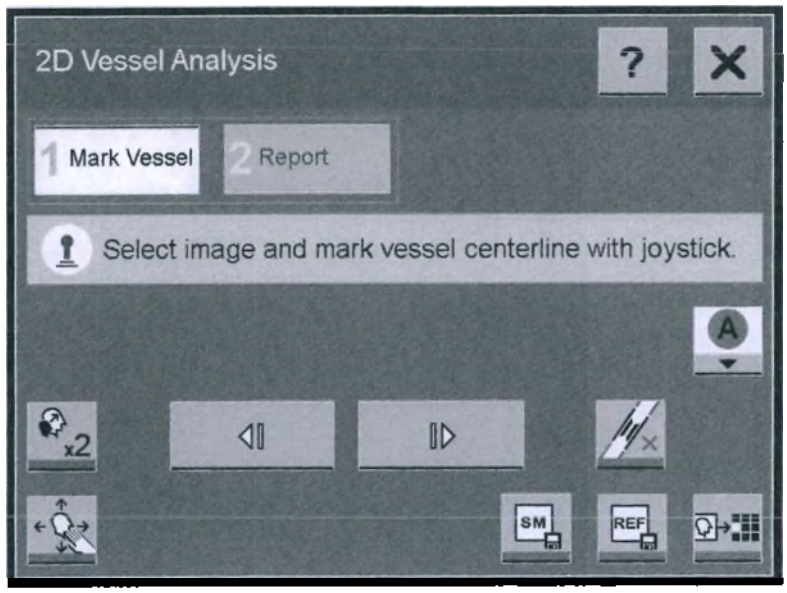
– или –

Рентген-операционная, карта задач **Quant** (Количественный анализ).



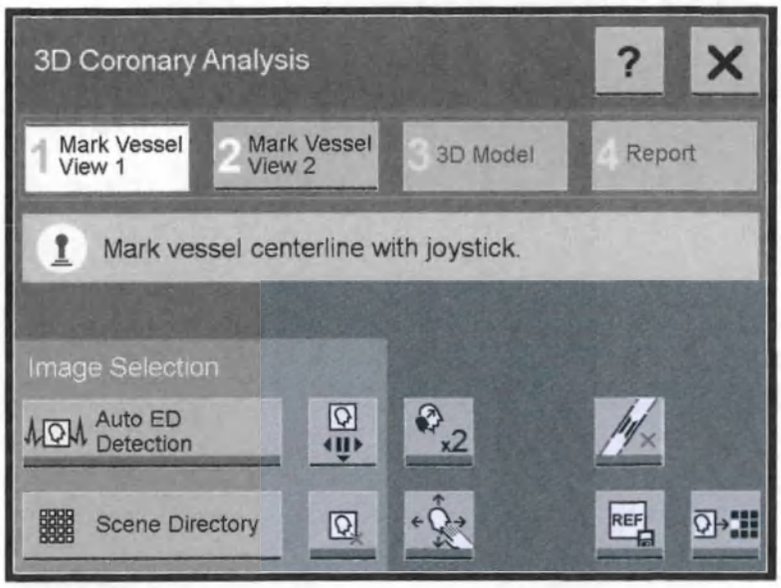
Нажмите нужную кнопку.

QCA или **QVA**:



IZ3D:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



При перемещении курсора внутрь изображения он принимает форму карандаша.

Обращайте внимание на сообщения, появляющиеся в нижней части изображения.

Они дают указания по дальнейшей работе.

Автоматическое определение изображения ED

Можно выполнить **Auto ED** (Автоматическое определение изображения ED) после прокрутки вручную или после выбора следующего конечно-диастолического кадра.

✓ Приложение **3D Coronary Analysis** (3D анализ коронарных сосудов) запущено.

✓ Функция **Auto ED** (Автоматическое определение изображения ED) активирована в сервисном режиме.

1 Щелкните эту пиктограмму.

- Если функция **Auto ED** (Автоматическое определение изображения ED) не используется в текущей сцене, система производит обнаружение кадра с наименьшим движением из текущей сцены и отображает его на полноэкранном виде.
- Если функция **Auto ED** (Автоматическое определение изображения ED) используется в текущей сцене, производится обнаружение и отображение на экране следующего кадра ED. После того, как будет достигнут последний кадр ED сцены, происходит возврат к первому кадру ED.

Кадр ED отображается в виде миниатюры в окне **3D Coronary Analysis** (3D-анализ коронарных сосудов).

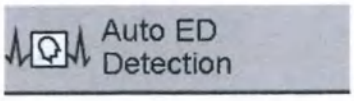
2 Щелкните по миниатюре для выбора сцены и отображения кадра ED этой сцены во весь экран.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Автоматическое определение изображения ED (сенсорный экран)

✓ Приложение **3D Coronary Analysis** (3D-анализ коронарных сосудов) запущено.

✓ Настройку **Auto ED** (Автоматическое определение ED) осуществляет специалист службы технической поддержки.



◆ Нажмите кнопку **Auto ED Detection** (Автоматическое обнаружение ED).

11.2.11 Определение контура сосуда

Необходимо определить сегмент сосуда, который требуется проанализировать, вычертив приблизительную осевую линию. В случае изогнутых сосудов необходимо отметить несколько точек однократным щелчком мыши в нужных позициях. (Для сосудов без бифуркации можно отметить до 20 точек, в том числе, начальную и конечную точки. В случае бифуркации следует отметить до 20 точек для основного ответвления и до 19 точек для бокового ответвления.

Линия, соединяющая эти точки, должна проходить в пределах контура сосуда.

Центральная линия должна быть отмечена в направлении кровотока, так как это влияет на расчет распространения стеноза. (Проксимальный и дистальный пределы стенозированного участка рассчитываются различным образом.)

Для получения воспроизводимых результатов анализа желательно задать начало и конец сегмента в характерной, заметной точке. Для этой цели подходят боковые ответвления.

(→ Страница 757 *Маркировка сегмента сосуда*)

(→ Страница 758 *Коррекция контура*)

(→ Страница 759 *Сглаживание контура*)

(→ Страница 759 *Ограничение вручную*)

(→ Страница 760 *Переключение ответвления, относящегося к устью*)

⚠ ВНИМАНИЕ!

Здоровый сосуд не включен в сегментацию.

Правильное измерение сосуда невозможно.

◆ В обнаруженном контуре должен всегда присутствовать достаточно здоровый сосуд.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Важно правильно выбрать начальную и конечную точки.

Функции детектора линии траектории выполняются лучше, если эти точки располагаются в центре сосуда на участке изображения, где нет артефактов.

Не следует проводить анализ сосудов, в которые введен катетер или ангиографический проводник.

Следите за артефактами субтракции рядом с рассматриваемым сосудом. Не проводите анализ подобных изображений.

Алгоритм линии траектории не учитывает степень важности сосуда и может построить траекторию, проходящую через мелкие сосуды.

По возможности выбирайте начальную и конечную точки таким образом, чтобы получить требуемую траекторию.

Детектор линии траектории не может прокладывать маршрут через полностью заблокированные сосуды.

Если рядом с анализируемым сегментом сосудов находятся параллельные сосуды, детектор линии траектории может воспользоваться кратчайшим путем.

В подобных случаях необходимо добавить промежуточные точки, либо выполнить коррекцию контура вручную.

Детектор линии траектории не делает различий между ответвлениями сосудов и пересечениями сосудов. Обе эти ситуации рассматриваются как ответвления сосудов.

Особенно при анализе бифуркаций сосуды должны быть четко видимыми и не должно быть объектов, пересекающих сосуды и создающих помехи.

Необходимо правильно выбрать размер пикселя.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для **IZ3D** важно правильно выбрать изображения и один и тот же сосуд на всех изображениях.

Если при 3D-реконструкции выбран другой сосуд, реконструкция будет выполнена с ошибкой, поскольку соответствующие точки отсутствуют, либо их недостаточно.

Если идентифицированные боковые ответвления на 2D-изображениях не относятся к одному и тому же сосуду, 3D-реконструкция невозможна или выполняется неправильно.

Важно правильно выбрать сосуд (ответвление).

Из-за того, что сосуд перекрывается в используемых проекциях, оцениваются точные геометрические размеры перекрывающейся части в пределах 3D-реконструкции. Данная часть 3D-реконструкции менее надежна.

Проекции интересующих сосудов необходимо выбирать таким образом, чтобы перекрытие было минимальным.

Иногда отдельные сосуды могут определяться неправильно на изображениях со слишком мелкими или слишком крупными сосудами.

В подобном случае повторите анализ.

Может быть полезно увеличить область изображения с подлежащим анализу сегментом сосуда.

(→ Страница 736 *Увеличение/перемещение*)

Результаты калибровки, выполненной ранее на неувеличенном изображении, остаются действительными.

Маркировка сегмента сосуда

Двойной щелчок

- Дважды щелкните по обследуемому сосуду.

  Программное обеспечение автоматически определит проксимальный и дистальный контуры сегмента сосуда относительно места щелчка.

В некоторых сосудах возможна неправильная автоматическая маркировка проксимального и дистального направления.

Проверьте метки **P** и **D**

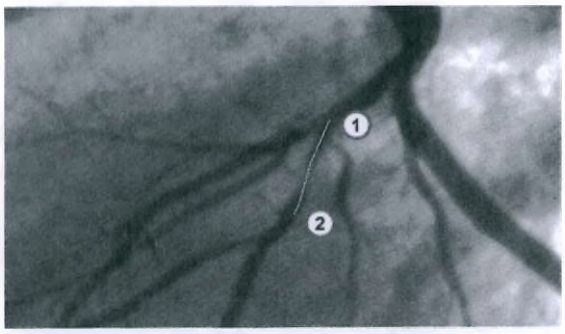
Если они неправильные, отмените анализ и повторите его, отметив две и более точек.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Без бифуркации

1 Определите проксимальную начальную точку сосуда **однократным щелчком мыши**.

2 Дополнительно: Определите необходимые промежуточные точки в центре сосуда **однократным щелчком мыши**.



3 Определите дистальную конечную точку **двойным щелчком мыши**.

С бифуркацией (только QCA с бифуркацией или IZ3D)

1 Определите проксимальную начальную точку главного ответвления **однократным щелчком левой кнопки мыши**.

2 Определите промежуточные точки внутри главного ответвления **одинарными щелчками левой кнопки мыши**.

3 Определите дистальную конечную точку главного ответвления **однократным щелчком правой кнопкой мыши**.

4 Отметьте точку бифуркации и осевую линию бокового ответвления вне главного сосуда **одинарными щелчками левой кнопки мыши**.

5 Определите дистальную конечную точку бокового ответвления **двукратным щелчком левой кнопки мыши**.

После того, как вы определите максимальное количество точек осевой линии (20 точек на одно ответвление), конечная точка определяется автоматически, то есть, без двойного щелчка.

Для боковых ответвлений максимальное число точек равно 19, а 20-я точка (точка слияния) устанавливается автоматически между боковым и главным ответвлением.

Автоматическое определение контура

- Сразу же после определения подлежащего обследованию сегмента сосуда осевой линией алгоритм определения контура автоматически измеряет границы сосуда.

Ручная коррекция контура

- Если определенный контур сегмента сосуда не является удовлетворительным, вы можете выполнить коррекцию вручную.

Коррекция контура

Контур можно откорректировать в любое время.

1 Начните коррекцию **однократным щелчком мыши** в точке, с которой необходимо начать изменение существующей линии контура.

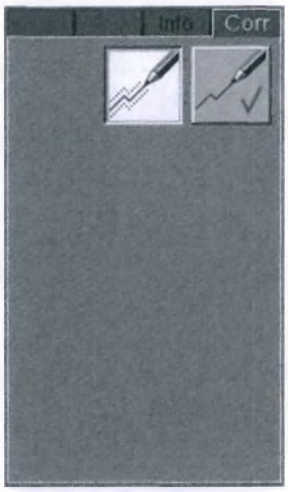
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выполняется построение линии.

2 Определите промежуточные точки вдоль требуемого контура **однократными щелчками мыши**.

Каждый раз линия изменяет свое направление.

3 Определите конечную точку **двойным щелчком** (мыши или джойстика мыши) либо **щелчком по правой кнопке** (джойстика мыши).



Сглаживание контура

В пультовой, если текущий отмеченный контур не содержит бифуркации, можно выбрать одну из следующих опций:

Soft Correction (Сглаженная коррекция): Угловые точки вычерченного контура слегка сглаживаются.

Hard Correction (Жесткая коррекция): Угловые точки вычерченной кривой остаются несглаженными.

Если текущий отмеченный контур содержит бифуркацию, применяется функция **Hard Correction** (Жесткая коррекция).

В рентген-операционной автоматически применяется опция **Soft Correction** (Программная коррекция).

Выбранная коррекция контура автоматически применяется при маркировке коррекции для контура. Во время ввода оборудования в эксплуатацию в качестве стандартного метода коррекции выбирается коррекция **Soft Correction** (Сглаженная коррекция).

- Щелкните по пиктограмме для изменения настройки.

Ограничение вручную

Если определенный контур слишком велик, Вы можете вырезать часть контура.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1 Начните однократным щелчком мыши за пределами контура.

Выполняется построение линии.

2 Определите промежуточные точки внутри сосуда однократным щелчком мыши.

Каждый раз линия изменяет свое направление.

3 Определите конечную точку за пределами сосуда двойным щелчком мыши.

Ограничение применяется к контуру.

Переключение ответвления, относящегося к устью

При бифуркации система может определить, является ли боковое ответвление относящимся к устью или не относящимся к устью.

При подобном определении отношение диаметра ответвления к диаметру сегмента основного сосуда сравнивается с установленным пороговым значением. (→ Страница 796 *Конфигурирование анализа сосуда*)

Для переключения между боковым ответвлением, относящимся к устью, или не относящимся к устью:

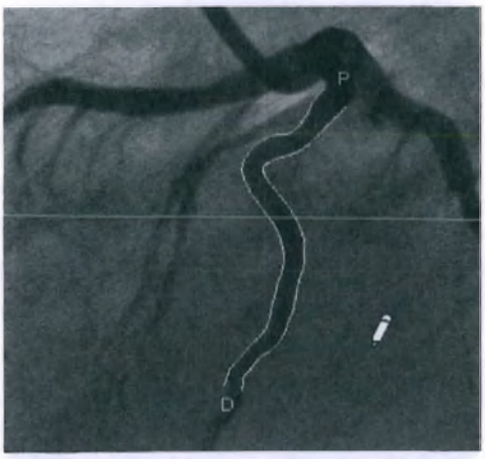
- Щелкните по этой пиктограмме.

11.2.12 3D модель сосуда в IZ3D

Создание 3D модели сосуда

1 Отметьте сосуд на первом изображении.

(→ Страница 755 *Определение контура сосуда*)



Затем загрузите второе изображение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Это можно сделать с помощью опции **Scene -/Scene +** (Сцена-/Сцена+), открыв каталог **Scene Directory** (Каталог сцен) либо открыв окно **Patient Browser** (Браузер пациентов) и выбрав в нем изображение.

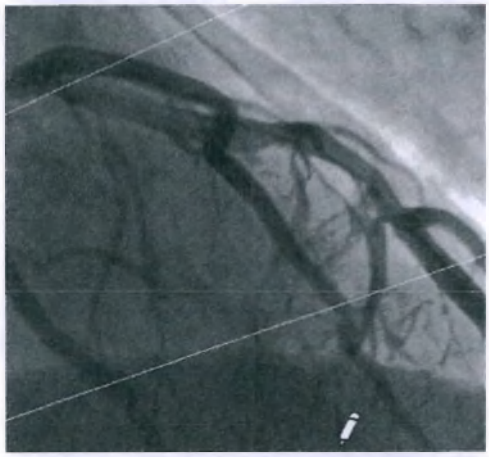
В каталоге сцен сцены, отмеченные для **IZ3D**:

= уже используются

= уже используются и анализируются

2 Выберите второе изображение.

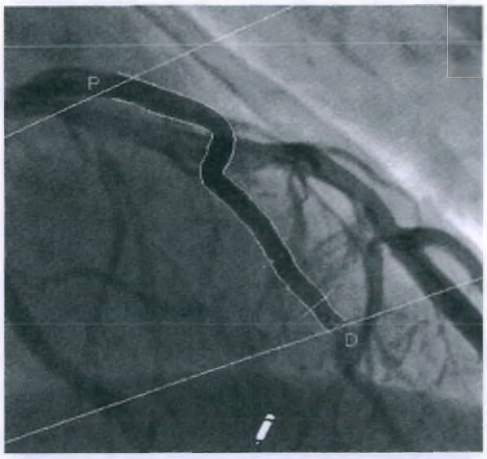
Система добавляет его в текущий анализ и отображает на изображении две линии, отображающие приблизительное положение сосуда, обнаруженного на первом изображении.



Эпиполярные линии используются, чтобы определить примерный участок на экране, на котором сосуд анализируется в пределах 2D-изображения. Линии указывают верхнюю и нижнюю границы области экрана, внутри которых должен находиться сосуд.

3 Отметьте **тот же самый** сегмент сосуда на втором изображении.

(→ Страница 755 *Определение контура сосуда*)



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

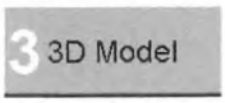
Пультовая, карта задач **Quant** (Количественный анализ)

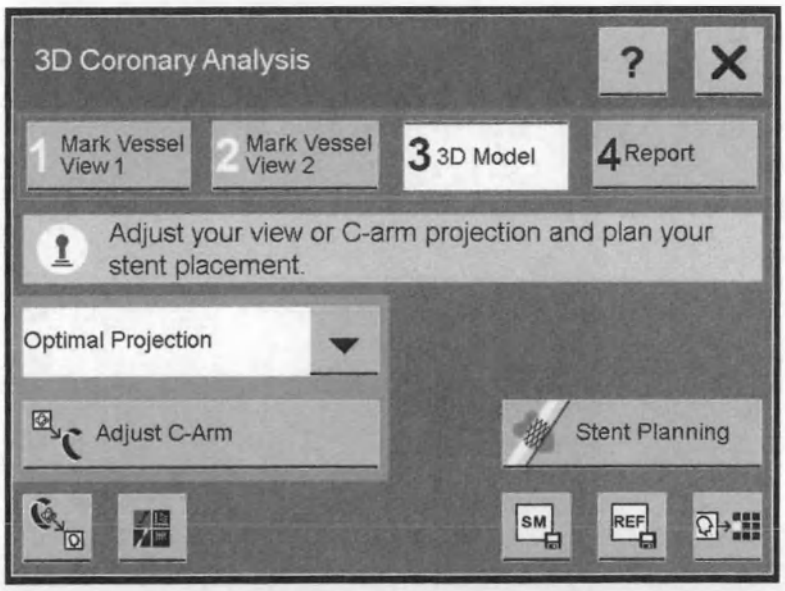
4 Щелкните по карте подзадач **3D** в окне **3D Coronary Analysis** (3D анализ коронарных сосудов) или **3D Vascular Analysis** (3D анализ сосудов), чтобы просмотреть 3D-модель отмеченного сосуда.

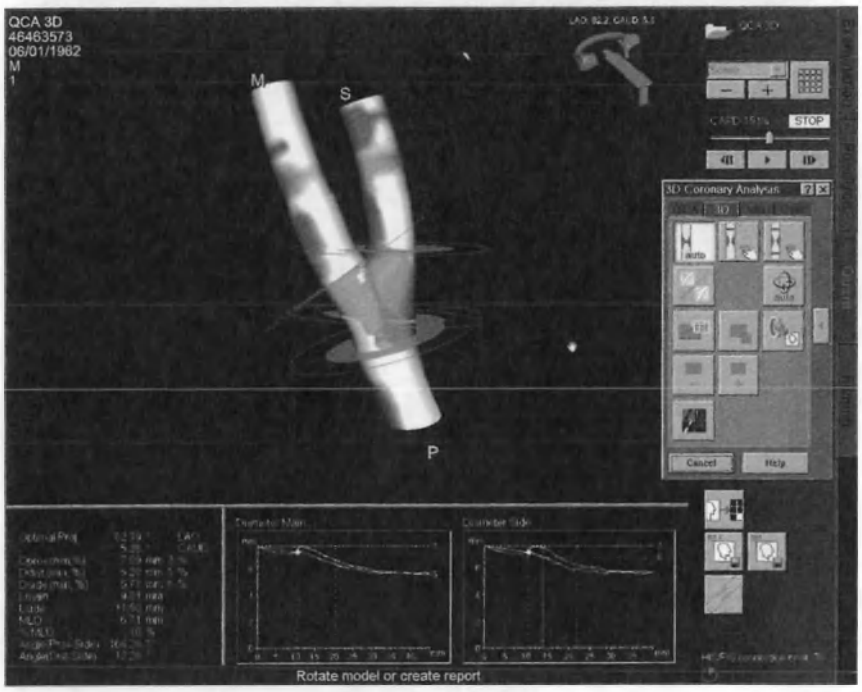
– или –

Рентген-операционная, сенсорный экран:

Нажмите кнопку **3D Model** (3D-модель).

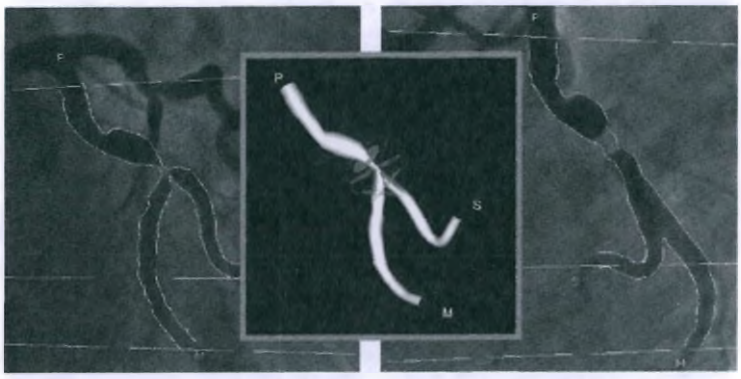






Общая точка изображения

На каждом 2D-изображении появляется красный или зеленый крестик, который обозначает общую точку изображения, используемую при 3D-анализе. Он указывает одно и то же положение на анатомическом ориентире пациента на всех 2D-изображениях.



Например, общая точка изображений указывает бифуркацию сосуда (только **IZ3D**), которая видна на каждом 2D-изображении. Эта точка используется при вычислении 3D-модели сосуда.

Изменение положения общей точки изображения

ВНИМАНИЕ!

Общая точка изображения не позиционирована верно на обоих изображениях, что оказывает значительное влияние на 3D-реконструкцию.

Неверные результаты анализа из-за ненадежной 3D-реконструкции

- Убедитесь в правильности выбора места установки общей точки изображения в обеих проекциях.
- По возможности, используйте для определения общей точки изображения центр стеноза, это проще всего.

- Можно перетаскивать общую точку изображения в различные места.

Виртуальная С-образная дуга

При вращении 3D модели сосуда, виртуальная С-образная дуга, появляющаяся в правом верхнем углу, выполняет соответствующее вращение. Она перемещается в любые положения, в том числе и те, в которые С-образная дуга не может поворачиваться в действительности.

Виртуальная С-образная дуга показывает, является ли текущий угол наклона физически возможным для С-образной дуги, изменяя соответствующим образом цвет (только для цветного дисплея).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Условное обозначение С-образной дуги	Описание
	И С-образная дуга, и стол отображаются синим цветом* Положение С-образной дуги является доступным.
	С-образная дуга отображается красным цветом, а стол – синим цветом* Положение С-образной дуги недостижимо.

* В настоящее время различия в цветах не отображаются на черно-белых мониторах как темные или светлые. При этом цвета различимы на цветных мониторах.

Виртуальная С-образная дуга показывает положение С-образной дуги, для которого было получено текущее выбранное 2D изображение.

Если изображение в плоскости В анализируется в одноплоскостной системе Artis, отобразится С-образная дуга плоскости А.

Виртуальная С-образная дуга также позволяет учесть текущее положение стола, детектора и трубки.

Оптимальная проекция

В окне **Optimal Projection** (Оптимальная проекция) отображается положение системы, соответствующее следующим требованиям:

- Для 3D моделей сосудов без бифуркации **Optimal Projection** (Оптимальная проекция) - это проекция, в которой можно получить изображение анализируемого сегмента без укорочения (с максимальными размерами).
- Для 3D моделей сосудов с бифуркацией **Optimal Projection** (Оптимальная проекция) - это проекция, в которой можно получить изображение с наибольшим углом между ответвлениями бифуркации.

Окно **Optimal Projection** (Оптимальная проекция) автоматически открывается при создании 3D модели сосудов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Визуализация 3D модели, просматриваемой в соответствии с вычисленными оптимальными углами проекций, не учитывает какое-либо вращение детектора.

В данном случае визуализированная 3D-модель может быть повернута по сравнению с реальным ангиографическим проекционным изображением, которое получено с использованием расчетных оптимальных углов проекций.

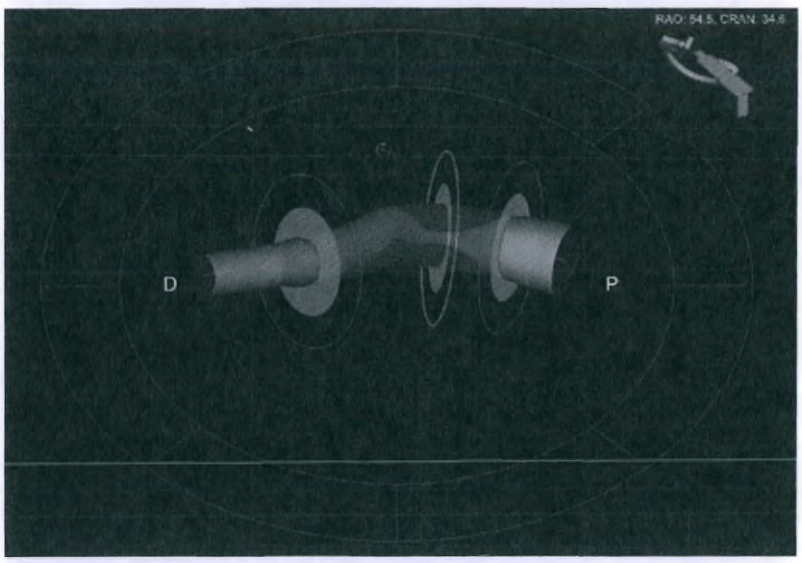
В общем случае, любое вращение детектора может привести к расхождению в углах поворота визуализированной 3D модели и ангиографического изображения в случае, если ангиографическое изображение получают при тех же самых углах проекций, которые используются при визуализации 3D модели.

В некоторых случаях анализа вычисленное значение наклона **Optimal Projection** (Оптимальная проекция) соответствует углу наклона, который является недопустимым для системы. Виртуальная С-образная дуга отображается красным цветом.

Просмотр 3D модели сосуда

Вращение 3D модели сосуда

- Нажав и удерживая нажатой левую кнопку мыши или кнопку джойстика мыши, перетащите 3D-модель сосуда.

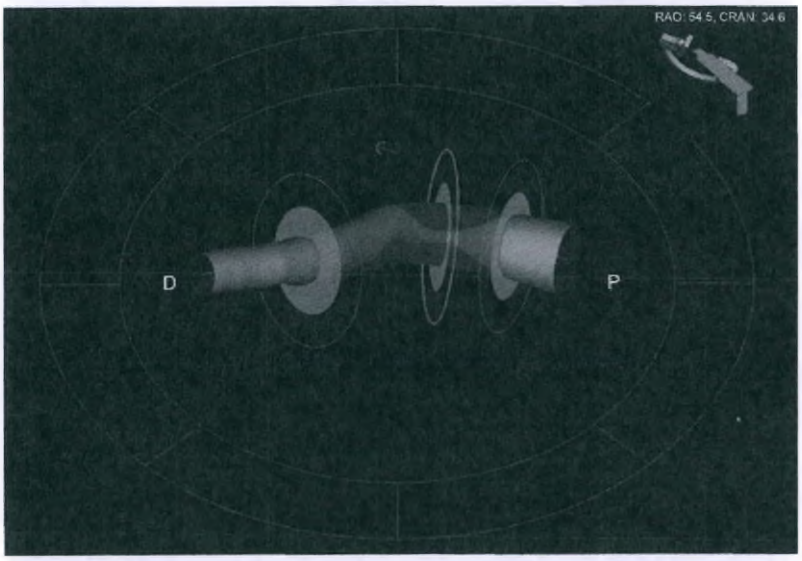


В зависимости от места, где бы выполнен щелчок, происходит следующее:

Если первый щелчок мышью произошел за пределами внешнего синего круга, перемещение реконструированного сосуда ограничено вращением вокруг центра изображения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если первый щелчок мышью произошел между внешним и внутренним синим кругом рядом с одной из радиальных линий, перемещение реконструированного сосуда ограничено возможностью наклона вокруг соответствующей перпендикулярной оси, показанной красным цветом.



Если первый щелчок мышью произошел внутри внутреннего синего круга, перемещение реконструированного сосуда никак не ограничено, т.е., реконструированный сосуд можно произвольно вращать и наклонять.

Перемещение и увеличение 3D модели сосуда

1 Нажав и удерживая нажатой правую кнопку мыши или кнопку джойстика мыши, перетащите 3D-модель сосуда.

2 Вращение колесика мыши позволяет пользователю изменять масштаб 3D модели сосуда.

Настройка параметров окна 3D модели сосуда

- Щелкните средней кнопкой мыши на изображении и переместите мышь, удерживая кнопку нажатой.

  вверх/вниз: увеличить/уменьшить яркость

  вправо/влево: увеличить/уменьшить контрастность

Автовращение 3D модели сосуда

1 Щелкните по этой пиктограмме.

  3D модель сосуда выполняет заданное вращение.

2 Для остановки вращения щелкните по этой пиктограмме еще раз.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Поворот 3D модели сосуда в оптимальную проекцию

Для повторного отображения окна **Optimal Projection** (Оптимальная проекция):

- Выберите в главном меню опцию **Quant** > **Optimal Projection for 3D** (Количественный анализ > Оптимальная проекция для 3D).

Вращение 3D-модели сосуда в зависимости от текущего положения C-образной дуги

3D-модель сосуда можно вращать в соответствии с текущим положением C-образной дуги.

- Щелкните по этой пиктограмме.

Вращение 3D-модели сосуда в зависимости от текущего положения C-образной дуги (сенсорный экран)

- Щелкните по этой пиктограмме.

Планирование стента в IZ3D

С помощью опции **Stent Planning** (Планирование стента) можно моделировать размещение стента в сосуде. Можно планировать размещение стента, визуализируя его на 2D изображении и 3D модели сосуда.

Границы виртуального стента при этом будут отображаться на прямой рентгеноскопии и рентгенографии 2D.

При планировании стентирования можно в любой момент выполнить рентгеноскопию или ренгенографию.

Графические изображения стентов отображаются в виде линий на прямом рентгеновском или флюорографическом изображении до тех пор, пока изображение штатива и стола не изменено.

Чтобы отключить наложение, нажмите кнопку **Overlay on Live** (Наложение на прямое изображение).

Размещение стента

Стент с видимыми маркерами, которыми могут быть маркеры на баллоне или маркеры на самом стенте, устанавливается в сосуд с помощью катетера. Процесс установки визуализируется с помощью получаемого прямого рентгеновского изображения. Затем стент устанавливается в нужную точку сосуда при помощи визуального выбора нужного положения и визуальной оценки достижения данного положения.

На графическом изображении стента указывается требуемое положение стента, благодаря чему улучшается позиционирование.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для позиционирования стента геометрия при рентгенографии должна быть идентичной как для прямого изображения (изображений), так и для графического изображения стента.

Стойка и стол не должны двигаться. Кроме того, при позиционировании стента пациент также не должен двигаться.

Бифуркация

Можно использовать наложение виртуального стента в разветвляющемся сосуде. Однако последующая опция **Stent Planning** (Планирование стента) ограничивается главным ответвлением или боковым ответвлением разветвляющегося сосуда.

Опция **Stent Planning** (Планирование стента) допустима в следующих ситуациях:

- Обнаружена блокировка в проксимальном сосуде, в дистальном главном сосуде или в дистальном боковом ответвлении бифуркации (каждое с 2 границами).
- Блокировка находится в бифуркации (3 границы).

  В данном случае опция **Stent Planning** (Планирование стента) по умолчанию относится к главному ответвлению и, следовательно, к границам с главным ответвлением. Граница сегмента в боковом ответвлении не учитывается.

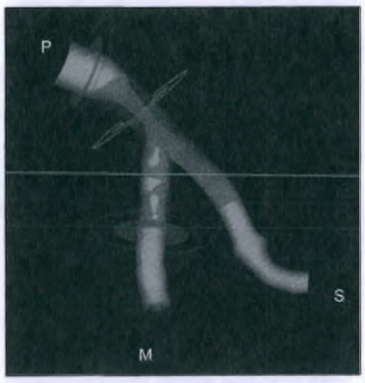
Начало планирования стента

✓ Создана 3D-модель сосуда. (Контуры отмечаются на двух изображениях).

✓ Выведено 2D-изображение с контурами (карта подзадач **QCA**) или 3D-модель сосуда (карта подзадач **3D**).

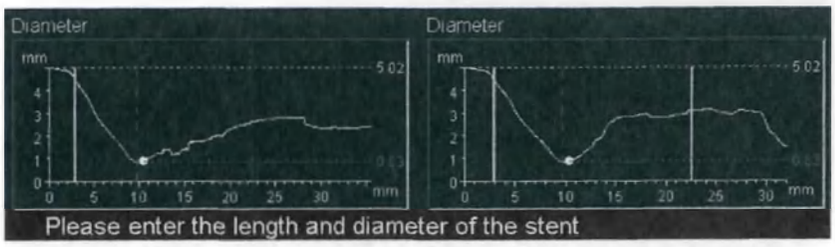
◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Границы стента отображаются желтым цветом на всех 2D-изображениях и красным цветом на 3D-модели сосуда, обозначая длину и положение предполагаемого участка совмещения стента с блокированным сегментом сосуда.



Границы стента также отображаются желтым цветом на графиках **Diameter** (Диаметр) и **Area** (Площадь) в зависимости от блокированного сегмента сосуда, чтобы указать положения конечных точек стента.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Длина и диаметр стента предлагаются в окне **Preliminary Results** (Предварительные результаты).

Ref D	3.88 mm
Suggested stent diameter	4.92 mm
Suggested stent length	19.70 mm

Предполагаемый диаметр стента определяется на основании максимального диаметра между границами стента.

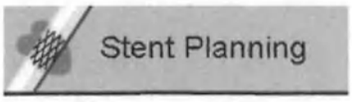
Сужение, наложение сосудов и бифуркации в интересующей области не учитываются.

Выберите стент, исходя из предлагаемых размеров стента.

Начало планирования стента (сенсорный экран)

Не используйте функцию планирования стента одновременно из рентген-операционной и пультовой.

Представление стента может быть временно скрыто, или может измениться его размер.



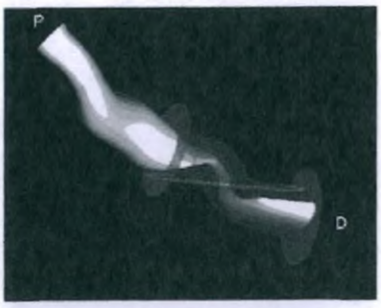
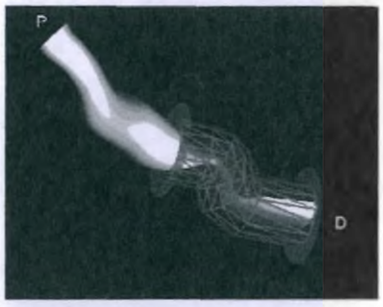
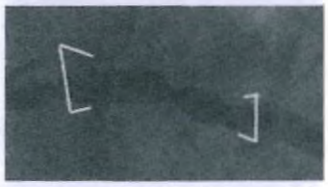
- Нажмите кнопку **Stent Planning** (Планирование стентирования).

Регулировка длины, диаметра и положения стента

Границы стента отображаются по-разному, в зависимости от того, изменял ли пользователь размеры стента:

	Изменение границ стента системой	**Изменение границ стента пользователем**
Представление на анализируемом 2D-изображении		

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	Изменение границ стента системой	Изменение границ стента пользователем
Представление на 3D-модели		
Наложение на прямое изображение		

1 Щелкните по карте подзадач **Corr** (Исправить) в окне **3D Coronary Analysis** (3D анализ коронарных сосудов).

2 Щелкните по этой пиктограмме.

3 Введите длину стента и диаметр стента в миллиметрах.

Можно ввести физические размеры используемого стента в формате **xx.yy**, т.е. с точностью до сотых долей миллиметров.

4 Нажмите кнопку **Apply** (Применить), чтобы применить размеры стента.

Или/и

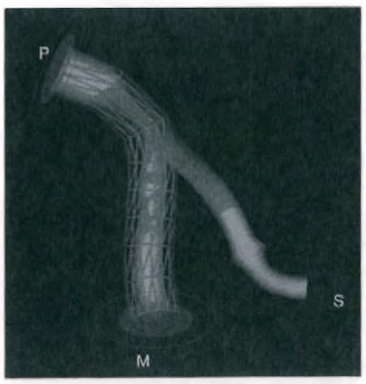
5 Щелкните по кнопке **OK**, чтобы принять размеры стента.

Введенные длина и диаметр стента отображаются в окне **Preliminary Results** (Предварительные результаты).

Введенные параметры стента применяются симметрично к блокированному сегменту сосуда. Графики **Diameter** (Диаметр) и **Area** (Площадь), а также границы стента на всех 2D изображениях обновляются соответствующим образом.

Графическое представление стента показано на 3D-модели сосуда.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

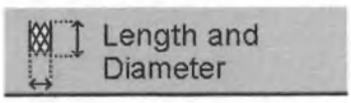


6 Можно регулировать положение одной из границ стента, перетаскивая конечную точку стента на графике **Diameter** (Диаметр) или **Area** (Площадь).

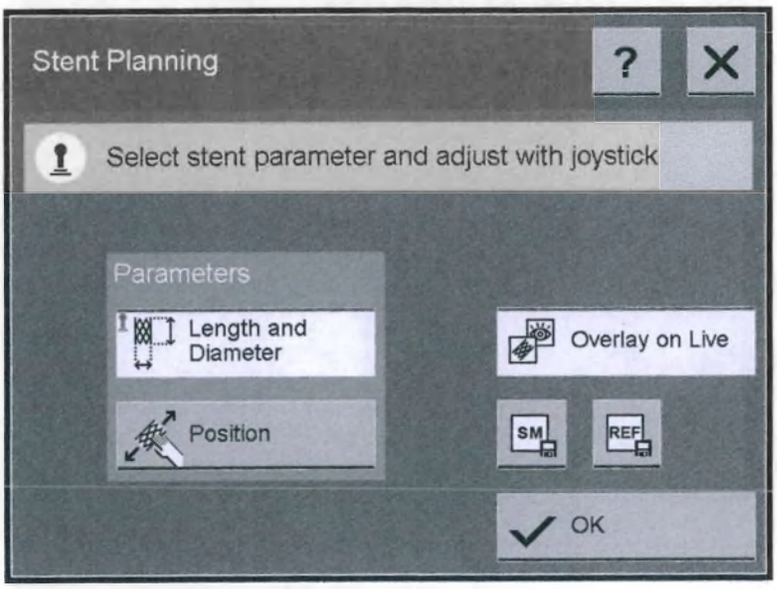
Данные и графики стента обновляются. Таким образом, сохраняется расстояние между границами стента.

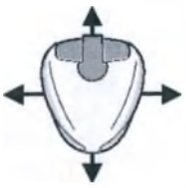
7 Можно также ввести другие значения длины и/или диаметра стента - см. выше.

Настройка длины и диаметра стента (сенсорный экран)



1 Нажмите кнопку **Length and Diameter** (Длина и диаметр).



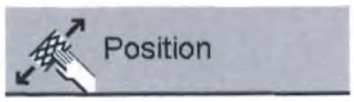


2 Отклоните джойстик мыши.

- Вверх: Увеличение длины
- Вниз: Уменьшение длины
- Вправо: Увеличение диаметра
- Влево: Уменьшение диаметра

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка положения стента (сенсорный экран)



1 Нажмите кнопку **Position** (Положение).

2 Отклоните джойстик мыши.

- Вверх: Перемещение стента дистально
- Вниз: Перемещение стента проксимально

Остановка и возобновление планирования стента

Данные и графики стента сохраняются, пока выполняется текущий анализ.

Чтобы остановить планирование стента, выполните следующие действия:

1 Щелкните по этой пиктограмме.

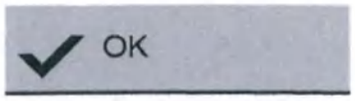
Данные и графики стента удаляются.

Чтобы возобновить планирование стента, выполните следующие действия:

2 Щелкните по этой пиктограмме, чтобы снова отобразить его.

Остановка и возобновление планирования стента (сенсорный экран)

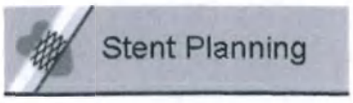
Чтобы остановить планирование стента, выполните следующие действия:



1 Нажмите кнопку **OK**.

Данные и графики стента удаляются.

Чтобы возобновить планирование стента, выполните следующие действия:



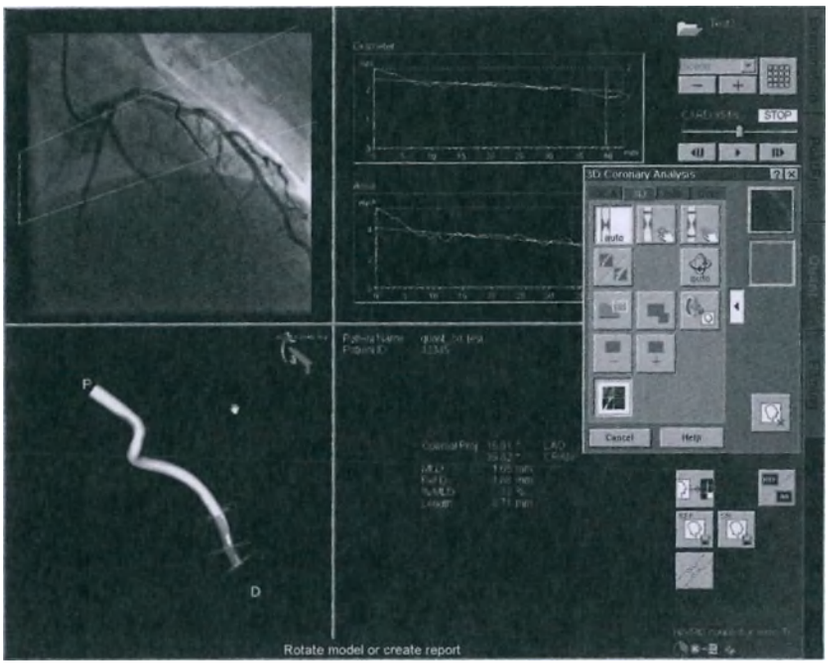
2 Нажмите кнопку **Stent Planning** (Планирование стентирования) еще раз.

Отображение на экране вида с четырьмя окнами

На виде с четырьмя окнами отображается 2D-изображение, 3D-модель сосуда, графики диаметра и площади сечения, а также основные результаты анализа.

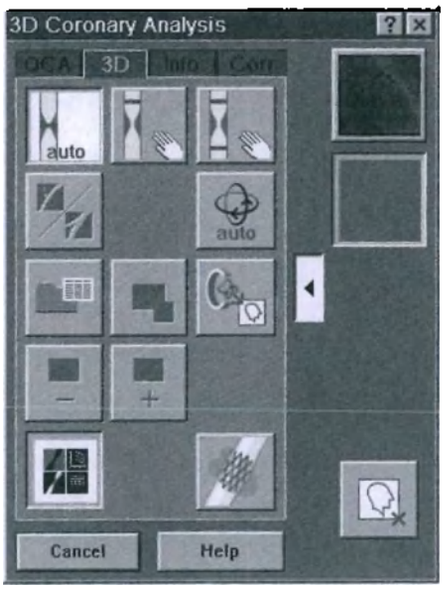
◆ Щелкните по этой пиктограмме.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Выберите 2D-изображения для отображения на виде с четырьмя окнами

1 Щелкните кнопку со стрелкой справа от окна **3D Coronary Analysis** (3D анализ коронарных сосудов) при необходимости.



2 Щелкните по метке изображения.

Выбранное 2D-изображение отображается на виде с четырьмя окнами.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для удаления изображения из анализа:

3 Щелкните по этой пиктограмме.

Представление на экране с четырьмя окнами (сенсорный экран)

◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Перемещение C-дуги в соответствии с 3D-моделью сосуда

Если виртуальная C-образная дуга показывает физически возможное положение (синим цветом – только с отображением цвета), положения C-образной дуги можно изменять в зависимости от текущего представления 3D-модели сосуда.

Можно выбрать один из следующих пунктов:

- **A:** ... или **A:** ... **B:** ...: наклон моноплановогo изображения или пары биплановых изображений
- **0°/0°**: LAO/RAO 0°, CRAN/CAUD 0°
- Если 3D модель уже создана:
- **Optimal Projection** (Оптимальная проекция): наклон оптимальной проекции вычисляется системой (→ Страница 765 *Просмотр 3D модели сосуда*)
- **Current 3D Position** (Текущее положение 3D): текущее положение 3D-модели сосуда

Не используйте функцию **Move C-Arm to** > ... (Переместить C-дугу) из биплановогo изображения *syngo* IZ3D. Эта функция не поддерживается.

Боковая C-дуга не будет двигаться совсем, фронтальная C-дуга может не двигаться в случае столкновения.

Для моноплановых изображений *syngo* IZ3D функция работает надлежащим образом.

Выбор положения для перемещения

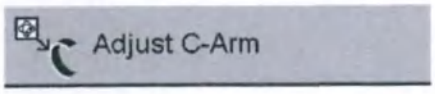
◆ Выберите в главном меню **Quant** > **Move C-Arm to** > ... (Количественный анализ > Переместить C-образную дугу в...).

3D-модель сосуда вращается, показывая новую проекцию.

Выбор положения для перемещения (сенсорный экран)

1 Нажмите кнопку выпадающего списка в карте подзадач **3D Model** (3D-модель) и выберите нужную проекцию.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



2 Нажмите кнопку **Adjust C-Arm** (Адаптировать положение С-дуги).

3D-модель сосуда вращается, показывая новую проекцию.

Если начать движение С-дуги, нажав кнопку Adjust C-arm (Адаптировать положение С-дуги), во время отображения списка положений системы на мониторе Assist (Помощь), список не закрывается автоматически, при этом движение курсора системы прекращается.

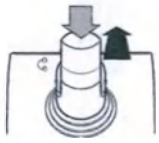
В случае несоблюдения происходит следующее: текущие параметры системы, такие как положение, значения LAO/CRAN не отображаются, поскольку закрыты списком положений системы, который остается открытым.

- Чтобы не допустить такого состояния системы, закройте список положений системы до того, как нажать кнопку **Adjust C-arm** (Адаптировать положение С-дуги).
- Если система перешла в указанное состояние, нажмите кнопку положения системы для активации списка положений системы, а затем нажмите кнопку снова, чтобы список исчез.

Перемещение С-образной дуги (автоматическое перемещение)

✓ Появляется следующее сообщение: **Automatic run: Activate stand movement** (Автоматическое выполнение: активировать перемещение штатива)

Предотвращайте возможные столкновения.



- Нажмите джойстик штатива/С-образной дуги и отводите его в сторону до тех пор, пока не будет достигнуто целевое положение.

  – или –

  Нажмите педаль функции свободные руки на педальном переключателе.

  С-образная дуга перемещается на выбранный угол.

После того как будет достигнуто требуемое положение, появится следующее сообщение: **Automatic run: Position reached** (Автоматическое выполнение: положение достигнуто)

Документирование 3D-модели сосуда

На 3D-виде или на виде с четырьмя окнами можно сохранить 3D-модель сосуда, сохранить ее как изображение **Store Monitor** (Сохранить монитор), сохранить как референсное изображение или вывести это изображение на пленку.

3D-модель сосуда также можно документировать автоматически в отчете.

По техническим причинам 2D-изображение 3D-модели сосуда во всех этих случаях преобразуется в полутоновое изображение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При выполнении функции **Store Monitor** (Сохранить монитор):

- 3D модель сосуда сохраняется с использованием текущего вида.
- Изображение **Store Monitor** (Сохранить монитор) также сохраняется.

Если изображение **Store Monitor** (Сохранить монитор) повторно загружается в окно **Quant** (Количественный анализ), 3D-модель сосуда отобразится повторно. В других приложениях, например, в **PostProc** или **Viewing** (Просмотр), будет отображаться только полутоновое 2D изображение **Store Monitor** (Сохранить монитор).

При перезагрузке ранее сохраненной 3D-модели все регулировки, внесенные в 3D-модель, будут игнорироваться при отправке на виртуальный лист пленки.

Чтобы напечатать виды 3D-модели, сохраните все соответствующие виды в 3D-модели сразу после создания 3D-модели.

Пультовая, карта задач **Quant** (Количественный анализ)

- Щелкните нужную пиктограмму.

– или –

Рентген-операционная, карта задач **Quant** (Количественный анализ).

Нажмите нужную пиктограмму.

Сохранение 3D-модели

Можно создать файл, который будет храниться в заданной папке и содержать литографическое стереопредставление списка данных многогранника, соответствующего 3D-модели.

- Выберите в меню **Quant** > **Store 3D Model** (Количественный анализ > Сохранить 3D модель).

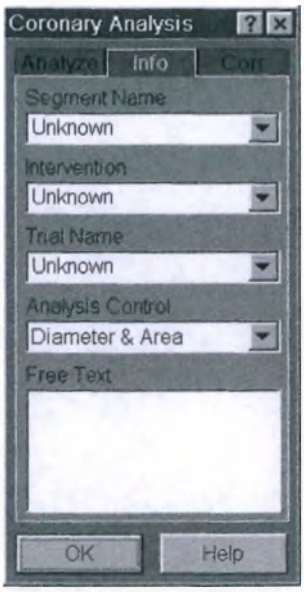
Созданный файл именуется следующим образом: **QCAN_<** SOPInstanceUID **>_<** ГГГГММДДЧЧММСС **>.stl**

ГГГГММДДЧЧММСС указывает год, месяц, дату, часы, минуты и секунды, соответствующие времени создания файла.

SOPInstanceUID (SOP экземпляр UID) — уникальный идентификатор изображения, используемого при анализе.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11.2.13 Информация о контуре



Пример

На карте подзадач **Info** (Информация) можно вводить комментарии к анализу и выбирать тип диаграммы/представления параметров.

Вы можете:

- Выбрать или ввести **Segment Name** (Имя сегмента) (только в **QCA/IZ3D**)
- Выбрать или ввести тип **Intervention** (Вмешательство)
- Выбрать или ввести **Trial Name** (Имя обследования) для обследования
- Выбрать тип параметра/диаграммы (**Analysis Control** (Контроль анализа))
- Ввести **Free Text** (Произвольный текст)

Информация об анализе, введенная на карте подзадач **Info** (Информация), помещается в отчет.

(→ Страница 739 *Отчет*),

(→ Страница 791 *Отчет*).

Размер поля **Free Text** (Произвольный текст) ограничен.

Одновременно на экране может отображаться не более 64 символов.

Даже несмотря на то, что поле **Free Text** (Произвольный текст) допускает ввод 64 символов, введенный текст может отображаться усеченным в отчете о количественных измерениях.

Вставьте перевод строки, если нужно ввести более 44 символов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

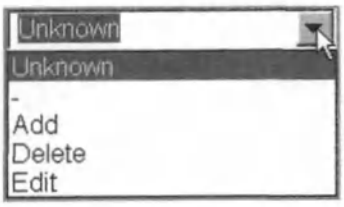
Ввод информации об анализе

Использование текстов

- Выберите текст из списка **Intervention** (Вмешательство) и/или **Trial Name** (Имя обследования).

Обработка текстов

- Выберите текст из списка.



Добавление текстов

1. Введите новый текст.
2. Выберите опцию **Add** (Добавить).

   Текст добавляется в список.

Редактирование текстов

1. Выберите текст из списка.
2. При необходимости измените текст.
3. Выберите опцию **Edit** (Редактирование).

   Текст в списке изменяется.

Удаление текстов

1. Выберите текст из списка.
2. Выберите опцию **Delete** (Удалить).

   Текст удаляется из списка.

Ввод произвольного текста

- Введите требуемый текст в поле **Free Text** (Произвольный текст).

Не вводите более 50 символов.

В отчете количественной оценки будут видны лишь первые 50 символов. Ничто не будет указывать на то, что часть текста отсутствует.

Выбор представления в виде диаграммы

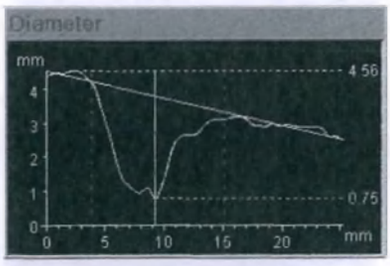
- **Diameter** (Диаметр): Отображаются кривые диаметров.
- **Main Side Diameter** (Диаметр главного бокового): Отображаются диаметры изгибов главного ответвления и бокового ответвления (только при наличии бифуркации).
- **Diameter & Area** (Диаметр и площадь): Отображаются кривые диаметра и площади.
- **Side Diameter** (Диаметр бокового): Отображается кривая диаметра бокового ответвления (только при наличии бифуркации).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **Side Diameter Area** (Диаметр и площадь бокового): Отображаются кривые диаметра и площади бокового ответвления (только при наличии бифуркации).
- **Density Profile** (Профиль плотности): Отображаются кривые диаметра и плотности.
- **Background Analysis** (Анализ фона): Отображаются плотности фона.

◆ Выберите нужное представление в виде графика из списка выбора **Analysis Control** (Контроль анализа) на карте подзадач **Info** (Информация).

График диаметра Отображаются кривые диаметров.



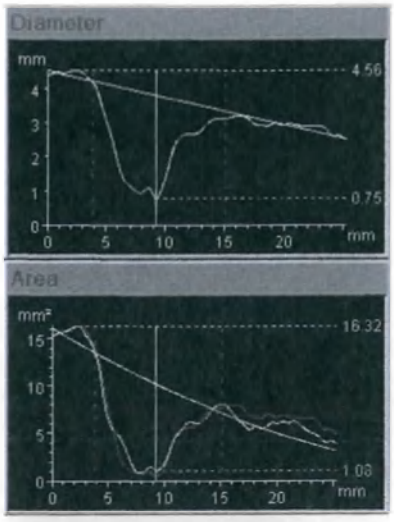
Кривые диаметров График диаметра содержит две кривые, которые показывают диаметр обнаруженного сосуда и диаметр рассчитанного контрольного "здорового сосуда".

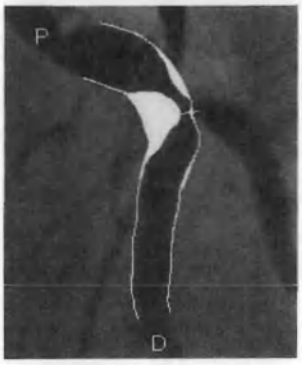
Ход сосуда вычерчивается в виде кривой слева направо, соответственно от проксимального конца к дистальному. Положение минимального диаметра просвета (**MLD**) обозначается вертикальной линией, а его значение указывается в правой части диаграммы **Diameter** (Диаметр). Значение максимального диаметра указывается выше.

На графике **Diameter** (Диаметр) можно изменить отдельные параметры анализа. (→ Страница 784 *Изменение анализа*)

График площади Отображаются кривые диаметра и площади.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU





Кривая площади

Диаграмма **Area** (Площадь) отображает две кривые: светлая, показывающая площадь в **mm²** (мм²) или **Units** (Единицы), и серая, показывающая соответствующие денситометрические значения.

Ход сосуда вычерчивается в виде кривой слева направо, соответственно от проксимального конца к дистальному. Положение минимальной, денситометрически определенной площади поперечного сечения обозначено вертикальной линией, и ее значение (в размерных единицах) указано в правой части диаграммы **Area** (Площадь). Выше него указывается значение максимальной площади. Выше него указывается значение максимальной площади.

Показ локальной плотности

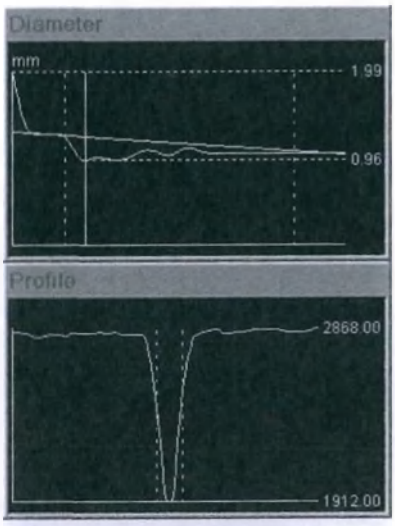
- Значения локальной плотности показываются выше кривой площади, если Вы щелкнете по диаграмме **Area** (Площадь).

  Положение представляется точкой в сосуде.

Профиль плотности

Отображаются кривые диаметра и плотности.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Возможно также проведение анализа значений шкалы серого для поперечного сечения сосуда.

На диаграмме **Profile** (Профиль) показаны плотность и яркость в положении сосуда, соответствующего положению пунктирной линии на изображении. Пунктирные линии на диаграмме **Profile** (Профиль) указывают края сосуда.

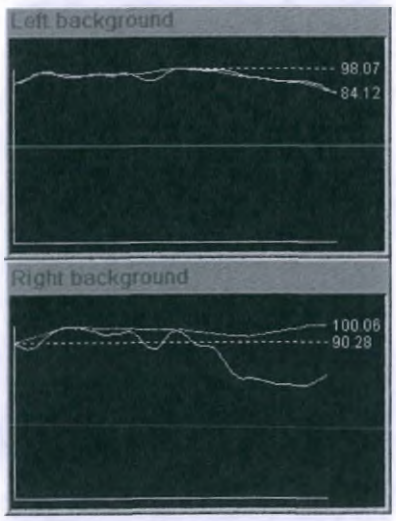
Анализ другого положения

- Переместите пунктирную линию в диаграмме **Diameter** (Диаметр), удерживая нажатой левую кнопку мыши.

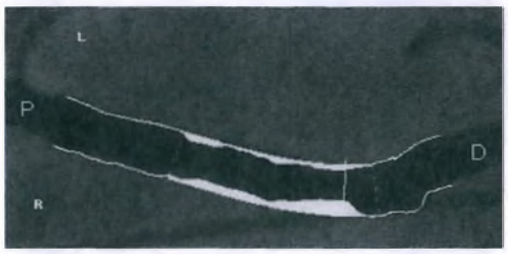
  Положение представляется точкой в сосуде.

Анализ фона

Отображаются плотности фона.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Кривые фона

На яркость изображения влияет не только контрастное вещество в кровеносном сосуде, но также и перекрытие сосуда тканями (костями). Для коррекции подобного влияния фона вычитается яркость фона.

Непрерывная кривая указывает яркость фона. Сглаженная серая кривая учитывает эффект исключения боковых ответвлений. Он используется для коррекции фона.

В изображении левый и правый края сосуда (относительно направления кровотока) обозначаются буквами **L** и **R**.

11.2.14 Выполнение оценок

Вы можете выбирать различные методы анализа в зависимости от определенного контура сосуда.

	Расчет стеноза на основе автоматически определенного контрольного диаметра является методом анализа, используемым по умолчанию. (→ Страница 783 *Автоматически определяемый контрольный диаметр*) На основе диаметра, рассчитанного в положении MLD, определяется контрольный диаметр для расчета стеноза.
	Используя расчет стеноза на основе определенного вручную контрольного диаметра, можно разместить контрольные линии в любом положении в анализируемом сегменте. (→ Страница 786 *Вручную определяемый контрольный диаметр*)
	С помощью выбранного вручную подсегмента можно измерить определенную часть сосуда. (→ Страница 787 *Выбранный вручную подсегмент*)
	Используя локальные диаметры, можно определить несколько диаметров построенного контура, например, для измерения аневризмы аорты. (→ Страница 787 *Локальный диаметр*)

Кроме того, можно изменить отдельные параметры анализа.
(→ Страница 784 *Изменение анализа*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Все данные расчета стеноза, полученные при автоматически определяемом контрольном диаметре, отклоняются, если выбран расчет стеноза с определенным вручную контрольным диаметром, и наоборот.

Действителен только один метод. Контрольная информация используемого значения также используется для калибровки результатов расчета плотности.

Информация о расчете стеноза

Закон Ламберта-Беера

Отношение между количеством контрастного вещества в определенной точке в сосуде и яркостью в клиническом изображении принято за основу денситометрического расчета. Это отношение известно как закон Ламберта-Беера.

Результаты денситометрического расчета дают Вам информацию о возможной асимметрии сосуда.

Анатомический фон изменяется, если сосуд проецируется на костные структуры, либо моделируется, в случае u-образного сосуда. Он движется в направлении к наблюдателю, изгибается и движется от наблюдателя. Это может вести к неправильной интерпретации наблюдателем.

Но низкая плотность контрастного вещества в сосуде может быть также вызвана стенозом.

Именно поэтому плотность корректируется для "нормальных изменений" фона.

мм² или единицы

Кривая плотности вначале рассчитывается только в "единицах". После расчета диаметра (с автоматически или вручную определенным контрольным диаметром), рассчитывается коэффициент пересчета (коэффициент увеличения), который определяет соотношение между плотностью в сосуде (яркостью) и площадью (мм²).

Поэтому усредненное значение яркости по поперечному сечению сосуда является мерой площади поперечного сечения. Эти значения указываются в кривой площади.

Этот расчет автоматически выполняется после расчета стеноза с автоматически или вручную определенным контрольным диамтром.

Пока яркость калибруется в мм², кривая приводится в "единицах".

Автоматически определяемый контрольный диаметр

На основе диаметра, рассчитанного в положении MLD, определяется контрольный диаметр для расчета стеноза.

Рассчитывается и отображается вторая кривая площади, основанная на диаметре сосуда D, предполагая кольцевую форму для $^1/_4\pi D^2$.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Возможные различия между двумя кривыми площади указывают на асимметрию в бляшке сосуда или создают иллюзию другого феномена, который влияет на плотность.

Результаты отображаются на диаграмме **Diameter** (Диаметр).

Ход сосуда вычерчивается в виде кривой слева направо, соответственно от проксимального конца к дистальному. Положение минимального диаметра просвета (MLD) обозначается вертикальной линией, а его значение указывается в правой части графика. Значение максимального диаметра указывается выше.

Нисходящая прямая линия представляет реконструированную линию для анализируемого сегмента сосуда, определенную компьютером. Ее градиент рассчитывается на основе диаметров за пределами стенозированной области, поэтому 80 % всех диаметров асположены ниже этой линии.

Точка пересечения реконструированной линии с линией, которая также определяет длину MLD, определяет длину контрольного диаметра.

Автоматически определяемый контрольный диаметр – это метод, используемый при работе в рентген-операционной.

Выполнение анализа с автоматически определяемым контрольным диаметром

- При необходимости щелкните по этой пиктограмме.

  Расчет стеноза выполняется на основе контрольного диаметра, определенного компьютером.

Результаты отображаются на диаграмме **Diameter** (Диаметр).

Изменение анализа

Каждый раз при изменении положения MLD (минимального диаметра просвета) или пределов стеноза части результатов анализа вычисляются повторно.

Положение MLD также влияет на положение пределов стеноза.

Перемещение линии MLD

Если линия MLD не появляется в предполагаемом месте (например, в случае сосуда с несколькими стенозами), Вы можете сместить ее в требуемое положение:

1. Установите курсор мыши на линию MLD в диаграмме **Diameter** (Диаметр).

   Он изменит форму на стрелку.

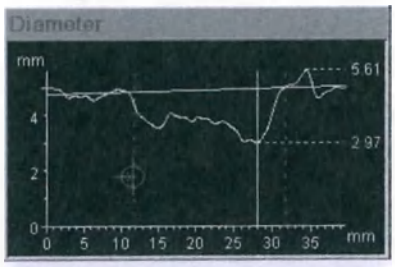
2. Удерживая нажатой левую кнопку мыши, можно перемещать линию.

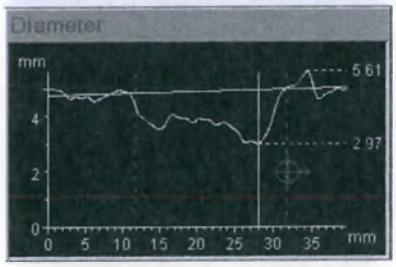
Изменение положения пределов

Если необходимо, можно изменить положение пределов разметочных линий на диаграмме диаметра:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1 Установите курсор мыши на соответствующую штриховую линию в диаграмме **Diameter** (Диаметр).





2 Удерживая нажатой левую кнопку мыши, можно перемещать линию.

Новое положение предела фиксируется при отпускании кнопки.

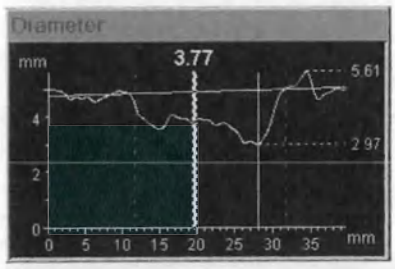
Реконструированная линия, части результатов анализа и представление бляшки удаляются.

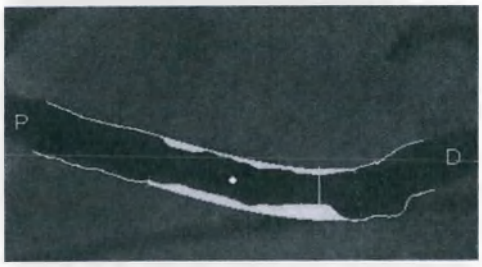
Невозможно установить дистальный предел в точке слева от MLD или проксимальный предел в точке справа от MLD.

Показ локального диаметра

- Значение локального диаметра показывается выше кривой диаметра, если щелкнуть диаграмму **Diameter** (Диаметр).

  Положение представляется точкой в сосуде.





ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изменение анализа (TSC)

Перемещение линии MLD

1 Установите курсор мыши на линию MLD в диаграмме **Diameter** (Диаметр).

Он изменит форму на стрелку.

2 Нажмите левую кнопку на джойстике мыши, отпустите ее, переместите линию и нажмите левую кнопку еще раз.

Изменение положения пределов

1 Установите курсор мыши на соответствующую штриховую линию в диаграмме **Diameter** (Диаметр).

2 Нажмите левую кнопку на джойстике мыши, отпустите ее, переместите линию и нажмите левую кнопку еще раз.

Вручную определяемый контрольный диаметр

Manual reference – это метод расположения контрольных линий в любом положении в анализируемом сегменте.

Если положение контрольного диаметра D изменяется, результаты пересчитываются. Принимая, что сосуд имеет круглую форму, рассчитывается контрольная площадь для $^1/_4\pi D^2$.

Поскольку и денситометрическая площадь поперечного сечения, и площадь, рассчитанная с помощью диаметра, основываются с учетом предположения о кольцевой форме сосуда, значение контрольного диаметра используется для расчета и показа плотности в мм².

Результаты отображаются на диаграмме **Diameter** (Диаметр).

Диаграмма диаметра отображает штриховые линии, **1** или **2** в зависимости от конфигурации (→ Страница 796 *Конфигурирование анализа сосуда*). Они указывают положение контрольных диаметров, определяемых Вами.

Если вы изменяете положение линии, система автоматически корректирует это положение на локальный минимум. Т.е. рассчитываются определенный Вами контрольный диаметр и площадь как среднее значение от выбранного диаметра и всех диаметров в области, включая 10 пикселей вокруг определенного Вами контрольного положения.

Положение MLD снова указывается сплошной линией. Значение справа рядом с ней указывает длину. Значение максимального диаметра указывается выше.

Во время перемещения контрольного диаметра соответствующее положение в изображении показывается белой точкой внутри сосуда.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выполнение анализа с вручную определяемым контрольным диаметром

- Щелкните по этой пиктограмме.

  Начинается расчет стеноза, основанный на определенном контрольном диаметре.

Результаты отображаются на диаграмме **Diameter** (Диаметр).

Выбранный вручную подсегмент

Ручной подсегмент может использоваться, например, если отмеченный сегмент показывает несколько стенозов. Метод позволяет анализировать их отдельно, а затем рассчитывать среднее значение. Метод также обеспечивает расчет минимального диаметра.

Этот подсегмент определяется проксимальным и дистальным пределом.

Выполнение анализа с выбранным вручную подсегментом

1 Щелкните по этой пиктограмме.

2 Вы можете определить положение подсегмента, перемещая метки на диаграмме **Diameter** (Диаметр).

  При смещении метки мгновенное положение показывается в виде белой точки в изображении.

Результаты отображаются на диаграмме **Diameter** (Диаметр).

Локальный диаметр

Можно определить несколько диаметров построенного контура, например, для измерения аневризмы аорты.

Выполнение анализа с локальным диаметром

1 Щелкните по этой пиктограмме.

2 Выполните двойной щелчок мышью в точке на диаграмме **Diameter** (Диаметр), в которой Вы хотите вычертить диаметр.

  Если Вы считаете, что линия вычерчена в неправильном месте, Вы можете переместить ее:

3 Удерживая нажатой левую кнопку мыши, можно перемещать линию.

  При перемещении линии диаметр указывается над линией, а текущее положение указывается на изображении белой точкой.

  Новое положение линии диаметра фиксируется при отпускании кнопки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Удаление последнего локального диаметра

- Щелкните по этой пиктограмме.

11.2.15 Повторный вызов анализа

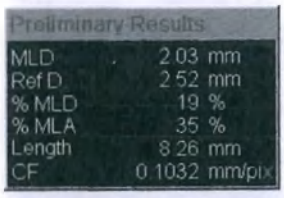
Можно вызвать последний обработанный анализ того же типа до перезапуска системы или приложения, закрытия пациента или загрузки другого исследования.

Если повторно вызываемый анализ **IZ3D** содержит только изображения отдельной плоскости, данная функция будет доступна только в том случае, если отображаемое изображение является первым изображением, участвующим в анализе.

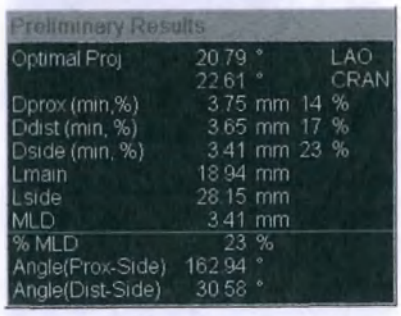
- Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Analyze** (Анализ).

11.2.16 Предварительные результаты

При анализе результаты показываются в окне **Preliminary Results** (Предварительные результаты).



Preliminary Results		
MLD	2.03	mm
Ref D	2.52	mm
% MLD	19	%
% MLA	35	%
Length	8.26	mm
CF	0.1032	mm/pix



Preliminary Results			
Optimal Proj	20.79	°	LAO
	22.61	°	CRAN
Dprox (min,%)	3.75	mm	14 %
Ddist (min, %)	3.65	mm	17 %
Dside (min, %)	3.41	mm	23 %
Lmain	18.94	mm	
Lside	28.15	mm	
MLD	3.41	mm	
% MLD	23	%	
Angle(Prox-Side)	162.94	°	
Angle(Dist-Side)	30.58	°	

Примеры

В зависимости от анализа, отображаются следующие параметры:

Анализ										Параметр	Описание	Ед. изм.
								2D	3D			
x	x	x	x	x	x	x		-	+	**Optimal Proj**	(→ Страница 765 *Просмотр 3D модели сосуда*)	[°]

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Анализ										Параметр	Описание	Ед. изм.
								2D	3D			
x		x						+	+	**MLD**	Минимальный диаметр просвета анализируемого сегмента	[мм]
x		x						+	+	**Ref D.**	Контрольный диаметр анализируемого сегмента	[мм]
x		x						+	+	**% MLD**	Процентное значение диаметра в очаге патологии относительно контрольного диаметра	[%]
	x		x					+	-	**DLesion (%D)**	Диаметр в очаге патологии (Процентное значение диаметра сосуда, блокированного в очаге патологии)	[мм], [%]
x								-	+	**MLA**	Минимальная площадь просвета анализируемого сегмента	[мм²]
x								-	+	**Ref A.**	Контрольная площадь анализируемого сегмента	[мм²]
x		x						+	+	**% MLA**	Процентное значение площади в очаге патологии относительно контрольной площади	[%]
x		x						+	+	**Length**	Длина анализируемого сегмента	[мм]
	x		x					-	+	**Length (Main, Side)**	Длина анализируемого сегмента (главное ответвление и боковое ответвление)	[мм], [мм]
	x		x					+	+	**Dprox (min, %)**	Минимальный диаметр просвета между проксимальным концом сегмента и точкой бифуркации (Point of bifurcation (POB)). Процент блокирования между проксимальным концом сегмента и POB.	[мм], [%]
	x		x					+	+	**Ddist (min, %)**	Минимальный диаметр просвета между POB и дистальным концом первого ответвления сегмента. Процент блокирования между POB и дистальным концом первого ответвления.	[мм], [%]
	x		x					+	+	**Dside (min, %)**	Минимальный диаметр просвета между POB и дистальным концом второго ответвления сегмента. Процент блокирования между POB и дистальным концом второго ответвления.	[мм], [%]
	x		x					+	-	**2D-Angle (Prox-Side)**	2D-угол между проксимальной и дистальной точками ответвления	[°]
	x		x					+	-	**2D-Angle (Dist-Side)**	2D-угол между дистальными точками главного сосуда и ответвления	[°]

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11 Количественная оценка

Анализ										Параметр	Описание	Ед. изм.
								2D	3D			
	x		x					-	+	**Angle (Prox-Side)**	3D-угол между проксимальной и дистальной точками ответвления	[°]
	x		x					-	+	**Angle (Dist-Side)**	3D-угол между дистальными точками главного сосуда и ответвлением	[°]
	x		x					-	+	**LMain**	Длина главного ответвления	[мм]
	x		x					-	+	**LSide**	Длина бокового ответвления	[мм]
	x		x					+	-	**Plaque (POC,Obstr)**	Блокирование в месте бифуркации. Процент блокирования в месте бифуркации.	[единицы, %]
	x		x					+	-	**Length (Main,Side)**	Длина сегмента от проксимального конца сегмента до дистального конца первого ответвления. Длина сегмента от проксимального конца сегмента до дистального конца второго ответвления.	[мм], [мм]
				x				+	-	**Lsub**	Длина подсегмента	[мм]
					x			-	+	**Dmain (min, max)**	Минимальный и максимальный диаметр основного ответвления	[мм], [мм]
					x			-	+	**Dmain (mean)**	Средний диаметр главного ответвления	[мм]
					x			-	+	**Dside (min, max)**	Минимальный и максимальный диаметр бокового ответвления	[мм], [мм]
					x			-	+	**Dside (mean)**	Средний диаметр бокового ответвления	[мм]
					x			-	+	**Length (main, side)**	Длина главного и бокового ответвлений	[мм], [мм]
					x			+	+	**Plaque (main, side)**	Процент блокирования в ответвлениях	[%], [%]
				x				+	-	**%DSub**	Процент блокированного диаметра сегмента	[%]
					x			+	+	**%D (main, side)**	Процент блокирования в ответвлениях	[%], [%]
						x		+	+	**Dmin**	Минимальный диаметр анализируемого сегмента	[мм]
						x		+	+	**Dmax**	Максимальный диаметр анализируемого сегмента	[мм]
						x		+	+	**Dmean**	Средний диаметр анализируемого сегмента	[мм]

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Анализ										Параметр	Описание	Ед. изм.
								2D	3D			
						x		-	+	**Amin**	Минимальная площадь анализируемого сегмента	[мм²]
						x		-	+	**Amax**	Максимальная площадь анализируемого сегмента	[мм²]
						x		+	+	**Lsegment**	Длина анализируемого сегмента	[мм]
x	x	x	x	x	x	x		+	-	**CF**	Коэффициент калибровки (размер пикселя)	[мм]/ пиксель
							x	-	+	**Max diameter**	Максимальный диаметр между границами стеноза анализируемого сегмента	[мм]
							x	-	+	**Stent length**	Выбранная длина стента для анализируемого сегмента	[мм]
							x	-	+	**Stent diameter**	Выбранный диаметр стента для анализируемого сегмента	[мм]

11.2.17 Отчет

После завершения анализа **QCA/QVA/IZ3D** можно создать и сохранить отчет. (→ Страница 737 *Общие функции*)

В зависимости от конфигурации отчет состоит из одной или нескольких страниц. (→ Страница 796 *Конфигурирование анализа сосуда*)

Отчет состоит из полей с данными и изображения, которое содержит и кривые.

(→ Страница 739 *Отчет*)

Определения

На следующих страницах объясняются выходные параметры **QCA/QVA/IZ3D**.

В тексте можно встретить следующие условные обозначения:

- Параметры анализа показываются **жирным** шрифтом.
- Соответствующие единицы измерения представляются в квадратных скобках [ ].
- Sdev = среднеквадратичное отклонение является статистическим показателем распределения относительно среднего значения.

Пациент, исследование, сцена, ...

Общая информация о пациенте, обследовании и анализируемой сцене/кадре отображается в левой стороне отчета (на первой странице).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данные, введенные на карте подзадач **Info** (Информация), также отображаются здесь.

- **Cal Object** (Калибровочный объект):

  Диаметр объекта, использованного при калибровке

  Метод, использованный при калибровке

- **Cal Factor** (Коэффициент калибровки):

  Размер пикселя, определенный при калибровке

Формула площади

По сравнению с анатомическим фоном сосуд может иметь меньшую плотность контрастного вещества, например, в результате стеноза, большую плотность контрастного вещества, например, в результате наложения такого объекта, как ребро или другой сосуд.

- **Area Circ** (Площадь сечения) (круглая) [мм²]

  Предполагается, что сосуд круглый в контрольной точке, в связи с чем его площадь равна $^1/_4 \pi D^2$.

  Это является верным, если в этом месте не имеется никаких патологических изменений. Плотность в этом месте считается поверхностной плотностью. Другими словами: Сосуд с диаметром x мм имеет поверхностную плотность y. Диаметр и плотность коррелируют.

- **Area Dens** (Денситометрическая площадь) [мм²] или единицы

  Программа принимает во внимание фон, проводя денситометрический анализ. Вы можете использовать эту информацию о фоне для правильной интерпретации результатов.

Если **контрольная точка определяется компьютером**, предполагается, что вся структура за пределами стеноза не является патологической и поэтому имеет круглую форму. Поэтому это используется для установления связи между кривыми.

Если выбирается другая контрольная точка, и имеется патология или некруглый сосуд, результат может быть неверным. Отношение между двумя кривыми будет неверным.

На точность результатов определения денситометрической площади отрицательно влияют алгоритмы обработки изображений, такие, как DDO.

Стеноз

- **% MLD**: [%]

  Процентное значение минимального диаметра сосуда относительно контрольного диаметра: диаметр стеноза/ контрольный диаметр x 100 %

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- MLA circular (MLA круговой) (Минимальная площадь просвета): [мм²]

  Площадь поперечного сечения в месте расположения MLD, рассчитанная с использованием формулы круга на основании предположения о круглом поперечном сечении сосуда

- **% MLA circ** (% MLA круг): [%]

  Процентное отношение величины стеноза к контрольному значению, рассчитанному с использованием формулы круга

- MLA densitometric (MLA денситометрический) (Минимальная площадь просвета): [мм²]

  Денситометрически определенная площадь поперечного сечения в месте расположения MLD

- **% MLA dens** (% MLA денсит) (Процент денситометрической минимальной площади просвета): [%]

  Процентное отношение денситометрически определенной величины стеноза к контрольному значению

Obstruction Segment (Стенозированный участок)

- **Lesion** (Патология) или **MLD** (Минимальный диаметр просвета) [мм]

  Минимальный диаметр сосуда в положении наиболее сильного стеноза.

- **Ref** (Реф.) или **Reference**(Референсный): [мм]

  Диаметр сосуда в контрольной точке

- **Mean** (Среднее): [мм]

  Средний диаметр сосуда в контрольной точке и в очаге патологии

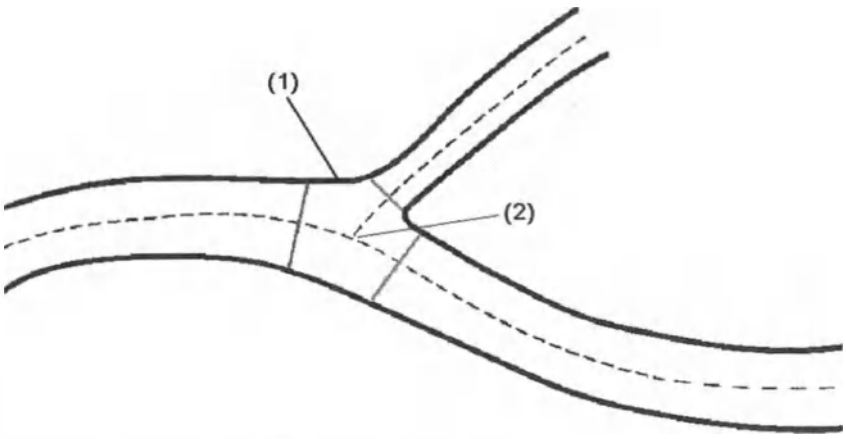
Анализируемый сегмент

- **Min** (Мин): Минимальный диаметр/площадь сегмента сосуда
- **Max** (Макс): Максимальный диаметр/площадь сегмента сосуда
- **Mean** (Среднее): Средний диаметр/площадь сегмента сосуда
- **Sdev** (Стандартное отклонение): Среднеквадратичное отклонение среднего диаметра/площади сегмента сосуда

Многоугольник пересечения

Многоугольник пересечения (**The Polygon of Confluence (POC)**) – это центральная часть сегмента разветвляющегося сосуда.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



(1) Многоугольник пересечения (**POC**)

(2) Точка бифуркации

- **Prox-POC** (POC – прокс.): Граница проксимальной блокировки – Многоугольник пересечения
- **POC-Dist** (POC – дист.): Многоугольник пересечения – граница дистальной блокировки главного ответвления
- **POC-Side** (POC – боковой): Многоугольник пересечения – граница дистальной блокировки бокового ответвления
- **Obstr Prox-POC** (Блокир. POC – прокс.): Граница блокировки между проксимальной границей блокировки и началом многоугольника пересечения

Прочие положения

- **Pos Prox** (Положение прокс.): [мм]

  Расстояние от проксимального сегмента до проксимального предела, рассчитанное от начальной метки, используемой для воспроизводимости.

- **Position Ref D.** (Полож. контр. диам.): [мм]

  Расстояние от проксимального сегмента до проксимального предела, рассчитанное от исходной метки, используемой для воспроизводимости.

- **Obstruction Length** (Длина закупорки) [мм]

  Длина стенозированного участка сосуда

- **Obstruction Volume** (Объем закупорки) [мм³]

  Объем анализируемого сегмента сосуда

- **Plaque Area** (Площадь бляшки):

  Площадь бляшки в месте патологии.

- **Plaque Volume** (Объем бляшки):

  Объем бляшки в месте патологии.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **Plaque Symmetry** (Симметричность бляшки):

  Индикатор симметрии патологии; отношение между толщиной бляшки и максимальной толщиной бляшки сосуда.

  Значение 1,0 означает одинаковую толщину бляшки с обеих сторон стенки сосуда, значение 0,0 означает максимально асимметричное распределение.

- **Segment Length** (Длина сегмента): [мм]

  Длина анализируемого сегмента сосуда

- **Contour Corrected** (Контур корректирован): [%]

  Ручная коррекция контура

Результаты гемодинамического анализа

В результате гемодинамического анализа появляются следующие данные:

Влияние стеноза на дистальный кровоток

Не только степень стеноза, но и его форма и длина влияют на дистальные ткани.

20 % стеноз с "гладкой" формой кривой нормального распределения, например, имеет менее серьезные последствия на дистальное насыщение кровью, чем квадратная форма. Это происходит вследствие турбулентности крови перед стенозом и после него.

По алгоритму Пуазейля возможно рассчитать сопротивление потоку крови как "R_{pois}" на основании формы и длины стеноза.

Турбулентное сопротивление, вызванное формой стеноза, рассчитывается как "R_{turb}".

Для упрощения расчетов сделаны некоторые допущения, например, связанные с вязкостью крови.

- **Flow** (Поток): [мл/с]

  Скорость кровотока в сосуде

- **R Poiseuille** R_{pois}: [мм рт. ст. с/мл]

  Значение сопротивления Пуазейля, основанное на форме и длине стеноза, рассчитывается по следующей формуле:

  $R_{pois} = C_1 L/A^2$

  $C_1 = 8 \cdot \pi \cdot$ вязкость крови; для вязкости крови используется значение 0,03 г·с/см²

  L = протяженность стеноза A = площадь стеноза

  A = площадь стеноза

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **R Turbulent** (R турбулентное) R_{turb}: [мм рт. ст. с/мл]

  Турбулентное сопротивление рассчитывается по следующей формуле:

  $R_{turb} = C_2 \cdot (1/A - 1/R)^2$

  C_2 = плотность крови/0,266; для плотности крови используется значение 1,0 г/см³

  A = площадь стеноза

  R = нормальная дистальная площадь

- **Pgrad** (Рград): [ммHg]

  Разность давления до и после стеноза

  Она рассчитывается по следующей формуле:

  $P_{grad} = Q \cdot R_{pois} + Q^2 \cdot R_{turb}$

  Q = скорость кровотока в мл/с

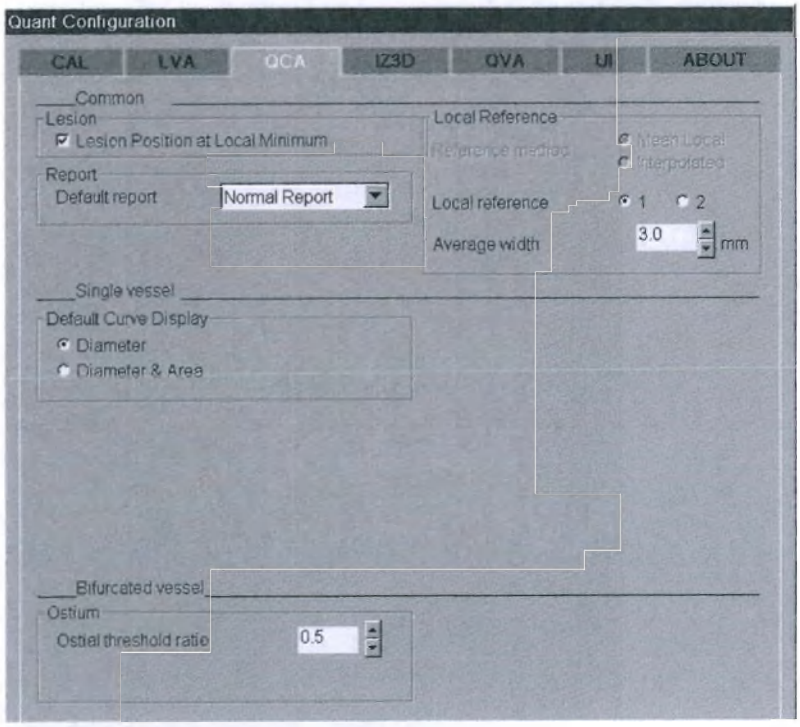
11.2.18 Конфигурирование анализа сосуда

Можно определить ряд параметров для анализа сосудов.

1 Выберите **Quant** > **Configuration** (Количественный анализ > Конфигурация) в главном меню.

  Появляется окно **Quant Configuration** (Конфигурация количественного анализа).

2 Щелкните по необходимой карте подзадач на переднем плане.



Раздел **Common** (Общие сведения)		
Lesion (Очаг патологии)	**Lesion Position at Local Minimum (Положение очага патологии в локальном минимуме)**	Выберите, должен ли рассчитываться MLD в локальном минимуме.
Report (Отчет)	**Default report (Стандартный отчет)**	Выберите тип отчета, который будет создаваться по умолчанию.
Local Reference (Локальный контрольный)	**Reference method (Референсный метод)**	Выберите используемый референсный метод.
	Local reference (Локальный контрольный)	Выберите требуемое количество контрольных положений, задаваемых вручную.
	Average width (Средняя ширина)	Определите среднюю ширину для ручного контрольного позиционирования.

Раздел **Single Vessel** (Отдельный сосуд)	
Default Curve Display (Отображение стандартной кривой)	Выберите, должна ли отображаться только кривая диаметра или кривая диаметра и кривая площади.
Manual maximum diameter (Ручной максимальный диаметр) (только **QVA**)	Определите вручную максимальный диаметр сосуда для QVA (максимальное значение 50 мм). Таким образом, вы можете ограничить обнаружение контуров только сосудами с меньшими диаметрами.

Если значение параметра **Manual maximum diameter** (Ручной максимальный диаметр) ошибочно установлено равным малым значениям, контуры крупных сосудов могут не обнаруживаться надлежащим образом.

Раздел **Bifurcated vessel** (Разветвляющийся сосуд) (только **QCA/IZ3D**)	
Ostium (Устье) **Ostial threshold ratio (Пороговое отношение для устья)**	При бифуркации система может определить, является ли боковое ответвление относящимся к устью или не относящимся к устью. При подобном определении отношение диаметра ответвления к диаметру сегмента основного сосуда сравнивается с установленным пороговым значением. • Если отношение превосходит пороговое значение, ответвление считается не относящимся к устью. • Если отношение не превышает значение, ответвление считается относящимся к устью.

11.3 Количественный анализ желудочка (LVA)

Программа для анализа левого желудочка сердца (**LVA**) позволяет выполнить анализ левого желудочка сердца.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Среди фаз сердечной деятельности наибольший интерес представляют конечная диастола (= **ED**) и конечная систола (= **ES**). Используя эти фазы, можно рассчитать несколько значений, например, фракцию выброса (**EF**).

11.3.1 Угол поворота

Все параметры оценки зависят от правильного ввода данных. Изменение наклона изменяет размеры желудочка, что ведет к получению неточных результатов. Чем больше отклонение от 30° RAO или 60° LAO, тем менее надежны результаты.

Формулы коррекции объема (формулы регрессии) основаны на форме левого желудочка в проекции 30°RAO или 60° LAO.

В случае отклонения от этой проекции результаты могут быть ненадежными!

Убедитесь в правильности проекции 30° RAO или 60° LAO.

Допустимое отклонение от этой проекции может конфигурироваться.

(→ Страница 823 *Конфигурирование LVA*)

11.3.2 Калибровка LVA

Для монопланового изображения калибровка является дополнительной. При выполнении анализа LVA по некалиброванному изображению набор результатов будет ограниченным.

Для биплановых изображений выполнение калибровки является обязательным для обеих плоскостей. Моноплановый или биплановый LVA разрешен только при условии калибровки обеих плоскостей.

(→ Страница 702 *Калибровка*)

Мы рекомендуем выполнение анализа с калибровкой по сфере. Это обеспечит наилучшие результаты.

ВНИМАНИЕ!

Данный объект калибровки и измеряемый желудочек не находятся в одной плоскости.

Неверные результаты измерения желудочка вследствие неверного коэффициента калибровки

- При калибровке по катетеру, сфере и расстоянию объект калибровки всегда должен находиться в той же плоскости, что и измеряемый желудочек.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

На сегментацию объекта калибровки влияет недостоверный коэффициент калибровки вследствие низкой контрастности между объектом и фоном.

Неверные результаты измерения желудочка вследствие неверного коэффициента калибровки.

- Контраст между объектом калибровки и фоном должен всегда быть достаточным.

ВНИМАНИЕ!

Калибровка может быть ненадежной вследствие различий геометрического увеличения или электронного приближения.

Неверные результаты измерения желудочка вследствие неверного коэффициента калибровки.

- Изображения, используемые для калибровки и для анализа желудочка, всегда должны иметь одинаковое электронное приближение и геометрическое увеличение.

Калибровочный объект и желудочек должны иметь одинаковые геометрические параметры сканирования:

- Одинаковые расстояния фокус-объект и объект-ПД
- Одинаковые размер ПД и уровень увеличения
- Одинаковые положения штатива
- Одинаковая матрица изображений

11.3.3 Выбор сцены для LVA

Для анализа LVA можно использовать сцены подходящих проекций.

LVA нельзя выполнять с использованием сцен fluoro или roadmap, ротационных сцен (например, 3D, DYNAVISION), референсных изображений, готовых обработанных изображений, или изображений **Store Monitor** (Сохранить монитор).

Движения пациента, а также движения в результате дыхания в промежутках между получением изображений ED и ES приводит к разным положениям левого желудочка относительно рентгеновской системы, в связи с чем результаты будут неверными.

Пациент не должен дышать или двигаться между фазами ED и ES.

Результаты LVA являются неточными для сцен с частотой кадров до 12,5 кадра/с.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Выбранная модель объема, формула регрессии и угол сканирования несовместимы.

Выполняется расчет неверных объемов.

- Используйте угол сканирования, подходящий для выбранной формулы регрессии и модели объема.

(→ Страница 823 *Конфигурирование LVA*)

- Загрузите подходящую сцену из окна **Patient Browser** (Браузер пациентов) в карту задач **Quant** (Количественный анализ) методом "перетащить и опустить" или двойным щелчком мышью.

11.3.4 Выбор метода анализа

Left Ventricle Analysis		LVA	Количественный анализ для определения движения стенки левого желудочка сердца

В зависимости от установленных опций некоторые методы анализа могут отсутствовать.

Если отклонение от проекции 30° RAO недопустимо велико, выбор LVA не возможен. (→ Страница 823 *Конфигурирование LVA*)

Убедитесь в том, что Вы ввели значения **Height** (Рост) и **Weight** (Вес) пациента, прежде чем запустить **LVA**. Если нет, значения **Index** (Индекс) не предлагаются.

Пультовая, карта задач **Quant** (Количественный анализ)

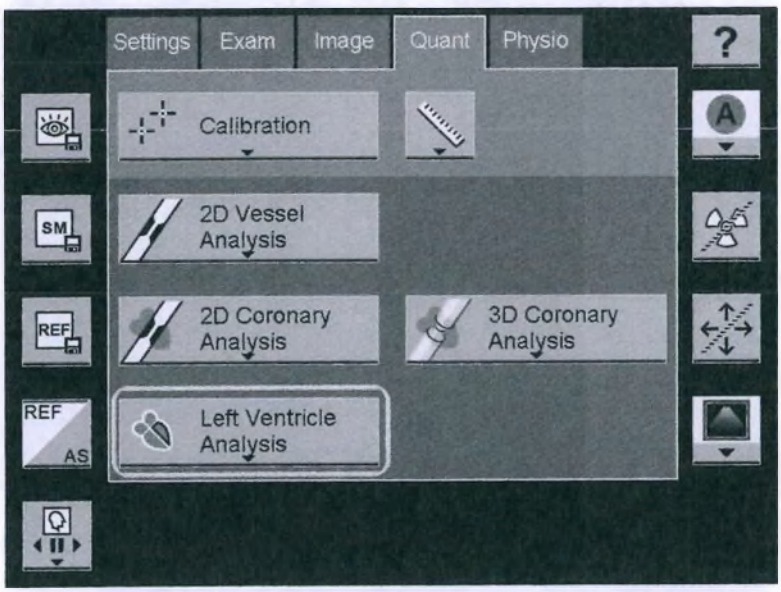
- Щелкните по пиктограмме **LVA** на карте подзадач **Analyze** (Анализ).

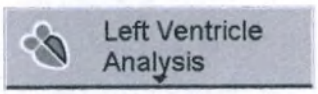
Появляется окно **Left Ventricle Analysis** (Анализ левого желудочка) с картами подзадач **Analyze** (Анализ), **Info** (Информация) и **Corr** (Коррекция контура).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

– или –

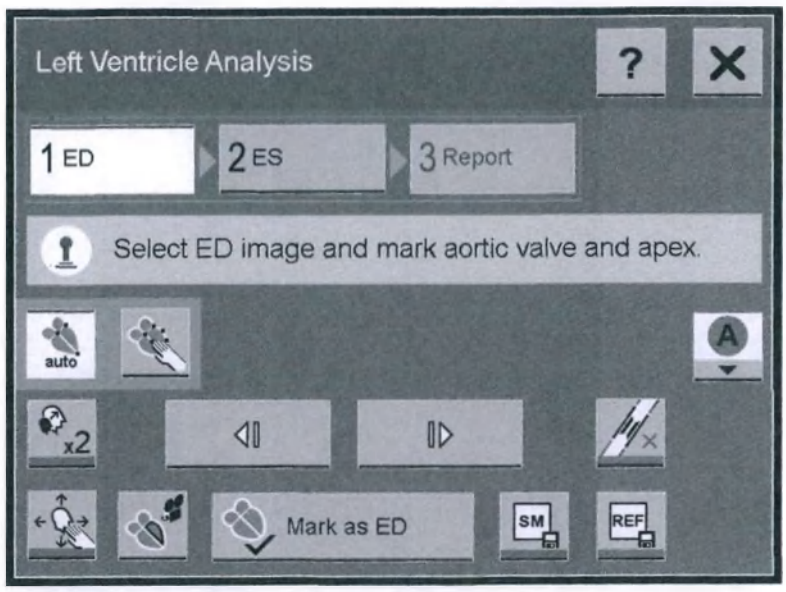
Рентген-операционная, карта задач **Quant** (Количественный анализ).





Нажмите кнопку **Left Ventricle Analysis** (Анализ левого желудочка сердца).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



При перемещении курсора внутрь изображения он принимает форму карандаша.

Сообщение появляется в нижней части изображния.

Обращайте внимание на сообщения, появляющиеся в нижней части изображения.

Они дают указания по дальнейшей работе.

11.3.5 Процедура выполнения LVA

В зависимости от конфигурации (определяется в сервисном режиме) анализ **LVA** выполняется с использованием автоматического обнаружения ED (конечного диастолического) кадра и ES (конечного систолического) кадра, либо без использования подобного обнаружения. Автоматическое обнаружение ED/ES можно использовать только в том случае, если сцена содержит данные ЭКГ.

Предварительные требования:

- Загружена подходящая сцена, которая отображается во весь экран.

  (→ Страница 799 *Выбор сцены для LVA*)

- Для получения полного набора результатов анализа выполнена калибровка сцены.

  (→ Страница 797 *Количественный анализ желудочка (LVA)*)

В случае биплановой сцены должны калиброваться обе плоскости.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

LVA с автоматическим обнаружением ED/ES

Анализ **LVA** с опцией Auto ED/ES (Автоматическое обнаружение ED/ES) выполняется в следующей последовательности:

1 Остановите цикл сцены.

2 Запустите **LVA**.

(→ Страница 800 *Выбор метода анализа*)

3 Автоматически обнаруживаются подходящий кадр ED и подходящий кадр ES.

Отображается кадр ED.

Дополнительно можно покадрово пролистать сцену и выбрать другой кадр ED.

4 Выполните определение контура на изображении ED (определите три точки).

(→ Страница 810 *Определение контуров*)

5 Щелкните значок **Show ED/Show ES** (Показать ED/Показать ES).

Отображается кадр ES.

Дополнительно можно покадрово пролистать сцену и выбрать другой кадр ES.

6 Выполните определение контура на изображении ES (определите три точки).

(→ Страница 810 *Определение контуров*)

7 Создайте и сохраните отчет.

(→ Страница 737 *Общие функции*)

(→ Страница 739 *Отчет*)

LVA без автоматического обнаружения ED/ES

Анализ **LVA** без опции Auto ED/ES (Автоматическое обнаружение ED/ES) выполняется в следующей последовательности:

1 Остановите цикл сцены.

2 Запустите **LVA**.

(→ Страница 800 *Выбор метода анализа*)

3 Прокрутите сцену до подходящего кадра ES и определите его в качестве ES.

(→ Страница 804 *Выбор изображений*)

4 Прокрутите сцену до подходящего кадра ED и определите его в качестве ED.

(→ Страница 804 *Выбор изображений*)

5 Выполните определение контура на изображении ED: Отметьте точки клапана и верхушку желудочка.

(→ Страница 810 *Определение контуров*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6 Переключитесь обратно на изображение ES.
(→ Страница 814 *Проверка контура*)

7 Выполните определение контура на изображении ES: Отметьте точки клапана и верхушку желудочка.

(→ Страница 810 *Определение контуров*)

8 Создайте и сохраните отчет.

(→ Страница 737 *Общие функции*)

(→ Страница 739 *Отчет*)

Рекомендуется сначала выполнить маркировку изображения ES и изображения ED, а затем продолжить автоматическое построение контура. При построении контура используется информация обоих изображений ED и ES.

11.3.6 Выбор изображений

Изображения для определения контуров стенки желудочка могут анализироваться в любом порядке. Однако рекомендуется начать с выбора калибровочного изображения и выполнения его калибровки, затем выбора кадра ED (конечного диастолического) и кадра ES (конечного систолического), выполнения определения ES-контура и ED-контура.

Выбор кадров ED и ES из разных сердечных циклов может привести к неверному движению стенки и фракции выброса.

Выбирайте кадры ED и ES из одного и того же сердечного цикла.

Определение кадра ED

Чтобы прокрутить сцену, выполните следующие действия:

1 Нажмите кнопку покадровой прокрутки.

2 Щелкните по этой пиктограмме, когда вы найдете подходящий кадр ED.

(→ Страница 810 *Определение контуров*)

Определение кадра ES

Чтобы прокрутить сцену, выполните следующие действия:

1 Нажмите кнопку покадровой прокрутки.

2 Щелкните по этой пиктограмме, когда вы найдете подходящий кадр ES.

(→ Страница 810 *Определение контуров*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Определение кадров ED/ES автоматически

Автоматическое обнаружение кадра ED и кадра ES возможно, если сцена содержит данные ЭКГ.

Это возможно только при следующих условиях:

✓ Сцена содержит не менее 50 кадров.

✓ Сцена содержит не менее четырех сердечных циклов.

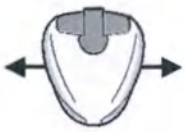
✓ Сцена содержит качественную кривую ЭКГ с видимыми пиками, сохраненными на изображениях.

◆ Щелкните по этой пиктограмме.

11.3.7 Выбор изображений (сенсорный экран)

Определение кадра ED

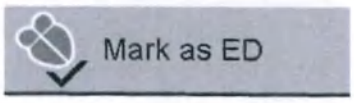
Прокрутка сцены: (→ Страница 737 *Общие функции*)



1 Отклоните джойстик мыши.

– или –

Нажмите кнопку прокрутки вперед/назад.



2 После того, как на экране появится подходящий ED-кадр: Нажмите кнопку **Mark as ED** (Отметить как ED).

(→ Страница 810 *Определение контуров*)

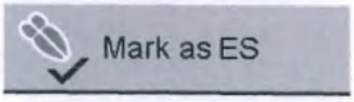
Определение кадра ES

Прокрутка сцены: (→ Страница 737 *Общие функции*)

1 Отклоните джойстик мыши.

– или –

Нажмите кнопку прокрутки вперед/назад.



2 После того, как на экране появится подходящий ES-кадр: Нажмите кнопку **Mark as ES** (Отметить как ES).

(→ Страница 810 *Определение контуров*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11.3.8 Биплановый LVA

Для изображений, полученных в обеих плоскостях на двухплоскостной системе, Вы можете также выполнять двухплоскостной анализ.

Для бипланового LVA необходимо вначале выполнить калибровку обеих плоскостей.

Биплановый LVA должен оцениваться на паре изображений для ED и ES.

В этом случае определение контура выполняется в обеих плоскостях и система учитывает оба контура вокруг объема желудочка.

Рабочий процесс бипланового LVA

1 Пуск **LVA**.

(→ Страница 800 *Выбор метода анализа*)

2 Прокрутка до подходящего кадра ES, проверка обеих проекций и определение его в качестве ES.

(→ Страница 804 *Выбор изображений*)

3 Прокрутка до подходящей пары изображений ED, проверка обеих проекций и определение их в качестве ED.

(→ Страница 804 *Выбор изображений*)

4 Выполните определение контура на обоих изображениях ED.

(→ Страница 810 *Определение контуров*)

5 Переключитесь обратно на пару изображений ES.
(→ Страница 814 *Проверка контура*)

6 Выполните определение контура на обоих изображениях ES.

(→ Страница 810 *Определение контуров*)

7 Создайте и сохраните отчет.

(→ Страница 739 *Отчет*)

Если отклонение от проекции 30° RAO/60° LAO недопустимо велико, выбор LVA не возможен. (→ Страница 823 *Конфигурирование LVA*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Программа не различает, какая плоскость является фронтальной, а какая - латеральной. Анализ LVA возможен в любой конфигурации.

- В Artis zee biplane Card ПД потолочного штатива устанавливается слева от пациента.

  По этой причине плоскость A используется для проекции 30° RAO, а плоскость B – для проекции 60° LAO при анализе левого желудочка (LVA).

- В Artis zee biplane Angio, в которых ПД потолочного штатива, находится **слева от пациента**, плоскость A используется для проекции 30° RAO, а плоскость B используется для проекции 60° LAO при рентгенографии LVA.

- В системах Artis zee biplane Angio, в которых ПД потолочного штатива устанавливается **справа от пациента**, LVA возможен путем перестановки плоскостей: плоскость B используется для проекции 30° RAO, а плоскость A – для проекции 60° LAO.

Система также учитывает зеркальное отображение изображения чтобы компенсировать переворот верх-низ.

Выполнение бипланового LVA

1 Щелкните значок на карте подзадач **Analysis**, чтобы начать анализ.

2 Выполните прокрутку до подходящей пары изображений ES.

3 Щелкните по этой пиктограмме.

4 Выполните прокрутку до подходящей пары изображений ED.

5 Щелкните по этой пиктограмме.

6 При необходимости щелкните по изображению в плоскости A.

7 Определите контур ED на плане A и, при необходимости, внесите в него изменения.

(→ Страница 810 *Автоматическое определение контура*)

(→ Страница 813 *Определение контура вручную*)

8 Щелкните на изображении в плоскости B.

9 Определите контур ED плана B и при необходимости внесите в него изменения.

(→ Страница 810 *Автоматическое определение контура*)

(→ Страница 813 *Определение контура вручную*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10 Щелкните по этой пиктограмме.

11 При необходимости щелкните по изображению в плоскости B.

12 Определите контур ES плана B и при необходимости внесите в него изменения.

(→ Страница 810 *Автоматическое определение контура*)

(→ Страница 813 *Определение контура вручную*)

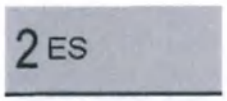
13 Щелкните по изображению в плоскости A.

14 Определите контур ES на плане A и, при необходимости, внесите в него изменения.

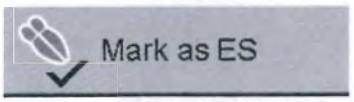
(→ Страница 810 *Автоматическое определение контура*)

(→ Страница 813 *Определение контура вручную*)

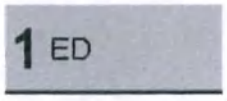
Выполнение бипланового LVA (сенсорный экран)



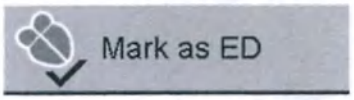
1 Нажмите кнопку **ES**.



2 Определите пару изображений ES, нажав кнопку **Mark as ES** (Отметить как ES).



3 Нажмите кнопку **ED**.



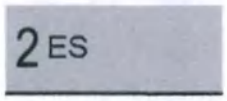
4 Определите пару изображений ED, нажав кнопку **Mark as ED** (Отметить как ED).

Например, выбрана плоскость A.

5 Определите контур в плоскости A и при необходимости измените его.

6 Выберите плоскость B.

7 Определите контур в плоскости B и при необходимости измените его.



8 Нажмите кнопку **ES**.

9 Выберите плоскость A.

10 Определите контур в плоскости A и при необходимости измените его.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11 Выберите плоскость B.

12 Определите контур в плоскости B и при необходимости измените его.

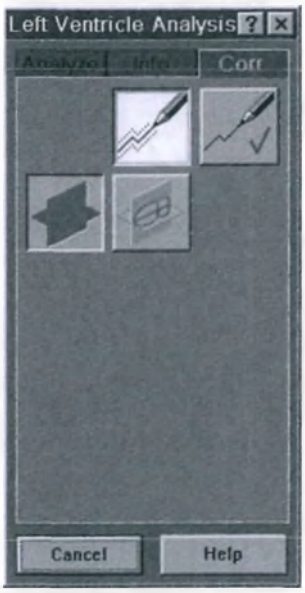
11.3.9 Настройка фронтальной и латеральной плоскостей

В редких случаях углы проекции 30°RAO/60°LAO изображений могут не распознаваться системой надлежащим образом, например из-за необычного положения пациента. В подобном случае можно определить изображения как фронтальное и латеральное.

В случае пары биплановых изображений опции **Mark plane as Frontal** (Отметить плоскость как фронтальную) и **Mark plane as Lateral** (Отметить плоскость как латеральную) являются взаимно исключающими, то есть, в случае выбора одной плоскости выбор другой отменяется, и наоборот.

Если для одной плоскости выбрана опция **Mark plane as Frontal** (Отметить плоскость как фронтальную), то для другой плоскости выбирается опция **Mark plane as Lateral** (Отметить плоскость как латеральную), и наоборот.

1 Щелкните по карте подзадач **Corr** (Корр.).



Чтобы отметить фронтальную плоскость, выполните следующие действия:

2 Щелкните по этой пиктограмме.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Чтобы отметить латеральную плоскость, выполните следующие действия:

3 Щелкните по этой пиктограмме.

11.3.10 Определение контуров

Контуры желудочка служат основой для расчета результатов анализа. Имеется два метода определения контуров для конечной диастолы и конечной систолы: либо вручную, либо путем построения в плоскости клапана и верхушки желудочка с последующим автоматическим определением контуров.

Вы можете также построить контур стенки, чтобы определить параметры стенки желудочка.

Автоматическое определение контура

Запуск

Как только Вы выбрали ED- или ES-изображение, активируется автоматическое определение контура.

Аортальный клапан

Вначале определите положение аортального клапана с помощью линии:

✓ Курсор мыши изменяет свою форму на квадрат.

1 Щелкните по точке на краю (за пределами) клапана аорты на линии с плоскостью клапана.

2 Щелкните по точке на противоположной стороне аортального клапана.

Точки, обозначающие плоскость клапана, выделяются квадратами.

Верхушка желудочка

Теперь определите положение верхушки желудочка:

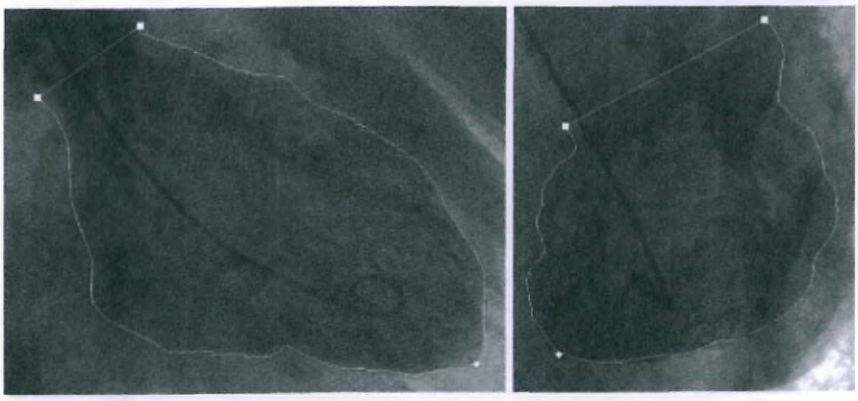
✓ Курсор мыши изменяет свою форму на ромб.

◆ Щелкните по середине верхушки.

Эта точка указывается ромбом.

Выполняется построение контура.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Коррекция

Если определенный контур желудочка не является удовлетворительным, Вы можете выполнить коррекцию вручную.

1 Установите курсор мыши рядом с контуром, который вы хотите изменить.

Курсор мыши изменяет свою форму на карандаш.

2 Начните коррекцию однократным щелчком мыши в точке, с которой необходимо начать изменение существующей линии контура.

Построение линии начинается с этой точки.

3 Определите промежуточные точки вдоль требуемого контура однократными щелчками мыши.

4 Определите конечную точку двойным щелчком (мыши или джойстика мыши) либо щелчком по правой кнопке (джойстика мыши).

Окно **Left Ventricle Analysis** (Анализ левого желудочка) переключится на карту подзадач **Corr** (Корр.).

В пультовой окно **Left Ventricle Analysis** (Анализ левого желудочка) переключается на карту подзадач **Corr** (Корр.)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Аортальный клапан и/или верхушка

Вы можете изменить положения аортального клапана и верхушки желудочка. Это также изменяет контур, определенный ранее.

1 При перемещении курсора мыши рядом с точками курсор принимает форму квадрата.

2 Одиночный щелчок по точке позволяет переместить точку вместе с курсором мыши, второй щелчок фиксирует ее на месте.

Определение контура выполняется автоматически сразу после установки точки.

Сглаживание контура

В пультовой можно выбрать одну из следующих опций:

- **Soft Correction** (Сглаженная коррекция): Угловые точки нарисованной кривой сглаживаются.

- **Hard Correction** (Жесткая коррекция): Построенный контур не изменяется.

В рентген-операционной автоматически применяется опция **Soft Correction** (Программная коррекция).

Если отмечена коррекция контура, автоматически применяется стандартный метод коррекции. Во время ввода оборудования в эксплуатацию в качестве стандартного метода коррекции выбирается коррекция **Soft Correction** (Сглаженная коррекция).

◆ Щелкните по пиктограмме для изменения настройки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Определение контура вручную

✓ Изображение должно быть идентифицировано как ED или ES.

1 Щелкните по этой пиктограмме.

Как только Вы перемещаете курсор мыши в изображение, он изменяет свою форму на квадрат.

2 Переместите курсор мыши на верхнюю точку аортального клапана и сделайте однократный щелчок.

Выполняется построение линии.

3 Перемещая курсор мыши по часовой стрелке вдоль края желудочка, определите промежуточные точки однократными щелчками мыши

Каждый раз линия изменяет свое направление.

4 Отметьте нижнюю границу аортального клапана двойным щелчком мыши.

Выполняется построение контура.

В конце ручного определения контура плоскость клапана обозначается линией, соединяющей верхнюю и нижнюю точки аортального клапана. Эти точки обозначаются небольшими квадратами.

Коррекция

Вы можете откорректировать вычерченный контур.

1 Установите курсор мыши рядом с контуром, который вы хотите изменить.

2 Начните коррекцию однократным щелчком мыши в точке, с которой необходимо начать изменение существующей линии контура.

Построение линии начинается с этой точки.

3 Определите промежуточные точки вдоль требуемого контура однократными щелчками мыши.

Каждый раз линия изменяет свое направление.

4 Определите конечную точку двойным щелчком (мышь) или щелчком по правой кнопке (джойстик мыши).

Линия вычерчивается.

Сглаживание

- Щелкните на этой пиктограмме один или несколько раз.

Края сглаживаются.

Аортальный клапан

Положение аортального клапана также может быть изменено. При расположении курсора мыши рядом с точками клапана курсор изменяет свою форму на квадрат.

1 При перемещении курсора мыши рядом с точками курсор принимает форму квадрата.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Одиночный щелчок по точке приводит к движению точки вместе с курсором мыши, второй щелчок фиксирует ее на месте.

Определение контура выполняется автоматически сразу после установки точки.

После того, как Вы изменили положение аортального клапана, точки клапана снова автоматически соединяются линией. Эта линия соединяет точки клапана с ближайшей точкой на контуре.

Определение контура вручную (сенсорный экран)

1 Щелкните по этой пиктограмме.

2 (→ Страница 813 *Определение контура вручную*)

Построение контура стенки

Чтобы получить результаты для толщины стенки, объема стенки, массы стенки и нагрузки стенки, на изображении RAO ED необходимо показать контур эпикардиальной стенки.

Эпикардиальную стенку можно показать либо на коротком отрезке, либо на стенке желудочка в целом.

✓ Выполните маркировку контура желудочка на обеих проекциях изображения ED, а также на обеих проекциях изображения ES.

✓ На экране будет отображаться изображение RAO ED под углом 30 градусов.

1 Отведите курсор мыши в направлении от контура желудочка RAO ED к наружной стенке желудочка.

Форма курсора мыши изменится.

2 Начните однократным щелчком мыши.

3 Определите промежуточные точки вдоль требуемого контура однократными щелчками мыши.

4 Определите конечную точку двойным щелчком (мышь) или щелчком по правой кнопке (джойстик мыши).

Проверка контура

Цикл

Вы можете проще проверить правильность выбора изображения в динамическом представлении, т. е. если сердце сокращается внутри контура (при условии, что контур уже построен).

◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Сцена динамически воспроизводится внутри контура.

ED/ES

В качестве альтернативы можно также переключаться между ED и ES (при условии, что ED- и ES-изображение уже выбраны).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

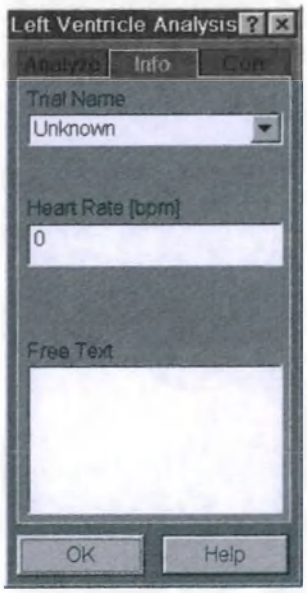
◆ Щелкните по этой пиктограмме один или несколько раз.

ED- и ES-изображения показываются поочередно.

Цикл (сенсорный экран)

◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Аннотирование контура



На карте подзадач **Info** (Информация) можно определить частоту сердечных сокращений и комментировать результаты анализа.

Вы можете:

- Выбрать или ввести **Trial Name** (Имя обследования) для обследования
- Ввести **Free Text** (Произвольный текст)

Информация об анализе, введенная на карте подзадач **Info** (Информация), помещается в отчет.

(→ Страница 739 *Отчет*),

(→ Страница 816 *Результаты (отчет)*).

(→ Страница 778 *Ввод информации об анализе*)

Изменение воспроизведения частоты сердечных сокращений

Для получения **Cardiac Output** (Сердечный выброс) Вы должны ввести **Heart Rate** (Частота сердечных сокращений).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Введите требуемую частоту сердечных сокращений в поле **Heart Rate** (Частота сердечных сокращений).

  См. также (→ Страница 823 *Конфигурирование LVA*)

11.3.11 Повторный вызов анализа LVA

Можно вызвать последний обработанный анализ того же типа до перезапуска системы или приложения, закрытия пациента или загрузки другого исследования.

Повторный вызов возможен, если в текущем обследовании ранее уже выполнялся LVA для любой сцены.

Если была выполнена калибровка изображния и LVA, а также проведена рекалибровка, нужно обязательно снова выполнить LVA вместо простого использования функции "Recall" (Вызов).

Если проигнорировать данное требование, система продолжает использовать предыдущий коэффициент калибровки.

- Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Analyze** (Анализ).

11.3.12 Результаты (отчет)

Предварительные результаты

При анализе результаты показываются в окне **Preliminary Results** (Предварительные результаты).

Preliminary Results	
EF	76 %
EDV	15.2 ml
ESV	3.6 ml
SV	11.6 ml
Frontal CF	0.1032 mm/pix

Отчет

В зависимости от конфигурации отчет состоит из одной или нескольких страниц. (→ Страница 823 *Конфигурирование LVA*)

Отчет состоит из изображения, на котором построены контуры, кривые, а также имеются поля данных.

(→ Страница 739 *Отчет*)

Определения

На следующих страницах объясняются выходные параметры LVA.

В тексте можно встретить следующие условные обозначения:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Параметры анализа показываются **жирным** шрифтом.
- Соответствующие единицы измерения представляются в квадратных скобках [ ].

Пациент, исследование, сцена, ...

Общая информация о пациенте, обследовании и анализируемой сцене/кадре отображается в левой стороне отчета (на первой странице).

Калибровка

- **Cal Object** (Калибровочный объект):

  Диаметр объекта, использованного при калибровке

  Метод, использованный при калибровке
- **Cal Factor** (Коэффициент калибровки):

  Размер пикселя, определенный при калибровке

Index method (Метод индексов)

BSA, **BSA** ^{1,219} или **Weight** (Вес): Для сравнения результатов анализа левого желудочка с нормальной функцией, значения объемов связываются с площадью поверхности тела (или массой). Для учета роста у детей площадь поверхности тела возводится в степень 1,219.

Можно выбрать метод индексов с помощью **BSA**, **BSA^1.219** или **Weight** (Вес). Можно также определить для дальнейшего использования формулу **Mass Regression** (Регрессия масс).
(→ Страница 823 *Конфигурирование LVA*)

Volume method (Метод расчета объема)

Алгоритм, используемый для расчета объема:

Метод, используемый для расчета объема, и используемые коэффициенты регрессии представляются для ED- и ES-объема.

- **Simpson** (Симпсон) (метод добавления сечений)

  Набор тонких сечений имитирует желудочек. Объем рассчитывается для каждого сечения с использованием толщины и диаметра. Сумма всей сечений дает объем желудочка.

  Объем = $\Sigma \pi D_i^2 / 4\, h_s\, cal^3$

  D_i = диаметр сечения

  h_s = высота сечения

  cal = коэффициент калибровки

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **Area length (Площадь - длина)**

  Принимается, что желудочек имеет форму эллипсоида.

  Объем = $8/3\ \pi\ A^2 / L\ cal^3$

  A = площадь желудочка в пикселях

  L = длина большой полуоси (в пикселях)

  cal = коэффициент калибровки

Метод расчета объема, используемый для анализа в одной плоскости, может быть изменен.

(→ Страница 823 *Конфигурирование LVA*)

При биплановом анализе всегда используется метод площади-длины.

В случае неправильного выполнения калибровки ошибка в расчетах возрастает в три степени!

Это означает, приблизительно, что результирующая ошибка в три раза больше исходной ошибки. Например, ошибка калибровки 5% ведет к общей ошибке около 15% (т. к. $(1+\Delta x/x)^3 \approx 1 + 3\Delta x/x$).

Результирующий объем должен корректироваться по соответствующей формуле регрессии для расчета объема желудочка.

- **EDV regression** (EDV-регрессия): · X
- **ESV regression** (ESV-регрессия): · Y

X и Y – используемые формулы

Формулы регрессии

Объем, рассчитываемый как первоначальная оценка, должен быть откорректирован с помощью формулы коррекции для определения правильного объема левого желудочка.

В литературе приведены различные формулы коррекции конечно-диастолических и конечно-систолических объемов.

Система обеспечивает различные формулы регрессии для метода площади-длины и метода Симпсона.

Формулу регрессии можно настроить в конфигурации.
(→ Страница 823 *Конфигурирование LVA*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изменение формулы регрессии непосредственно влияет на результаты.

Результаты могут иметь меньшую клиническую значимость или вообще не иметь ее.

Обращать внимание на формулу регрессии.

Вы можете также использовать собственную формулу для коррекции объема:

$EDV_{кор} = a \cdot EDV_{расч} + b$

$ESV_{кор} = c \cdot ESV_{расч} + d$

a, b, c, d: определенные постоянные

Здесь Вы можете свободно определить собственные оптимальные формулы для коррекции EDV и ESV. Эти коэффициенты могут отличаться от аналогичных коэффициентов, используемых в различных методах расчета объема.

В случае использования коэффициентов регрессии, отличных от описанных, рассчитанный объем левого желудочка может оказаться неверным.

Врач несет ответственность за выбор правильной формулы регрессии.

Используйте только предписанные коэффициенты регрессии, если возможно, или предельно внимательно выбирайте их.

Если требуется только процентное значение EF (без объема и т. п.), калибровка не требуется. Пользовательская формула должна быть выбрана с градиентом a = c = 1 и смещением b = d = 0, для ED и ES.

Параметры анализа

Ряд результатов рассчитывается на основании данных о контуре в поле ED- и ES-изображения и размера пикселов.

Прямо над изображением указываются номер сцены и кадра изображения, а также объем и индексированный объем.

ED- и ES-объемы рассчитываются по формуле выбранной объемной модели на основе контура и коэффициента калибровки.

Объемы корректируются по выбранной формуле регрессии.

После расчета коэффициента калибровки и импорта ED- и ES-изображений в отчет все остальные параметры в отчете рассчитываются системой.

- **EF** (Фракция выброса)

  Фракция выброса = отношение разницы между EDV и ESV и EDV в процентах: 100 % x (EDV-ESV)/EDV

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **EDV** [мл]

  Объем желудочка в фазе ED

- **ESV** [мл]

  Объем желудочка в фазе ES

- **SV** [мл]

  Ударный объем одного сокращения сердца, результат EDV-ESV

- **EDVI**

  Отношение ED-объема и индексного параметра

- **ESVI**

  Отношение ES-объема и индексного параметра

- **SVI** [мл/м² или мл/кг]

  Отношение ударного объема и выбранного индексного параметра; BSA, BSA[1,219] или масса

- **Cardiac output** [л/мин]

  Сердечный выброс в минуту = ударный объем x число сердечных сокращений в минуту

- **Cardiac index** [л/мин/м²]

  Индексация сердечного выброса в минуту производится вместе с площадью поверхности тела (BSA). = Сердечный выброс в минуту/BSA

  Метод индексов не может быть изменен для этого параметра.

Параметры стенки

Если наряду с контуром желудочка построен дополнительный контур стенки (→ Страница 814 *Построение контура стенки*), также показываются следующие параметры:

- **Wall thickness (Толщина стенки)**

  Средняя толщина стенки желудочка, рассчитанная на основании контура желудочка и дополнительно вычерченного наружного контура стенки желудочка.

- **Wall volume (Объем стенки)**

  Объем стенки желудочка, рассчитанный по методу эллипсов

- **Wall mass (Масса стенки)**

  Масса стенки, рассчитанная по формуле регрессии массы.

- **Wall stress (Нагрузка на стенку)**

  Нагрузка на стенку желудочка, рассчитанная по методу эллипсов

Прочее

- **Heart rate** (Частота пульса) [ударов в минуту]

  Частота пульса пациента

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **BSA** [м²]

  Площадь поверхности тела BSA (= Body Surface Area) рассчитывается на основании Height (Рост) и **Weight** (Вес) пациента (введенных во время **Patient Registration** (Регистрация пациента)).

Анализ движения стенки

В зависимости от конфигурации к отчету добавляется одна или несколько страниц. (→ Страница 823 *Конфигурирование LVA*)

Методы описаны в специальной литературе.

Анализ центральной линии движения стенки

Если сконфигурировано, результаты анализа центральной линии движения стенки (**Centerline Wall Motion** (Центральная линии движения стенки)) могут быть показаны на второй странице подробного отчета.

Этот метод используется для описания смещения определенных точек на стенке левого желудочка между конечно-диастолической и конечно-систолической фазой. Расчеты основаны на изображениях в стандартной проекции RAO 30, используемой для расчета EF.

Определяется центральная линия между ED- и ES-контурами и рассчитывается длина 100 эквидистант, перпендикулярных центральной линии. Показывается 50 этих линий. Программное обеспечение препятствует пересечению линий друг другом.

Кроме изображения с контурами и линиями, строится график **Normalized Motion** (Нормализованное движение) на основании длины линий. Длина линий, нормализованных к ED-окружности, представляется в виде кривой относительно положения стенки сердца.

По вертикальной оси откладывается длина линий, а по горизонтальной – положение точек измерения.

Линия указывает усредненное движение, точка указывает точку верхушки. На горизонтальной оси отображаются дополнительные номера линий.

Кроме фактического движения, имеется серая полоса, которая показывает параметры движения стенки для здорового населения.

На графике **Standard Deviation** (Стандартное отклонение) показано отклонение параметров локального движения стенки от значений для здорового населения. Серая полоса отображает средние стандартные параметры ± 2 среднеквадратических отклонения, выражающих 95 % вероятность.

Анализ регионального движения стенки

Результаты анализа регионального движения стенки показываются на следующей странице отчета, если это задано в конфигурации.

Отображается график с контурами конца диастолы и конца систолы. Он разделен на пять сегментов с линией, наложенной на центр клапана аорты. Эта линия пересекает апикальный центр в математическом центре тяжести.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Предполагается, что точки стенки желудочка движутся к центру с 69 % расстояния между передне-боковым краем клапана аорты и верхушкой в конце диастолы.

Модель анализа регионального движения стенки описывает среднее уменьшение длины в пяти радиальных сегментах, влияющих на фракцию выброса (EF). Шестая область является областью митрального клапана сердца, который не принимается во внимание.

Для определения сегментов в ED- и ES-контурах определяется нижняя точка митрального клапана, а также центры тяжести. Стенка левого желудочка конца диастолы и конца систолы между передней точкой аорты и нижней точкой митрального клапана разделена на пять анатомических сегментов стенки.

Радиальные линии, разделяющие передние сегменты, определяются на основе угла между передней точкой клапана аорты и верхушкой. Радиальные линии, разделяющие нижние сегменты, определяются на основе угла между нижней точкой митрального клапана и верхушкой.

Для пяти сегментов левого желудочка рассчитывается и представляется в процентах среднее уменьшение длины между ED и ES. Доля каждого такого сегмента в общем уменьшении длины отображается в таблице.

- Передне-базальный [%]
- Передне-боковой [%]
- Апикальный [%]
- Диафрагменный [%]
- Задне-базальный [%]

Расчеты считаются действительными для той же стандартной RAO 30 проекции, которая используется для расчета глобальной фракции выброса.

Анализ радиального движения стенки

Результаты анализа радиального движения стенки (по Слейгеру) отображаются на следующей странице подробного отчета, если это задано в конфигурации.

На этой странице отчета контуры ED и ES отображены наложенными радиальными линиями. Левый желудочек разделен на 20 сечений, причем каждое сечение представляет объем. Рассчитывается доля каждого среза в общем EF.

Модель анализа радиального движения стенки описывает смещение точек контура вдоль радиальных линий между фазами конечной диастолы и конечной систолы.

Центром движения для радиальных линий является центр длинной оси ES-контура.

Кроме диаграммы с контурами и радиальными линиями, отчет содержит вторую диаграмму, на которой показаны длины части радиальных линий между контурами ED и ES. Длины этих частей, описывающих движение стенки, нормализованы к длине ED-радиуса и отображены в виде кривой относительно их положения вдоль стенки сердца.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

По вертикальной оси откладываются нормализованные длины, а по горизонтальной – положение точек измерения.

Точка верхушки ES указана на диаграмме ромбом, а номера радиальных линий указываются по горизонтальной оси.

Кроме фактического движения, имеется серая полоса, которая показывает параметры движения стенки для здорового населения. Серая полоса показывает средние стандартные значения ± 2 среднеквадратичных отклонения.

На третьей диаграмме представлена величина параметров локального движения стенки по сравнению со значениями для здорового населения. Серая полоса отображает средние стандартные параметры ± 2 среднеквадратических отклонения, выражающих 95 % вероятность.

11.3.13 Конфигурирование LVA

Можно и необходимо определить ряд параметров для анализа сосудов.

1 Выберите **Quant** > **Configuration** (Количественный анализ > Конфигурация) в главном меню.

   Появляется окно **Quant Configuration** (Конфигурация количественного анализа).

2 Щелкните по карте **LVA**, выводя ее на передний план.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Quant Configuration

CAL | LVA | QCA | IZ3D | QVA | UI | ABOUT

Index method: BSA | BSA^1.219 | Weight

Wall motion: Regional | Centerline | Radial | Slager

Monoplane

Area Length

EDV =	0.783	* Vcalc	-3.759	ml
ESV =	0.783	* Vcalc	-3.759	ml
EDV =	0.810	* Vcalc	+1.900	ml
ESV =	0.810	* Vcalc	+1.900	ml
EDV =	0.822	* Vcalc	+0.000	ml
ESV =	0.585	* Vcalc	+0.000	ml
EDV =	0.951	* Vcalc	-3.000	ml
ESV =	0.951	* Vcalc	-3.000	ml
EDV =	0.590	* Vcalc ^1.09	+0.000	ml
ESV =	0.590	* Vcalc ^1.09	+0.000	ml
EDV =	0.693	* Vcalc	+8.650	ml
ESV =	0.693	* Vcalc	+8.650	ml
EDV =	0.850	* Vcalc	+4.720	ml
ESV =	0.850	* Vcalc	+4.720	ml
EDV =	1.000	* Vcalc	0.000	ml
ESV =	1.000	* Vcalc	0.000	ml

Mass regression

M	1.06	Mcalc	+ 0.000	g
M	1.01	Mcalc	+11.000	g
M	1.04	Mcalc	- 6.500	g
M	1.000	Mcalc	0.000	g

Rotation range

RAO30	no warning for :	-40	-	-20	degrees
LAO60	no warning for :	50	-	70	degrees
CRAN / CAUD	no warning for :	-10	-	10	degrees

Default report type : Detailed Report

Circumferential extent threshold 2 Sdev

Default

OK | Cancel

Quant Configuration

CAL | LVA | LVA BIPLANE | QCA | IZ3D | QVA | QVA 3D | UI | ABOUT

Biplane

Area Length

EDV =	0.989	* Vcalc	-8.100	ml
ESV =	0.989	* Vcalc	-8.100	ml
EDV =	0.992	* Vcalc	-0.780	ml
ESV =	0.992	* Vcalc	-0.780	ml
EDV =	0.950	* Vcalc	-8.500	ml
ESV =	0.950	* Vcalc	-8.500	ml
EDV =	0.928	* Vcalc	-3.800	ml
ESV =	0.928	* Vcalc	-3.800	ml
EDV =	1.000	* Vcalc	0.000	ml
ESV =	1.000	* Vcalc	0.000	ml

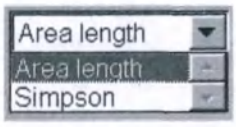
Default

Параметры конфигурации LVA

Метод анализа

Установите требуемый **Index method** (Метод индекса) в верхней части карты **LVA** и укажите, какой анализ **Wall motion** (Движение стенки) Вы хотите выполнить.

Формула объема



В области **Monoplane** (Одноплоскостной) на карте **LVA** укажите, какой метод регрессии/формула объема будут использованы для одноплоскостного LVA.

Для двухплоскостного LVA метод регрессии/формулу объема можно установить в области **Biplane** (Двухплоскостный) на карте **LVA BIPLANE** (ДВУХПЛОСКОСТНЫЙ LVA).

Формула масс

В области **Mass Regression** (Регрессия масс) на карте **LVA** укажите, какую формулу масс использовать для LVA.

Допустимый диапазон вращения

В области **Rotation range** (Диапазон вращения) на карте **LVA** установите, для какого диапазона RAO/LAO и диапазона CRAN/CAUD не должно выводиться предупреждающее сообщение.

Если анализ LVA начинает выполняться на изображении или паре изображений, которые находятся за пределами допустимого диапазона, анализ LVA будет невозможен, и будут появляться следующие сообщения:

- **Out of rotation range** (Вне диапазона вращения): Угол RAO/LAO вне диапазона.
- **Out of angulation range** (Вне диапазона наклона): Угол CRAN/CAUD вне диапазона.

Тип отчета, используемый по умолчанию

Выберите тип отчета, который будет создаваться по умолчанию.

Предельные значения

Под **Circumferential extent threshold** (Предельное значение периферического отклонения) на карте **LVA** укажите, какое предельное значение (среднеквадратичное отклонение) должно использоваться.

Частота сердечных сокращений

На карте подзадач **UI** (Интерфейс Пользователя) введите допустимое значение **Heart Rate Range (bpm)** (Интервал частоты сердечных сокращений (удары/мин)), определяющее интервал, в пределах которого можно регулировать **Heart Rate [bpm]** (Частота сердечных сокращений (удары/мин)) на карте подзадач **Info** (Информация).

Другие параметры на карте подзадач

(→ Страница 741 *Конфигурирование калибровки*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11 Количественная оценка

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12 Принадлежности и вспомогательные устройства

12.1 Указания по технике безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Использование системы с поврежденными компонентами оборудования или принадлежностями, например декой стола, принадлежностями для радиационной защиты, крепления пациента и т.д.

Неправильная работа, вызывающая опасность для пациентов, пользователей и оборудования

- Соблюдайте осторожность при обращении с системой и ее принадлежностями.
- Перед началом использования системы или принадлежностей проверьте их на предмет повреждения.
- Если произошли возможные повреждения системы, ее компонентов или принадлежностей, проверьте их на предмет повреждения и правильной работы.
- В случае выявления повреждений прекратите использование системы или принадлежности.
- Если это невозможно, сведите использование к минимуму и обратитесь в Служба технической поддержки для проверки и ремонта или замены поврежденного компонента.

12.1.1 Оснащение принадлежностями

В зависимости от типа и конфигурации системы описанные в приведенных ниже главах принадлежности являются либо частью поставляемого стандартного оборудования, либо могут быть закуплены дополнительно.

Обратитесь к местное торговое представительство компании.

12.1.2 Другие изделия/компоненты

Информация по управлению, техническое описание, модели и технические данные приведены в документации, поставляемой изготовителем.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Использование неразрешенных или измененных компонентов аппаратного обеспечения, запасных частей, принадлежностей или компонентов программного обеспечения

Опасность неправильной работы, вызывающая опасность для пациентов и оборудования

- Используйте только то программное или аппаратное обеспечение, запасные части и принадлежности, которые разрешены к применению компанией Siemens Healthineers.
- Ремонт должен выполняться исключительно с явного письменного разрешения производителя.

12.1.3 Кабели

Соблюдайте осторожности при позиционировании кабелей принадлежностей и вспомогательных устройств.

ВНИМАНИЕ!

Можно споткнуться, поскользнуться или упасть, если наступить на кабели или другие детали системы, расположенные на полу, либо или зацепиться за них ногой

Травма в результате падения на пол

- Когда необходимо проложить кабели или другие детали системы по полу, расположите их как можно дальше от прохода и переступайте через них осторожно.

12.1.4 Очистка

Для некоторых принадлежностей предлагаются специальные указания по очистке.

Общую информацию см. в «Очистка и дезинфекция».

(→ Страница 59 *Очистка и дезинфекция*)

Несмотря на то, что матрас и прочие материалы для позиционирования пациента имеют водонепроницаемое исполнение, кровь или окрашенные средства дезинфекции могут оставить на них пятна, не поддающиеся выведению.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.2 Правила обращения с принадлежностями

1 Обращайтесь с принадлежностями осторожно.

Не допускайте повреждения принадлежностей.

Если принадлежность упала, обязательно проверьте ее на отсутствие повреждений.

2 Не пользуйтесь поврежденными деталями, которые следует заменить.

3 Вы должны предварительно проверить особенно те принадлежности, которые Вы располагаете под пациентом.

12.3 Принадлежности для стола пациента

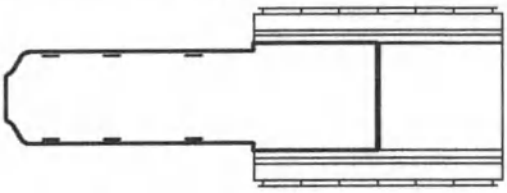
Принадлежности для стола пациента, которые должны присоединяться к столу пациента или к направляющим для принадлежностей.

12.3.1 Деки стола

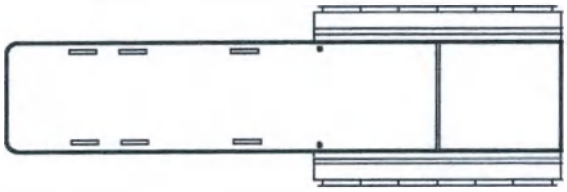
В зависимости от типа и конфигурации системы, дека стола может быть заменена без инструментов или не может быть заменена.

Модели деки стола

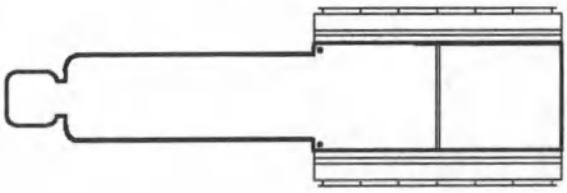
Предлааются следующие модели деки стола:



- Дека стола Neuro (Нейро)

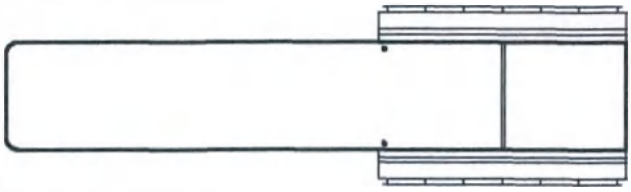


- Широкая дека стола



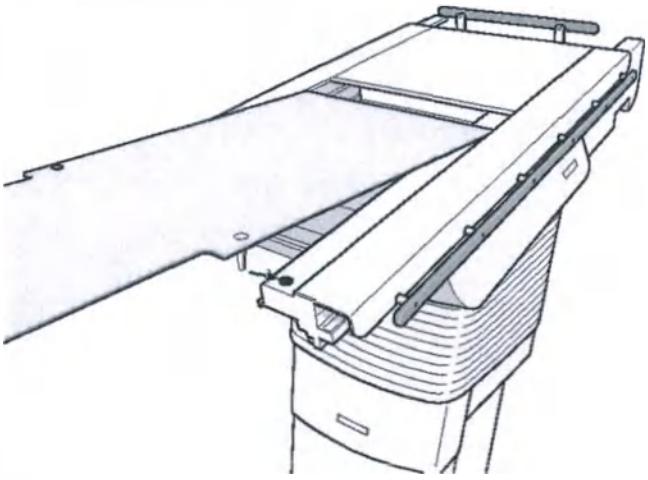
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Узкая дека стола



- Дека стола, длинная

12.3.2 Замена деки стола



Снятие деки стола

- Поднимите деку стола за головной конец и снимите ее в направлении передней стороны.

Крепление деки стола

1. Расположите деку стола под углом таким образом, чтобы ее конец закрепился в раме, а обе шпильки зафиксировались в отверстиях держателя.
2. Затем опустите деку стола и сместите ее в конечное положение.

12.3.3 Дека стола с подголовником (Neuro)

Дека стола Neuro имеет сопряжение "головодержатель" для установки рентгенопрозрачного подголовника DORO® (Pro Med Instruments, Freiburg, Германия) с подходящим переходником для соединения с головодержателем.

Зафиксируйте фиксатор головы на переходнике с помощью только одного рычага. Не используйте оба рычага и старайтесь не устанавливать фиксатор головы в V-положение, чтобы обеспечить достаточное свободное пространство для вращения C-образной дуги.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Фиксатор головы включается в модель столкновений. Это означает, что при перемещении коллиматора или детектора в зону, где теоретически возможно столкновение, раздается звуковой сигнал и скорость движения снижается. Однако С-образная дуга не останавливается, то есть возможно ее столкновение с фиксатором или пациентом.

Оператор должен соблюдать осторожность при приближении системы к голове пациента.

Вес подголовника DORO®: 3 кг

Максимальная нагрузка на подголовник DORO®: 12,5 кг

При использовании деки стола Neuro (Нейро) с подголовником DORO® отключите автоматическое перемещение стола по высоте в запрограммированных положениях.

Если игнорировать данное требование, при подъеме стол не будет перемещаться с постоянной скоростью, а будет начинать движение и останавливаться.

12.3.4 Матрац

Матрацы используются для позиционирования пациента.

Хотя матрац является водонепроницаемым, кровь или окрашенные дезинфицирующие средства могут оставлять пятна, которые невозможно будет удалить.

Убедитесь, что матрац закреплен с помощью ленты-липучки.

Для получения изображения наилучшего качества рекомендуется использовать тонкий матрац, особенно для пациентов крупного телосложения.

Не помещайте в область рентгеновских лучей подушки, поглощающие большие дозы излучения.

Укрытие матраца

- В гигиенических целях мы рекомендуем укрывать матрац защитной пластиковой панелью.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Очистка матраца

1 Очистку выполняйте слабым мыльным раствором и мягкой щеткой.

2 Тщательно промойте и просушите! Не храните матрац во влажном состоянии!

12.3.5 Матрас с подогревом

См. руководство пользователя подогреваемого матраса компании Stihler, которое поставляется в комплекте с матрасами.

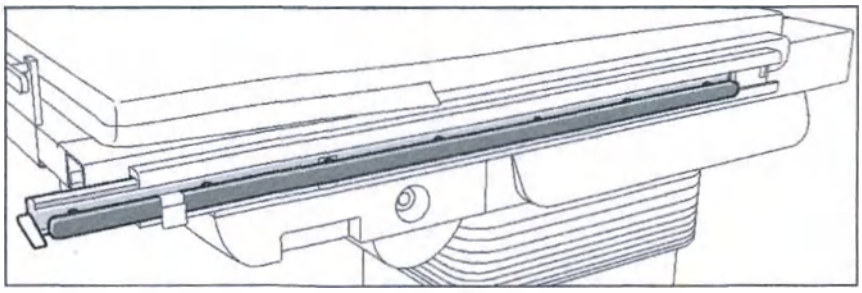
⚠ ВНИМАНИЕ!

При обследованиях некоторых типов матрас с подогревом может вызвать появление существенных, видимых артефактов на изображении.

Клиническая значимость изображения при этом сомнительна, поскольку возможна постановка неправильного диагноза и/или может потребоваться повторное получение изображения, что связано с нежелательным облучением.

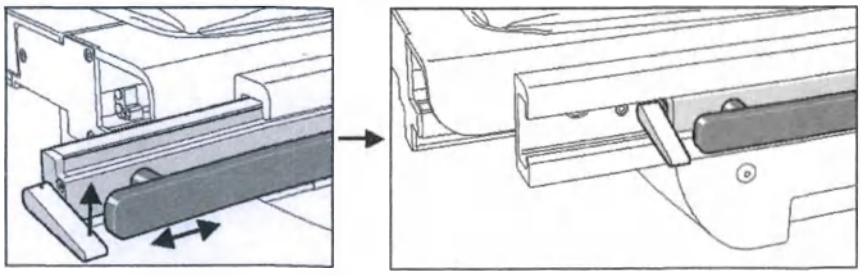
- Во время проведения обследований, при которых могут возникнуть нежелательные артефакты изображений матраса с подогревом, используйте ненагревающийся матрас.

12.3.6 Направляющие для принадлежностей



Направляющие рельсы для модулей управления и других принадлежностей крепятся к столу.

Две боковые направляющие рельсы для принадлежностей могут быть перемещены в направлении головы или ног, чтобы облегчить управление во время интервенционных вмешательств на головном конце или при укладке пациента.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Направляющая рельса принадлежностей может быть перемещена путем подъема рычага на ножном конце.

- Возможно перемещение в направлении головы через несколько фиксированных положений.
- Движение в направлении ног (повторное позиционирование пациента) не фиксируется.
- Для предотвращения столкновений перемещение наклоняемых столов в направлении ног ограничено 200 мм.

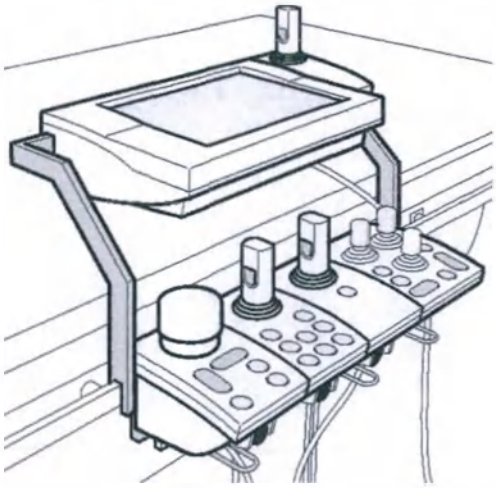
ВНИМАНИЕ!

Принадлежности могут быть слишком тяжелыми для установки их на направляющие рельсы или на стол.

Риск травмирования персонала при падении предметов.

- Нагрузка на отдельную направляющую рельсу или суммарная нагрузка на все направляющие рельсы для принадлежностей не должна превышать 40 кг. Сюда относятся все принадлежности, например, инжектор, элементы радиационной защиты!

12.3.7 Удлинение направляющей для принадлежностей



На дополнительной направляющей для принадлежностей крепится устройство управления с сенсорным экраном или другие пульты управления.

Допустимая нагрузка: 6,2 кг

Прикрепите его к направляющей рельсе для принадлежностей и зафиксируйте положение ручками.

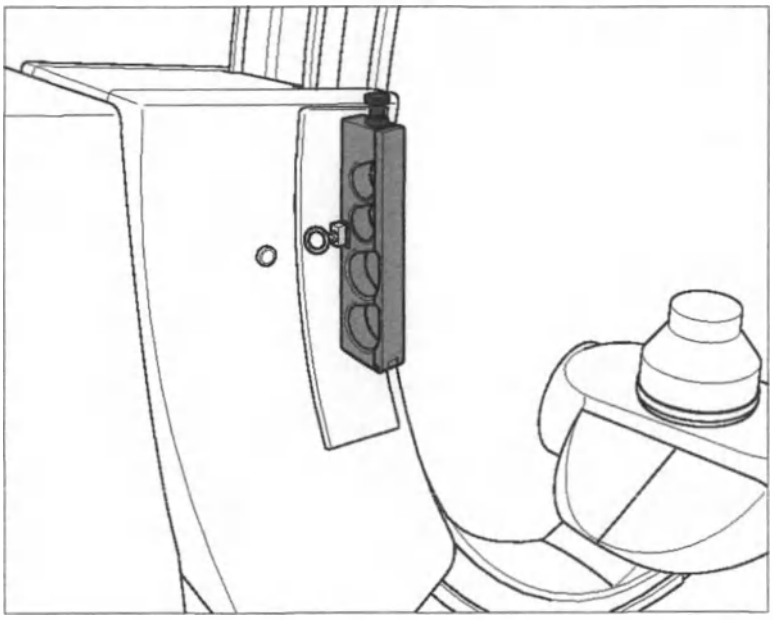
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.3.8 Держатель кабелей

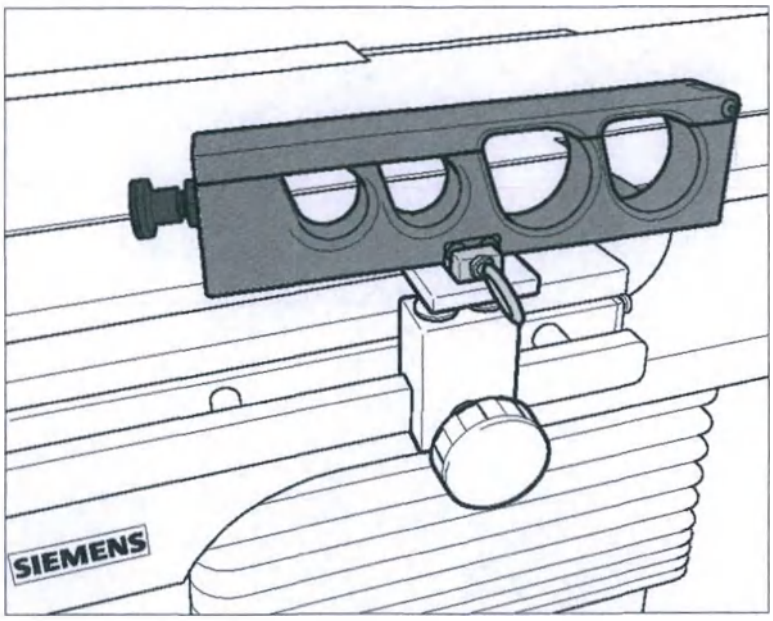
Держатель кабелей предназначен для уменьшения риска повреждения оборудования для пациента/анестезии за счет улучшения организации кабелей ЭКГ, в/в систем и респираторных трубок.

Держатель кабелей можно закрепить на С-образной дуге напольного штатива или на направляющей рельсе для принадлежностей стола пациента.

Локальный технический специалист может установить основание держателя кабелей на С-образную дугу напольного штатива.



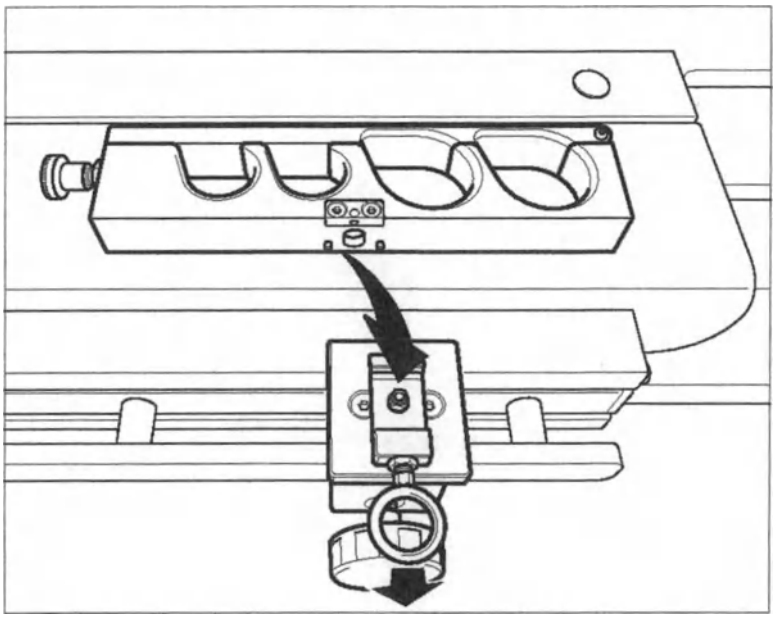
Держатель кабелей можно также закрепить на направляющей рельсе для принадлежностей стола пациента.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

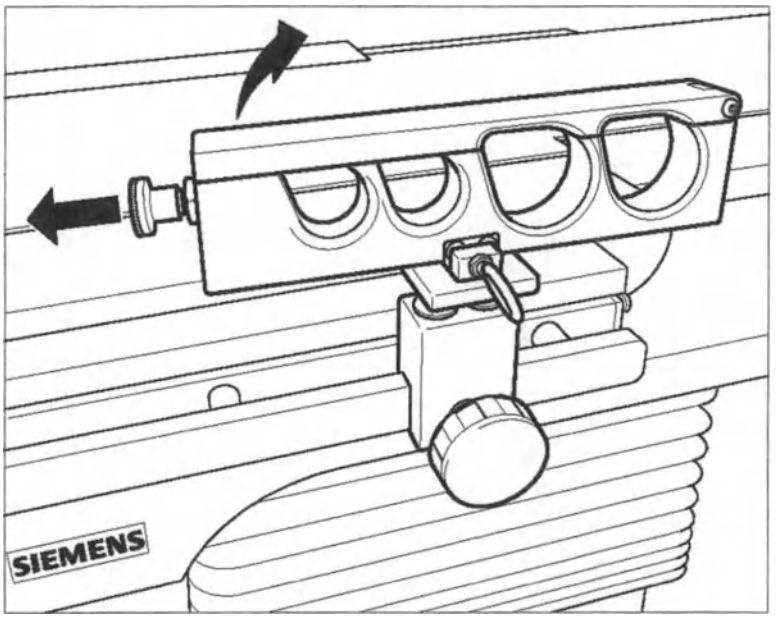
Установка держателя кабелей

1 Прикрепите установочное основание к направляющей для принадлежностей.



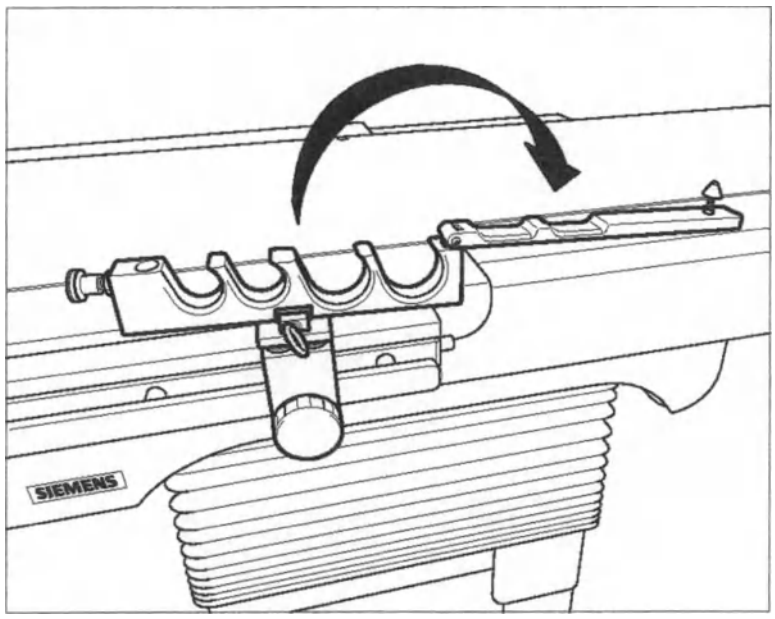
2 Потяните кольцо и вставьте держатель кабелей в установочное основание.

3 Потяните ручку в левой части и откройте откидную крышку.

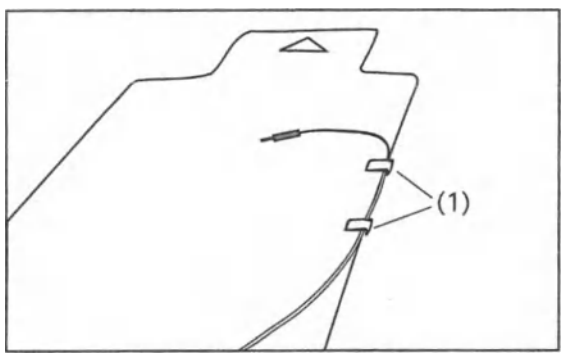


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Вставьте кабели и закройте крышку.

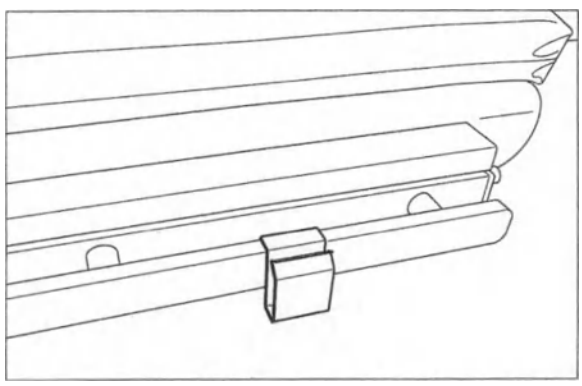


12.3.9 Кабельные зажимы



Зажимы для кабеля для крепления на деке стола

(1) Кабельные зажимы



Зажим для кабеля для крепления на направляющей для принадлежностей

Для крепления ЭКГ-кабелей.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Крепление зажимов для кабелей

1 Расположите ЭКГ-кабель в зажиме и вставьте зажим в деку стола или направляющую рельсу для принадлежностей.

2 Убедитесь в том, что зажимы вставлены в паз на нижней стороне деки стола.

12.3.10 Разъемы

На столе пациента со стороны ног могут находиться следующие разъемы:

- на стойке стола внизу слева и/или справа: для сжатого воздуха и ультразвука
- на верхней части стола слева и/или справа: для инжектора и ЭКГ (Инжектор может быть также присоединен к настенному соединительному блоку.)
- Зависящий от страны пользователя разъем электропитания (см. **Инструкцию по планированию**)

(→ Страница 109 *Защита от поражения электрическим током*)

12.3.11 Держатель с направляющими рельсами

Держатель с направляющей для перемещения по деке стола

Держатель с направляющей для головного конца деки стола

Вы можете установить один или два держателя на деку стола. Они имеют направляющие рельсы для принадлежностей и могут перемещаться.

Не предназначены для размещения радиационного защитного экрана для нижней части тела на головном конце стола.

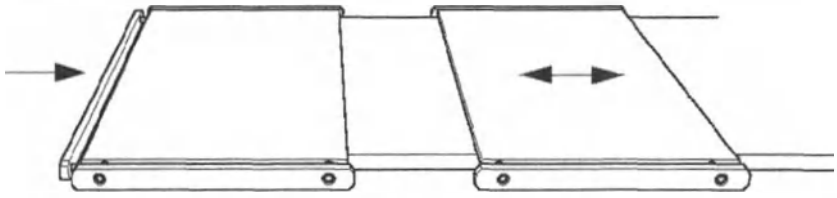
Максимальная дополнительная нагрузка: 40 кг; соответственно уменьшается для длинного рычага

Не превышайте общую нагрузку 40 кг!

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Крепление держателей

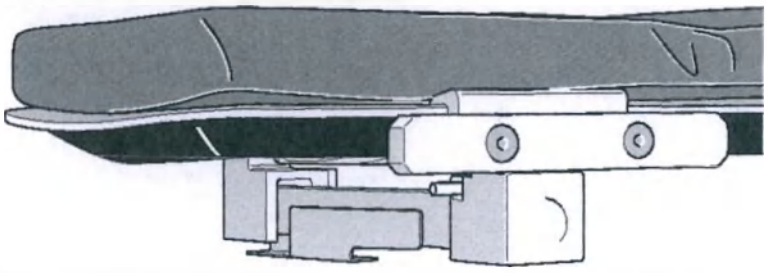
1 Вначале установите держатель без головной направляющей с головного конца на деку стола.



2 Затем полностью вставьте держатель с головной направляющей с головного конца в деку стола.

Во время движений аппарата с наклоненным столом грозит опасность столкновения с головной направляющей держателя.

12.3.12 Держатель для установки принадлежностей со стороны головы пациента



Для крепления стандартных принадлежностей Siemens (анестезиологические ширмы, опоры для плеч, головы и рук) Вы можете установить держатель с направляющими рельсами для принадлежностей по обеим сторонам на головном конце деки стола.

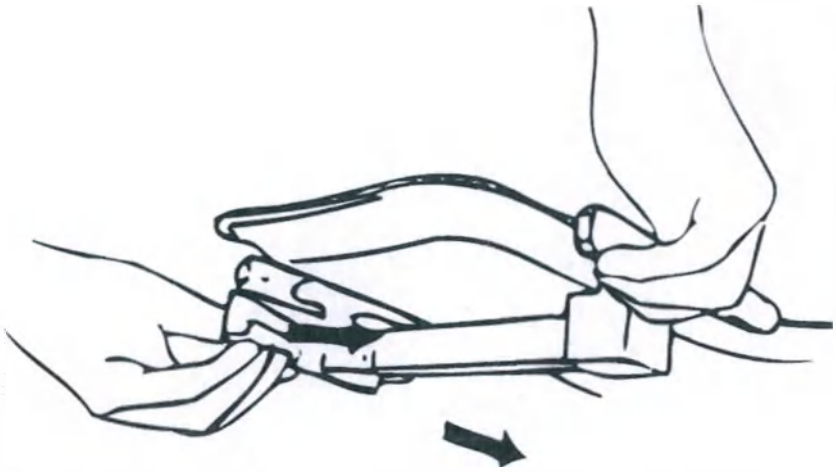
Держатель для установки принадлежностей со стороны головы пациента может быть установлен только на узкой деке стола.

Максимальная нагрузка: 20 кг

Установка держателя для размещения принадлежностей со стороны головы пациента

1 Установите держатель для установки принадлежностей со стороны головы пациента на головной конец деки стола.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



2 Поверните рычаг (на нижней стороне держателя) на себя.

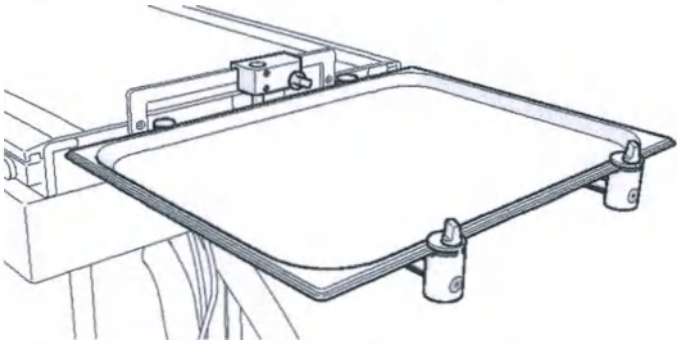
Зажимной механизм разблокируется.

3 Переместите направляющие вдоль деки стола.

4 Поверните рычаг от себя.

Зажимной механизм блокируется.

12.3.13 Поддон для катетеров, со стороны ног



Поддон для катетеров можно закрепить на направляющей рельсе стола пациента со стороны ног.

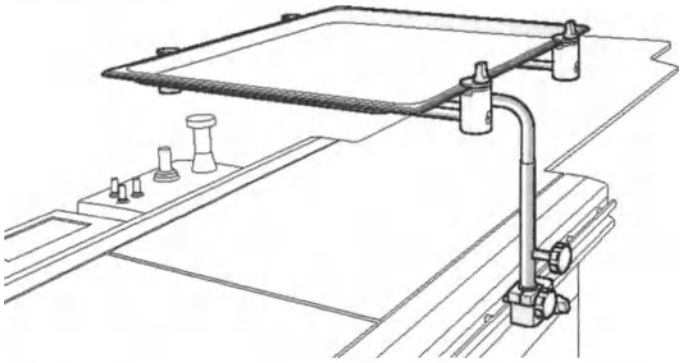
Лоток для катетеров можно установить в любой системе Artis, кроме Artis zee multi-purpose.

Допустимая нагрузка: 5 кг

Прикрепите его к направляющей рельсе для принадлежностей и зафиксируйте положение ручками.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.3.14 Инструментальный столик



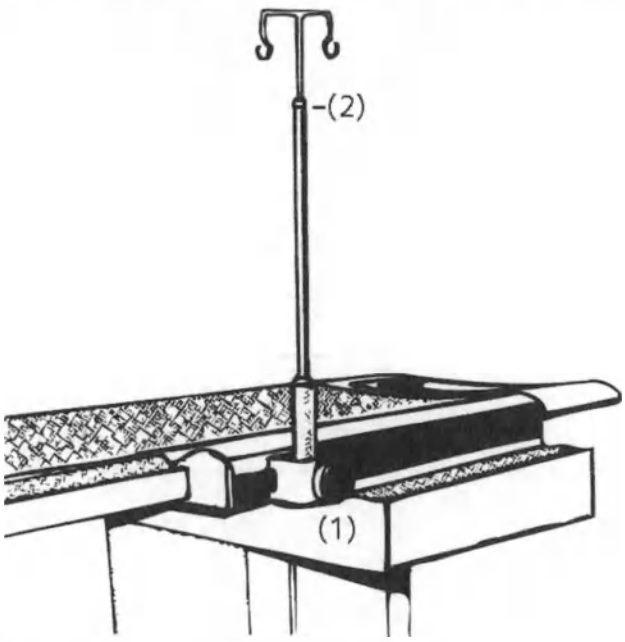
Столик для инструментов можно устанавливать с любой стороны стола на всех системах Artis.

Для удобства использования он может поворачиваться и регулироваться по высоте.

Допустимая нагрузка: 2 кг

Прикрепите его к направляющей рельсе для принадлежностей и зафиксируйте положение ручками.

12.3.15 Кронштейн для сосуда инфузионной системы



Для установки инфузионной системы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

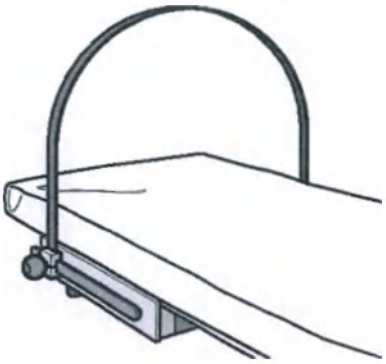
Установка кронштейна для инфузионной системы

1 Установите кронштейн для инфузионной системы на направляющую стола.

2 Закрепите кронштейн для инфузионной системы стопорной ручкой (1).

3 Отрегулируйте высоту кронштейна для инфузионной системы стопорной ручкой (2).

12.3.16 Держатель наркозной ширмы



Держатель наркозной ширмы, гибкий,

Для закрепления стерильных завес, выполняющих роль анестезиологической ширмы между головой и брюшной областью пациента, в зависимости от используемой деки стола и типа обследования.

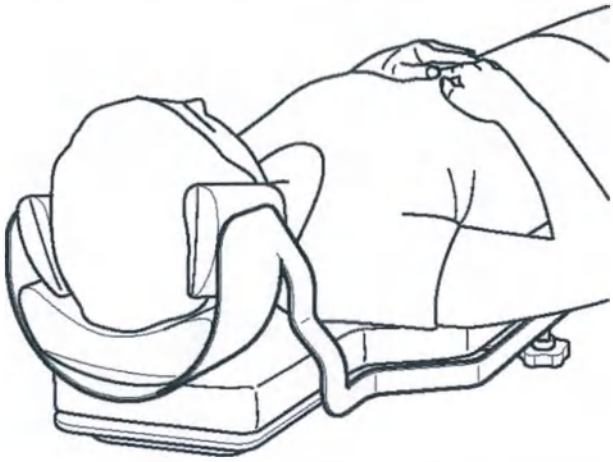
Для установки на направляющей для принадлежностей (→ Страница 837 *Держатель с направляющими рельсами*).

12.4 Средства позиционирования

Используйте эти принадлежности для безопасного и удобного размещения пациента. Они помогают предотвратить появление артефактов, связанных с двигательной активностью пациента (т.н. динамических артефактов).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.4.1 Подголовник с комплектом подушек



Подголовник и подушки используются для фиксации головы пациента во время обследования головы и минимизации артефактов движения.

Крепление подголовника

Подголовник можно использовать только с узкой декой стола и тонким матрасом.

Это указано на этикетке подголовника.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Подголовник, установленный на неподходящую деку стола, неустойчив и может сломаться.

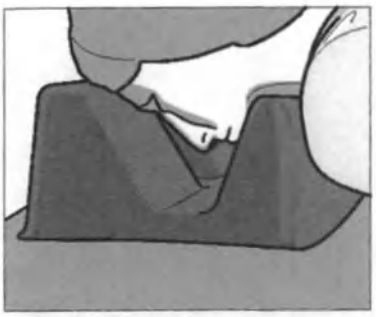
Повреждение или сдвиг подголовника может привести к резкому смещению головы пациента вниз, что может стать причиной пореза или травмы, например, позвоночника, мозга.

- Подголовник разрешается устанавливать только на узкую/кардиологическую деку стола.
- Никогда не устанавливайте его на другую деку стола, например на неврологическую деку стола.

1. Сдвиньте его вдоль деки стола и зафиксируйте положение двумя рукоятками.
2. Положите подушки для комфортного расположения и ограничения движения головы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.4.2 Положение головы



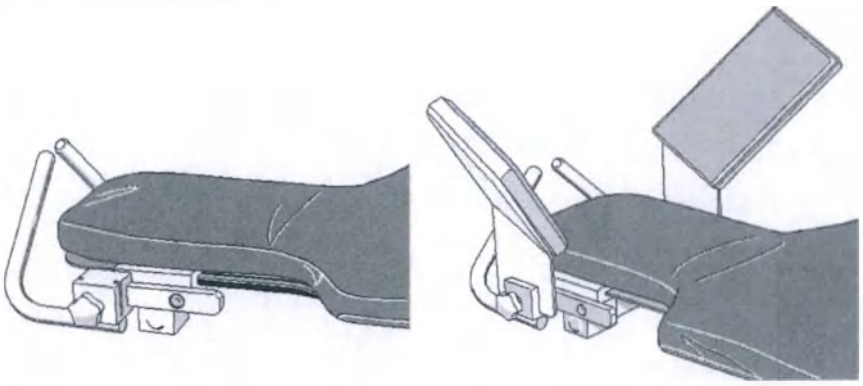
Позиционирование головы пациента в положении лежа на животе

Существуют две версии устройства для позиционирования головы, для детей и для взрослых.

Во время инвазивных процедур, требующих позиционирования пациента на столе в положении лежа на животе, голову можно поместить на подушку для головы, наполненную мягким гелем.

(→ Страница 306 *Активация зоны столкновения держателя головы*)

12.4.3 Поручни с опорами



При кардиологических обследованиях руки поддерживаются в специальном положении за головой, чтобы можно было как можно ближе переместить плоский детектор к объекту.

Эта принадлежность позволяет пациенту держаться за поручни. Руки удобно располагаются на опорах.

Поручни из нержавеющей стали и рентгенопрозрачные опоры привинчиваются к направляющим рельсам для принадлежностей держателя головного конца.

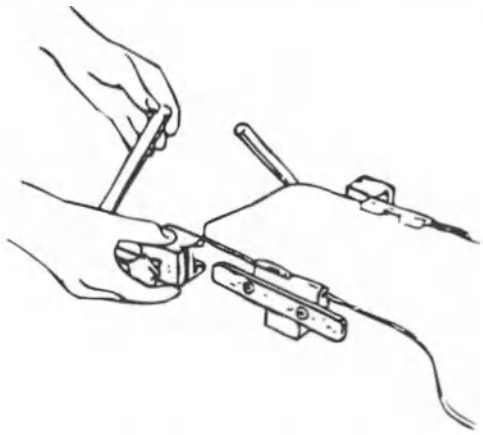
Поручни могут быть установлены только на узкой деке стола в сочетании с держателем головного конца.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Максимальная нагрузка: 20 кг

Установка поручней

1 Вставьте крепежный блок в направляющие.

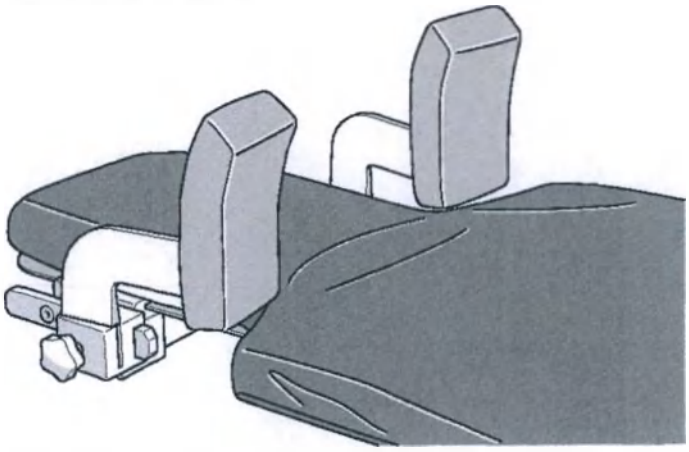


2 Зафиксируйте его стопорной ручкой.

Установка опор

- Вставьте опоры в прорези крепежных блоков на поручнях.

12.4.4 Опоры для плеч



Опоры для плеч требуются при выполнении ЭКГ или для положений Тренделенбурга с углом наклона 10° и больше. Они предотвращают соскальзывание или падение пациента со стола.

Мягкие опоры для плеч изготовлены из синтетического материала, который может быть начисто вытерт, и крепятся к стальным скобам, которые устанавливаются на держатель головного конца.

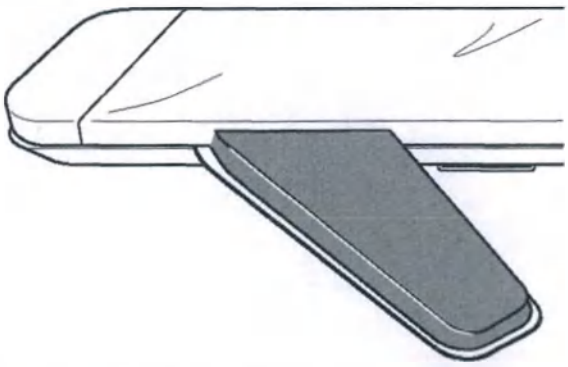
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Опоры для плеч могут быть установлены только на узкой деке стола в сочетании с держателем головного конца.

Крепление опор для плеч

- Опоры для плеч могут быть установлены в направляющих принадлежностей держателя головного конца.

12.4.5 Опора для руки



Для позиционирования руки пациента без использования металлических частей при выполнении съемки руки и кисти в режиме DSA.

Односторонняя опора для руки надежно зарекомендовала себя для метода Сонеса в кардиологии и для ангиографии руки.

Она изготовлена из незатеняющего, рентгенопрозрачного углеродистого волокна и легко поддается очистке.

Опора для руки длиной 1 м располагается под матрацем на уровне плеч справа или слева и удерживается в неподвижном положении под действием веса пациента.

Максимальная нагрузка: 5 кг

Не пользуйтесь поврежденной опорой для руки!

(→ Страница 827 *Указания по технике безопасности*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Возможно, для установки/замены держателя для руки или опоры для рук, в том числе при выполнении вертебропластики и кифопластики, понадобится приподнять пациента.

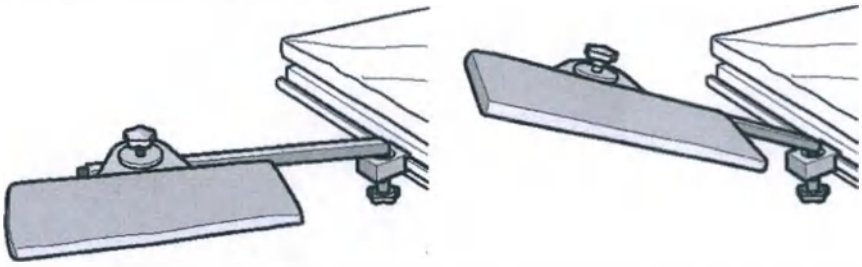
Пациент может соскользнуть со стола на пол.

- При позиционировании опоры для руки при выполнении вертебропластики и кифопластики или держателя для рук выполняйте следующие действия.
- Зафиксируйте пациента в устойчивом положении.
- Рекомендуется закрепить пациента фиксирующими ремнями.
- Пациента следует приподнять ровно настолько, чтобы установить подлокотник, опору для руки при выполнении вертебропластики и кифопластики или держатель для руки.
- Рекомендуется устанавливать подлокотник вместе с помощником.

Крепление опоры для руки

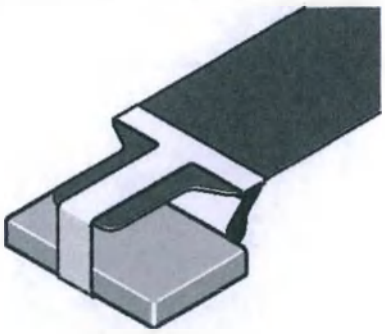
- Вставьте опору для руки под матрац на уровне плеч пациента.

12.4.6 Шарнирная опора для рук



Для комфортабельного позиционирования руки. Для руки возможна регулировка по высоте и длине.

12.4.7 Опора для руки для вертебропластики и кифопластики



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Возможно, для установки/замены держателя для руки или опоры для рук, в том числе при выполнении вертебропластики и кифопластики, понадобится приподнять пациента.

Пациент может соскользнуть со стола на пол.

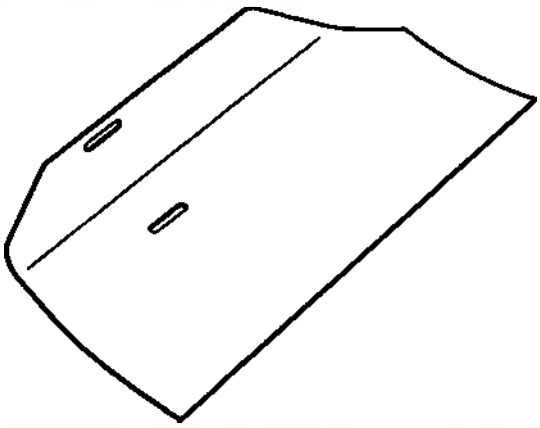
- При позиционировании опоры для руки при выполнении вертебропластики и кифопластики или держателя для рук выполняйте следующие действия.
- Зафиксируйте пациента в устойчивом положении.
- Рекомендуется закрепить пациента фиксирующими ремнями.
- Пациента следует приподнять ровно настолько, чтобы установить подлокотник, опору для руки при выполнении вертебропластики и кифопластики или держатель для руки.
- Рекомендуется устанавливать подлокотник вместе с помощником.

12.4.8 Опора для руки OR с держателем

Опора для руки для использования в хирургии (OR). Устойчивое позиционирование руки на опоре для руки обеспечивается регулируемыми по высоте опорами.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.4.9 Держатель руки



Для удобного расположения рук вдоль тела.

Два держателя рук позволяют удобно располагать руки пациента вдоль тела, особенно на узких столах.

Держатели рук устанавливаются по обеим сторонам под руки пациента и удерживаются в неподвижном положении под действием веса пациента.

Руки пациента могут быть зафиксированы имеющимися в продаже ремнями.

Не пользуйтесь поврежденным держателем руки!

(→ Страница 827 *Указания по технике безопасности*)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Возможно, для установки/замены держателя для руки или опоры для рук, в том числе при выполнении вертебропластики и кифопластики, понадобится приподнять пациента.

Пациент может соскользнуть со стола на пол.

- При позиционировании опоры для руки при выполнении вертебропластики и кифопластики или держателя для рук выполняйте следующие действия.
- Зафиксируйте пациента в устойчивом положении.
- Рекомендуется закрепить пациента фиксирующими ремнями.
- Пациента следует приподнять ровно настолько, чтобы установить подлокотник, опору для руки при выполнении вертебропластики и кифопластики или держатель для руки.
- Рекомендуется устанавливать подлокотник вместе с помощником.

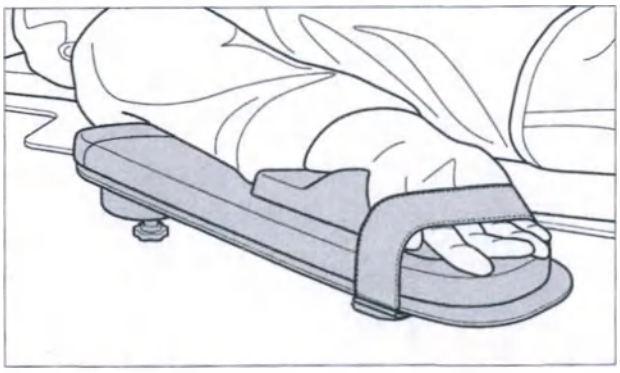
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Крепление держателей рук

- Вставьте держатели рук под матрац на уровне рук пациента с левой или правой стороны.

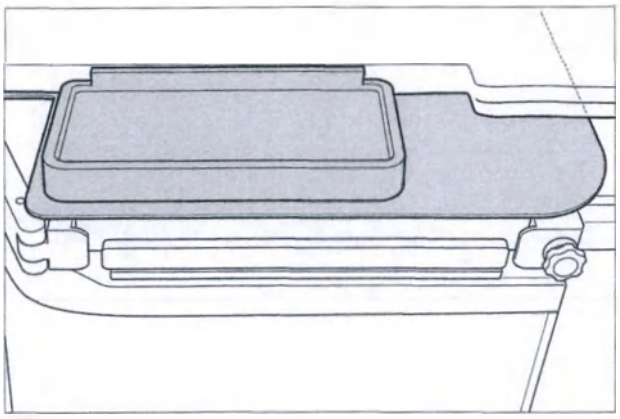
12.4.10 Подставка под руку для радиального доступа

Подставка под руку для радиального доступа – это рентгенопроницаемый подлокотник из углеволокна, который подсоединяется к деке стола и обеспечивает радиальный доступ для рентгенхирурга и доступ к руке пациента.



Подставка под руку для радиального доступа состоит из подлокотника, дополнительной подушечки, подушки анатомической формы и материала для фиксирования.

Кроме того, рентгенопроницаемый подлокотник из углеволокна и лоток удерживают направляющий проводник и некоторые инструменты во время радиального доступа.



Одна сторона «Г»-образной панели помещается под матрац пациента и будет фиксироваться за счет веса пациента.

Лоток устанавливает на панель и фиксируется двумя лентами под лотком.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Очистка и дезинфекция

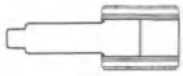
Ленты под лотком не содержат клей, вместо этого используется так называемый гекко-эффект.

Не используйте для чистки лент ворсистую ткань.

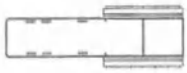
Установка подставки под руку для радиального доступа

Подставка под руку для радиального доступа поставляется в двух версиях с различными табличками:

- Первую версию можно установить с левой или правой стороны узкой деки стола или нейро деки стола.



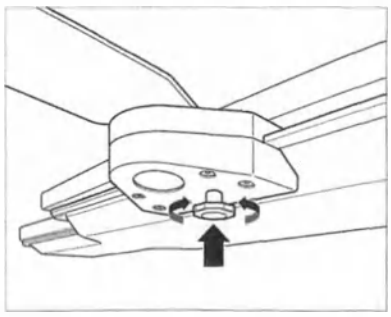
- Вторую версию можно установить с левой или с правой стороны широкой деки стола.



Не пользуйтесь поврежденной подставкой под руку для радиального доступа!

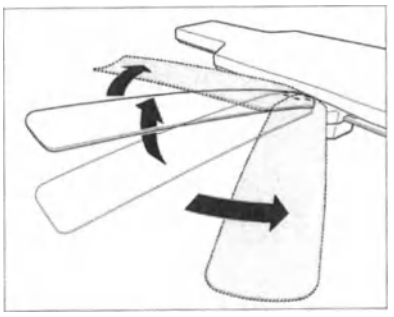
(→ Страница 827 *Указания по технике безопасности*)

1 Сдвиньте подставку под руку для радиального доступа вдоль деки стола до нужного положения руки пациента.



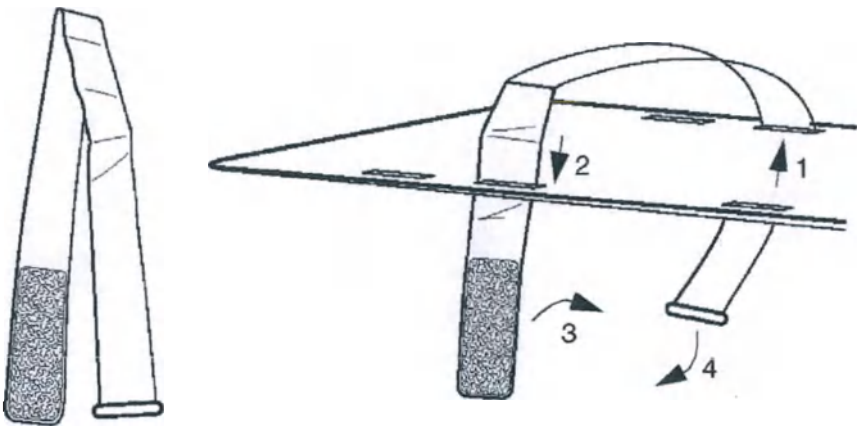
2 Поверните винт под панелью для фиксации.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



3 Слегка поднимите и поверните подлокотник до нужного угла до щелчка.

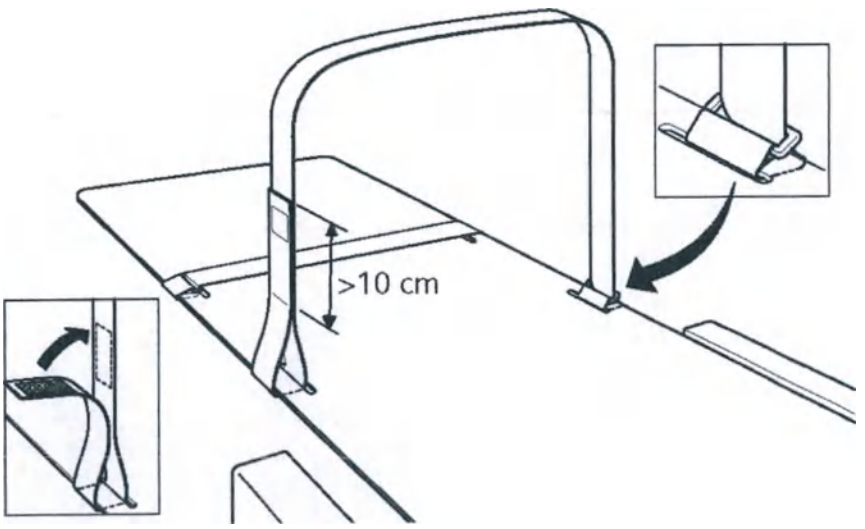
12.4.11 Комплект ремней фиксации тела



Фиксирующий ремень (левый рисунок), крепление ремня (правый рисунок)

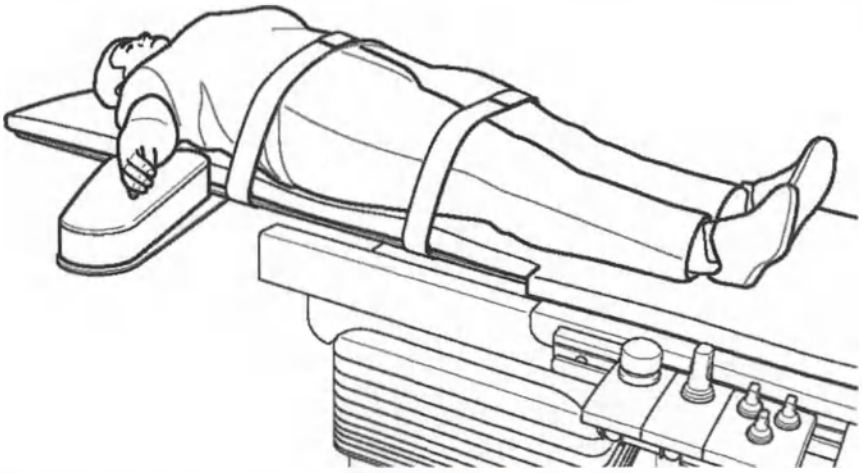
Имеется два ремня с застежками на «липучках» для фиксации пациента. Их можно прикрепить к деке стола.

Фиксирующие ремни также можно закреплять, как показано на рисунке ниже.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Ремни должны перехлестываться с лентой-липучкой не менее чем на 10 см по длине для надежной фиксации.



Два ремня должны быть всегда закреплены для фиксации пациента. При необходимости можно установить дополнительную опору для руки.

ВНИМАНИЕ!

Фиксирующие ремни и поручни не подходят для фиксации пациента при наклоне стола.

Риск соскальзывания пациента со стола

- При наклоне стола используйте рекомендованные принадлежности (например, подножку или плечевой пояс).

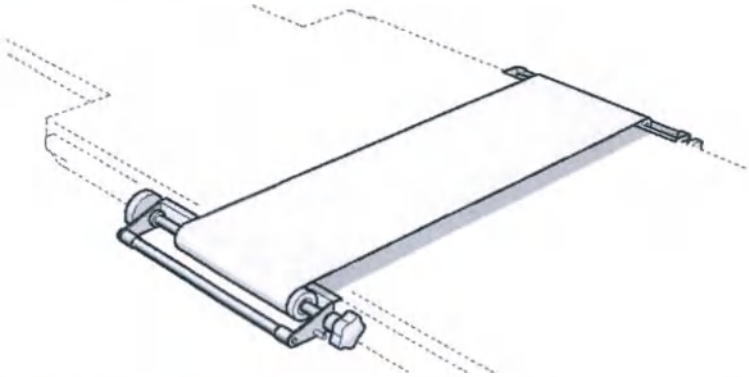
Крепление фиксирующих ремней

1 Продеть ремень в отверстия на рабочей поверхности стола.

2 Протяните ремень для образования петли на конце, перегните, подтяните его в случае необходимости и закрепите его застежкой-«липучкой».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.4.12 Компрессионный ремень



Устройство с компрессионным рентгенопрозрачным пластиковым ремнем.

Компрессия обеспечивается с помощью легкоочищаемого, рентгенопрозрачного пластикового ремня, который натягивается после застегивания.

Компрессионный ремень используется для быстрой и надежной фиксации пациента на деке стола, а также служит для уменьшения толщины частей тела.

Устройство крепится по обеим сторонам деки стола пациента.

Преимущества компрессии

- Быстрое и надежное крепление пациента на столе пациента.
- Уменьшение толщины пациента, то есть улучшение качества изображения за счет уменьшения рассеянной радиации.

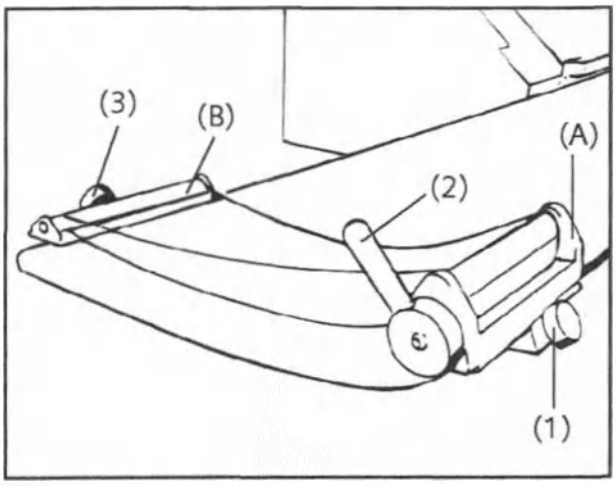
Компрессионный ремень не предназначен и не подходит для использования в качестве средства фиксации пациента в правильном положении.

В частности, это применимо к ситуациям использования компрессионного ремня с Artis zee multi-purpose при наклоне стола с расположенным на нем пациентом.

Крепление компрессионного ремня

1 Закрепите компрессионный ремень на направляющих стола.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



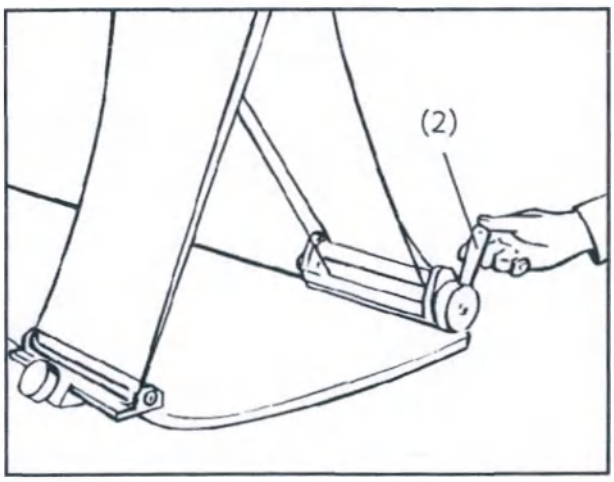
2 Установите натяжную часть (A) компрессионного ремня на край деки стола.

3 Закрепите натяжную часть винтом (1).

4 Отпустите замок пояса, потянув рычаг (2) на себя.

Теперь вы можете развернуть компрессионный ремень.

5 Установите направляющую (B) на противоположную сторону деки стола и закрепите ее винтом (3).



6 Покачайте рычаг (2), чтобы затянуть компрессионный пояс.

7 Потяните рычаг (2) на себя, чтобы отпустить компрессионный пояс.

Регулировка натяжения

- Несколько раз отклоните в сторону стопорный рычаг компрессионного ремня.

Уменьшение натяжения

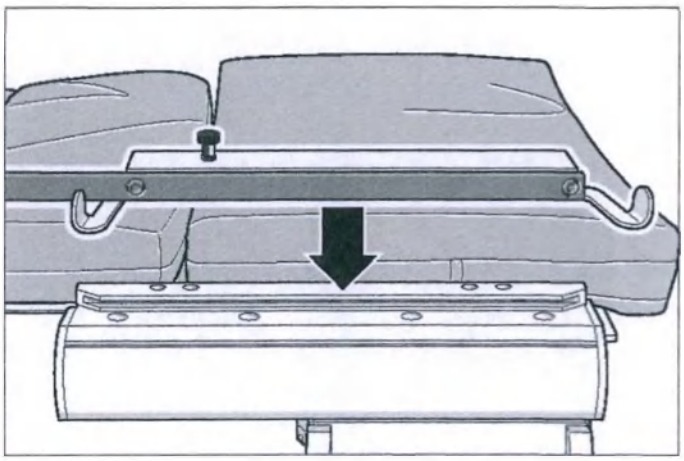
- Отклоните вовнутрь стопорный рычаг компрессионного ремня.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.5 Средства для позиционирования Artis zee multi-purpose

Используйте средства для позиционирования для безопасного расположения пациента, особенно для рентгенографии в положении Тренделенбурга.

12.5.1 Держатель с направляющими принадлежностей

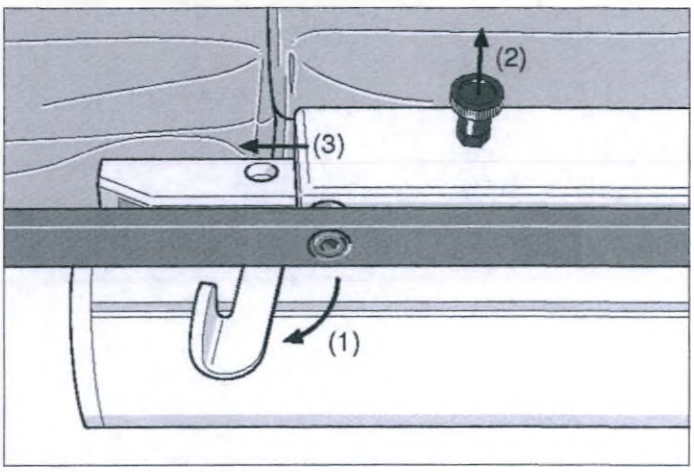


Для крепления консолей управления или других принадлежностей

Установка направляющей принадлежностей

1 Установите деку стола в горизонтальное положение.

2 Переместите два рычага (1) наружу, поднимите стопорный болт (2) и переместите держатель, насколько возможно, в сторону от ножного конца в направляющую деки стола (3) (или от головного конца в направляющую адаптера).



3 Отпустите стопорный болт.

Стопорный болт должен зафиксироваться в одном из отверстий.

4 Переместите два рычага (1) в исходное положение.

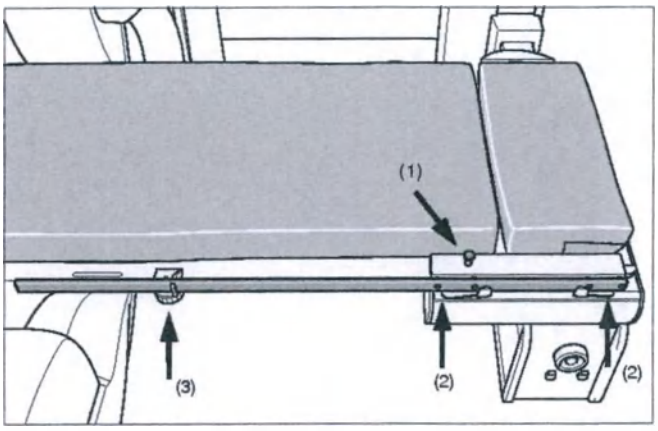
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Механизм должен фиксироваться с небольшим усилием.

5 Проверьте надежность крепления направляющей принадлежностей, потянув ее взад-вперед.

Закрепление направляющей принадлежностей

1 Зажимной болт (1) должен войти в отверстие, а два рычага (2) встать на место.



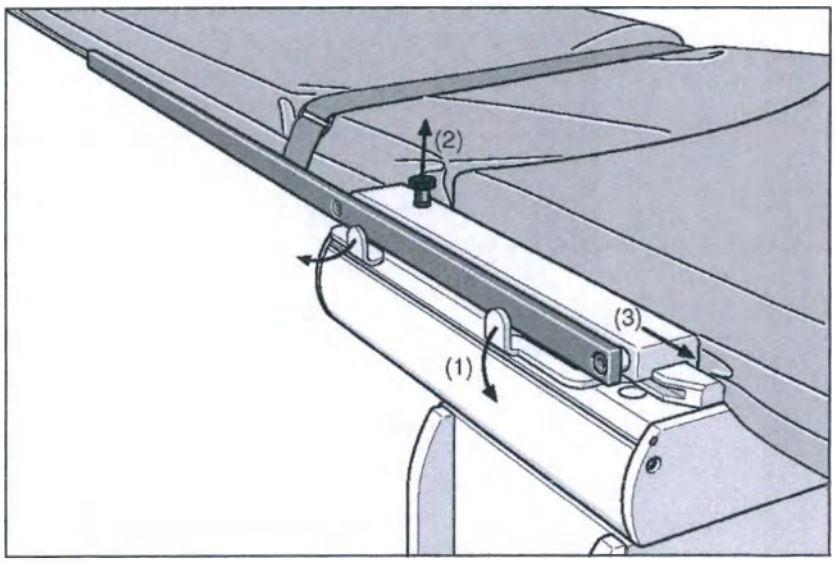
2 Закрепите дополнительный держатель (3) на деке стола.

3 Проверьте надежность крепления направляющей принадлежностей, потянув ее взад-вперед.

Снятие направляющей для принадлежностей

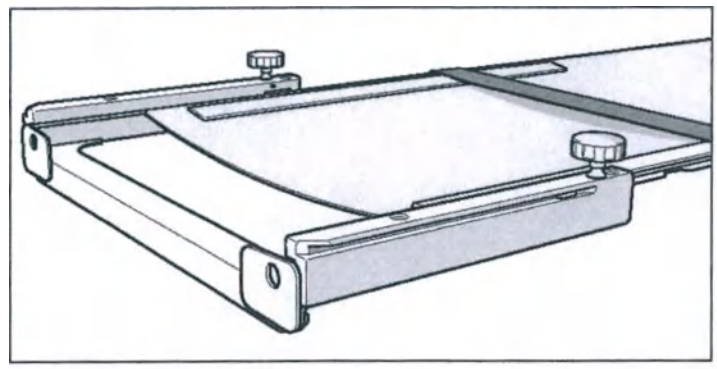
1 Установите деку стола в горизонтальное положение.

2 Чтобы снять направляющую, выполните описанные действия в обратном порядке: Переместите два рычага (1) наружу, поднимите стопорный болт (2) и переместите держатель в сторону конца для ног (3).



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

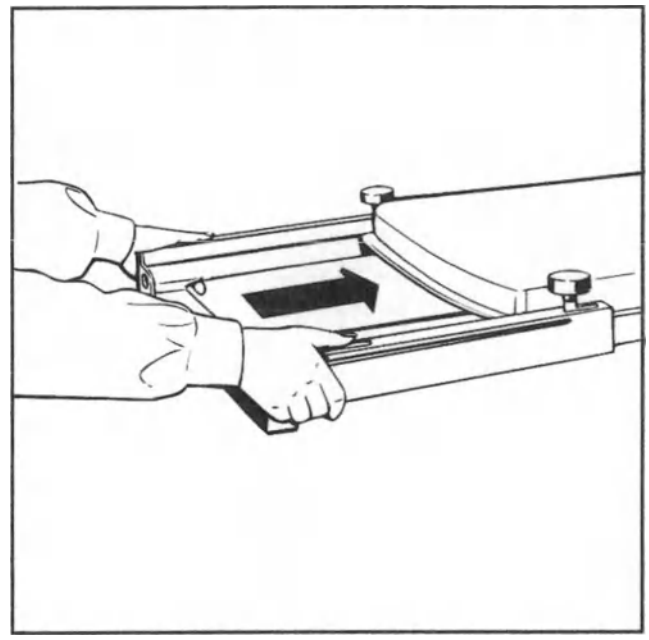
12.5.2 Адаптер с направляющими



Для крепления принадлежностей на головном конце деки стола

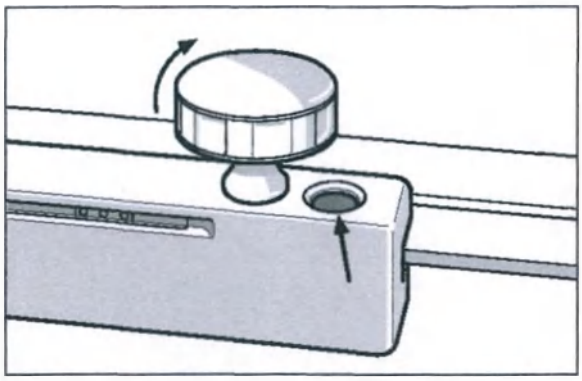
Установка адаптера

1 Установите деку стола в горизонтальное положение.



2 Расположите адаптер на установленной горизонтально деке стола, как показано на рисунке, и переместите адаптер до упора (заподлицо с декой стола).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



3 Поверните два винта по часовой стрелке.

4 Поворачивайте до тех пор, пока зеленая кнопка растягивающего элемента не совпадет с адаптером.

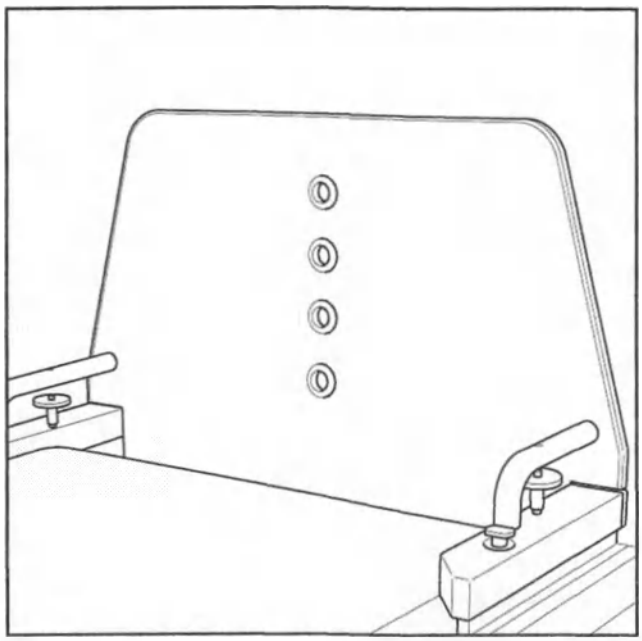
Убедитесь в том, что механизм зафиксирован в вырезах деки стола (слегка переместив адаптер взад-вперед).

Снятие адаптера

1 Установите деку стола в горизонтальное положение.

2 Чтобы снять адаптер, выполните описанные действия в обратном порядке: Поворачивайте два винта против часовой стрелки до тех пор, пока адаптер не сможет быть перемещен в сторону головного конца.

12.5.3 Подставка для ног MP



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Устройство для позиционирования стоящего или сидящего пациента и для дополнительного использования стоподержателя для обследований в положении Тренделенбурга

Вы можете также закрепить подножку на головном конце деки стола, если пациент должен быть расположен в перевернутом положении.

Чтобы центральный луч достиг ступней при выполнении флебографии, подножку необходимо сместить в направлении головы.

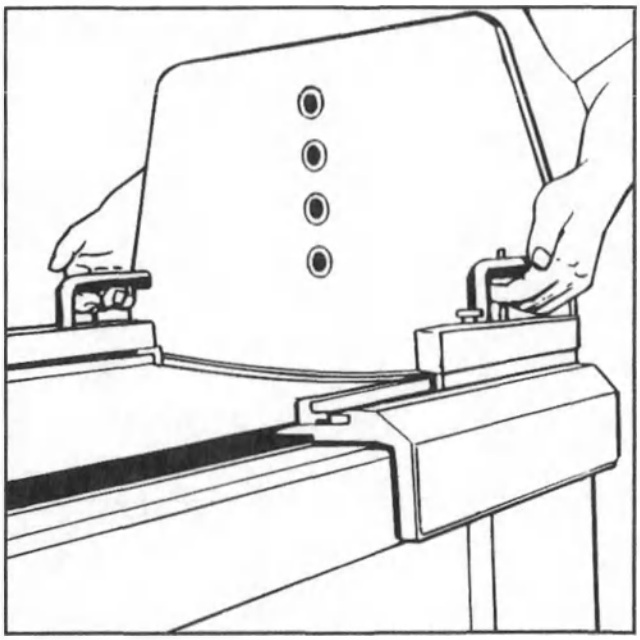
Для этого вам нужно снять матрац.

Установка подножки

- Установите деку стола в горизонтальное положение.

Крепление подножки на конце со стороны ног

1 Поднимите оба стопорных болта и вставьте подножку в направляющую деки стола с ножного конца, насколько она это позволяет.



2 Отпустите стопорные болты.

Красная метка на стопорных болтах должна точно совпадать с зажимами.

3 Убедитесь в том, что подножка закреплена должным образом, потянув ее взад-вперед.

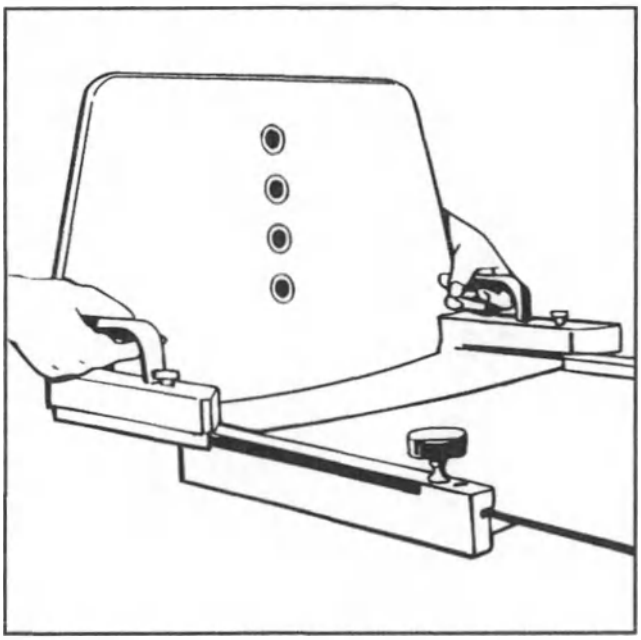
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Крепление подножки на головном конце

1 Установите адаптер.

(→ Страница 857 *Адаптер с направляющими*)

2 Расположите подножку на адаптере, поднимите стопорные болты и вставьте подножку в адаптер, насколько она это позволяет.



3 Отпустите стопорные болты.

Красная метка на стопорных болтах должна точно совпадать с зажимами.

Проверка надежности крепления

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Подножка плохо закреплена

Пациент падает со стола.

- Убедитесь в том, что подножка закреплена должным образом на Artis zee multi-purpose (влево/вправо), потянув ее взад-вперед, и снимайте ее только в горизонтальном положении стола.

1 Следите за тем, чтобы пациент садился или становился на подножку только после того, как Вы убедились в том, что оба болта зафиксировались.

2 Если необходимо наклонить деку стола из горизонтального положения в положение Тренделенбурга, важно, чтобы для углов 15o или больше Вы зафиксировали пациента с помощью стоподержателя или плечевого пояса.

3 Убедитесь в том, что пациенты, стоящие на подножке, крепко держатся за оба поручня.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

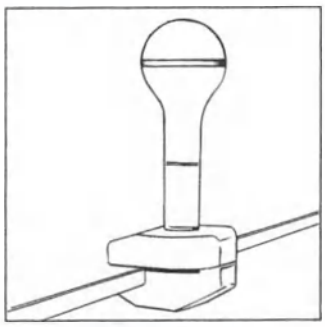
4 Для фиксации слабых или очень неспокойных пациентов в качестве дополнительного устройства используйте систему компрессионного пояса.

Снятие подножки

1 Установите деку стола в горизонтальное положение.

2 Поднимите два стопорных болта и вытащите подножку.

12.5.4 Ручки



Съемные поручни обеспечивают пациенту надежную фиксацию и повышают его чувство безопасности.

Установка ручки

1 Закрепите поручень таким образом, чтобы дека стола располагалась в направляющей прорези поручня.

2 Затяните ручку.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Фиксирующие ремни и поручни не подходят для фиксации пациента при наклоне стола.

Риск соскальзывания пациента со стола

- При наклоне стола используйте рекомендованные принадлежности (например, подножку или плечевой пояс).

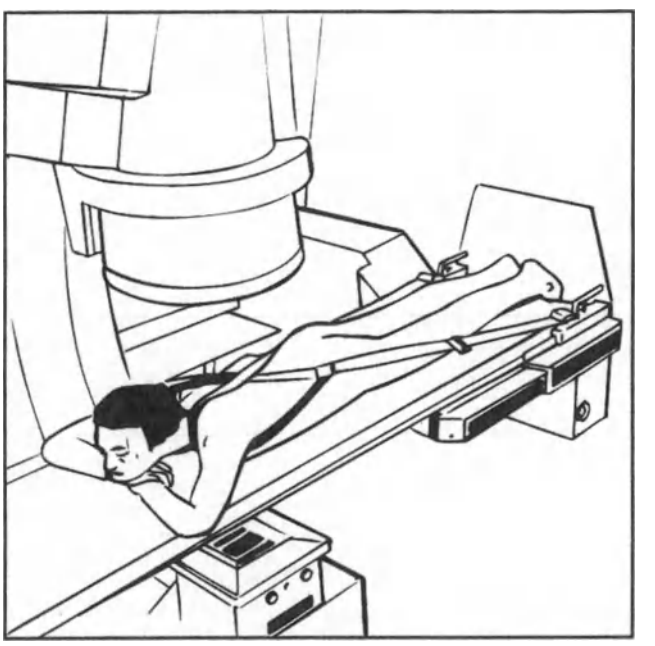
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.5.5 Плечевой пояс

Для фиксации пациента при обследованиях или инвазивных вмешательствах, выполняемых в экстремальных положениях Тренделенбурга.

Использование плечевого пояса

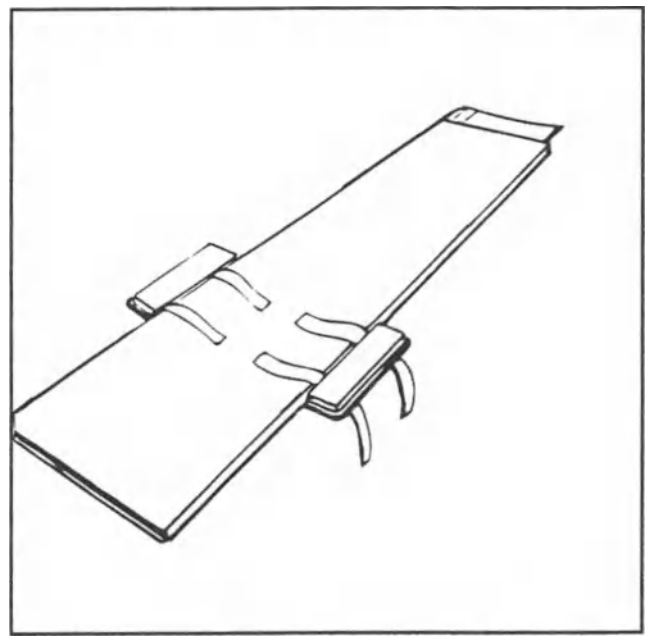
1 Расположите пациента лежа на животе.



2 Закрепите пояс в направляющих крючках.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.5.6 Расширение деки стола



(7554194)

Для удобной опоры рук пациента с обеих сторон.

Al эквивалент: 0,31 мм Al +/- 15% при 100 кВ/HVL 2,7 мм Al0,39 мм Al +/- 15% при 100 кВ/HVL 3,7 мм Al

Использование расширения деки стола

1 Вставьте расширение деки стола между декой и матрацем.

2 Закрепите боковые опоры для руки на расширении деки стола с помощью лент-«липучек».

12.5.7 Опора для ног MP

Опоры для ног, предназначенные для фиксации нижних конечностей при гинекологических и урологических обследованиях.

Опоры для ног можно установить на головном конце стола, для применения с рамой для крепления подставки для ног.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опора для ног MP установлена неправильно, перегружена, или нога пациента не прикреплена надлежащим образом к опоре для ног.

Травмирование пациента в результате случайного перемещения при проведении вмешательства

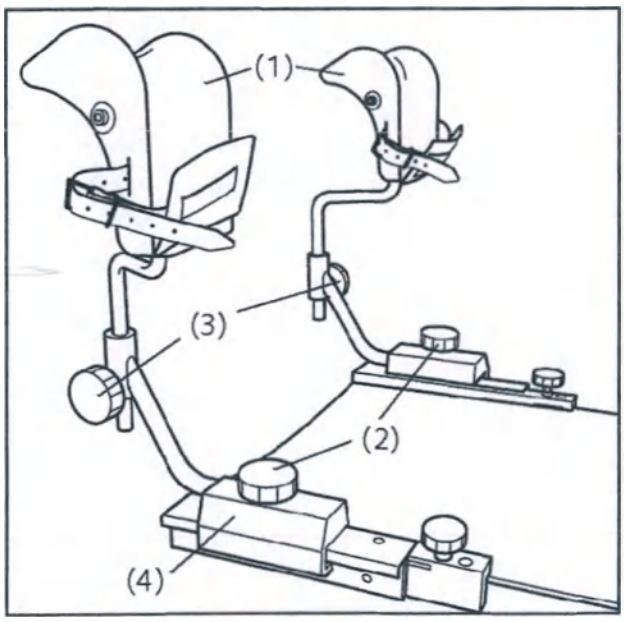
- Затяните винты и проверьте надежность крепления опор для голеней.
- Запрещено создавать на каждую из опор для голеней нагрузку более 20 кг.
- Затяните ремни для надлежащего крепления ног пациента.

Крепление опор для ног к столу

1 Установите деку стола в горизонтальное положение.

2 Установите адаптер.

(→ Страница 857 *Адаптер с направляющими*)



3 Отпустите оба винта (2).

4 Вставьте опору (4) в адаптер.

5 Затяните винты (2).

6 Вставьте обе опоры для ног (1) в соответствующие держатели на винте (3).

7 Затяните винты (3).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Крепление опор для ног к пациенту

1 Расположите пациента на деке стола.

2 Переместите опоры для ног в положение для обследования.

3 Раскройте крепежные ремни на опорах для ног.

4 Расположите ноги пациента на опорах.

5 Поднимите опоры для ног на высоту обследования и поверните их вовнутрь или наружу, чтобы ноги пациента были раздвинуты должным образом.

6 Проверьте надежность крепления опор для ног и оснований, потянув их взад-вперед.

7 Поместите кожаные прокладки по центру под нижние конечности пациента.

8 Обмотайте крепежные ремни вокруг нижних конечностей пациента.

9 Затяните крепежные ремни.

Снятие опор для голеней

1 Установите деку стола в горизонтальное положение.

2 Отпустите крепежные ремни.

3 Поднимите ноги пациента с опор.

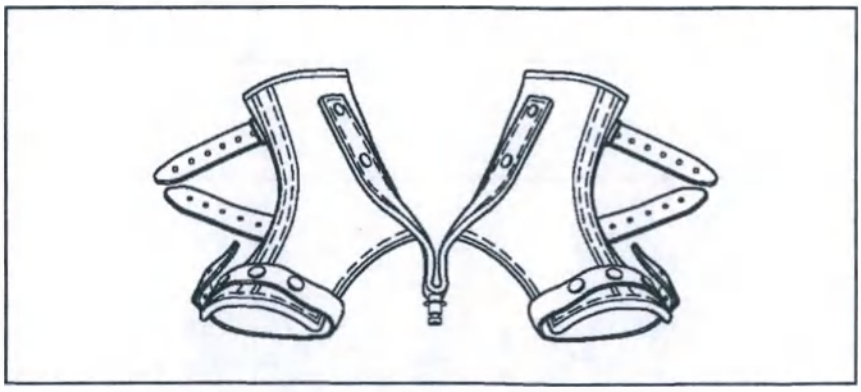
4 Обмотайте крепежные ремни вокруг опор для ног.

5 При необходимости, выдвиньте опоры для ног после отпускания винтов (3).

6 Отпустите винты (2).

7 Вытащите опоры для ног/основания из направляющих принадлежностей.

12.5.8 Стоподержатель



Для фиксации пациента во время обследований в положении Тренделенбурга с расслабленным позвоночником.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Максимальная нагрузка стоподержателя 170 кг, однако реальное ее использование для пациентов с такой массой тела представляет для них опасность (риск разрыва суставов, мышц и связок ног у пациента).

Стоподержатель предназначен только для использования с другими принадлежностями, такими как ремень для фиксации плеч.

Примечания по проверке/обслуживанию

1 Регулярно, каждые два месяца, проверяйте состояние стоподержателей.

2 Особо тщательно проверяйте, надежно ли закреплены крепежные заклепки, поддерживающие пояса и фиксирующие пояса, а также прочность их швов и отсутствие трещин и пористых участков на коже.

При обнаружении каких-либо повреждений стоподержателя, не используйте его больше и получите замену через гарантийную службу фирмы Siemens.

Для очистки и ухода мы рекомендуем использовать обычное бесцветное пропиточное средство для кожи в аэрозольной упаковке.

Установка стоподержателя

1 Установите деку стола в горизонтальное положение.

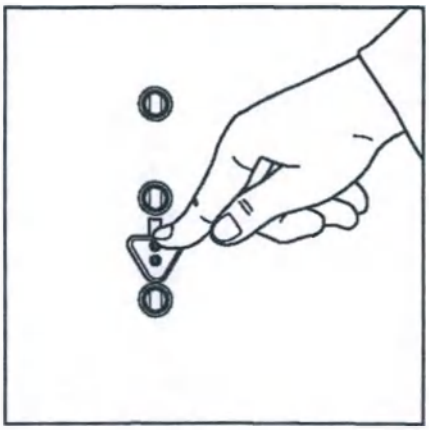
2 Установите подножку.

3 Убедитесь в том, что подножка закреплена должным образом, потянув ее взад-вперед.

4 Расположите пациента лежа на спине или животе с ногами, упирающимися в подножку.

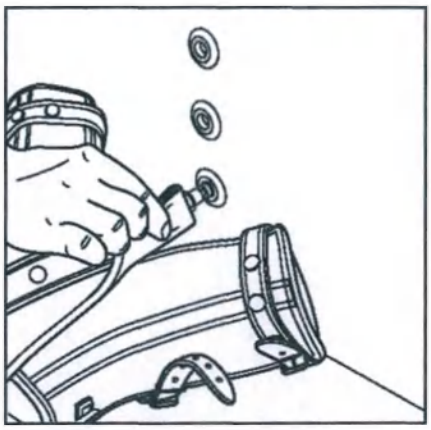
5 Поместите стоподержатель рядом с лодыжками пациента.

6 Затяните ремни.



7 Прижмите треугольную прокладку к обратной стороне подножки и удерживайте ее.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



8 Вставьте металлическую втулку стоподержателя в отверстие соответствующей подножки, которая позволяет пациенту лежать спокойно и расслабленно.

Пятки или пальцы ног пациента должны слегка лежать на деке стола.

9 Отпустите стопорную прокладку.

10 Проверьте крепление стоподержателя, потянув за него.

Всегда следите за тем, чтобы металлическая втулка стоподержателя надежно фиксировалась в подножке.

Укажите пациенту на необходимость крепко держаться за поручни во время обследования!

Снятие стоподержателя

1 Установите деку стола в горизонтальное положение.

2 Прижмите треугольную прокладку к обратной стороне подножки и удерживайте ее.

3 Вытащите металлическую стулку стоподержателя из отверстия подножки.

4 Отпустите ремни.

5 Поднимите стопы пациента из стоподержателя.

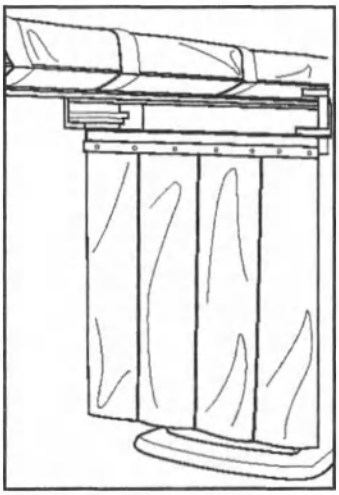
12.6 Принадлежности для экранирования излучения

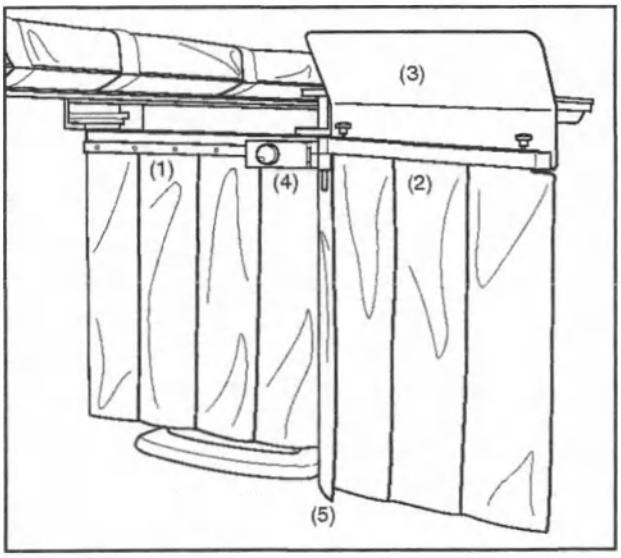
Если установлено несколько систем, возможно перепутывание съемных частей устройства защиты от излучения.

Используйте только те части, которые относятся к этой системе.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.6.1 Устройство защиты от излучения нижней части тела





(1) Часть, вставленная в направляющую для принадлежностей

(2) Свинцово-резиновая верхняя секция

(3) Верхнее экранирование

(4) Крепежный винт

Радиационная защита нижней части тела предназначена для снижения рассеянного излучения в нижней части тела врача, проводящего обследование.

Поворачивающаяся часть устройства защиты от излучения нижней части тела должна быть надета только на направляющую неподвижной части, прикрепленной к основанию стола.

Неподвижная часть устройства защиты от излучения нижней части тела с направляющей крепится службой технического обеспечения Siemens на основании стола пациента.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Радиационная защита нижней части тела не подходит в качестве опоры! Это означает, он не может нести дополнительный вес, например, просвинцованных резиновых фартуков.

Это может опустить вниз устройство защиты от излучения нижней части тела.

Не подвешивайте на него никаких предметов.

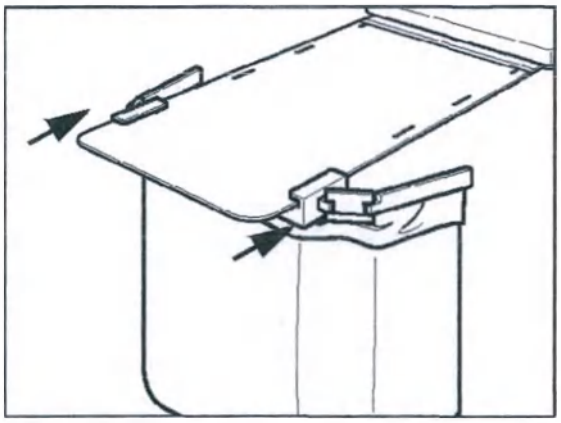
Радиационная защита нижней части тела не контролируется компьютером защиты от столкновений.

Предотвращайте возможные столкновения при движениях аппарата.

Вы должны повернуть устройство защиты от излучения нижней части тела от стола пациента на максимальный угол LAO/ краниальный угол для предотвращения столкновений с рентгеновской трубкой.

Термостойкость составляет примерно 80 °C.

12.6.2 Радиационная защита нижней части тела на стороне головы



Радиационная защита нижней части тела при выполнении процедур, например, TIPSS, при которых врач, проводящий обследование, находится со стороны головы пациента.

Только для применения с широкой декой стола.

Установка

1 Сдвиньте защиту от излучения на широкую деку стола, как показано на рисунке.

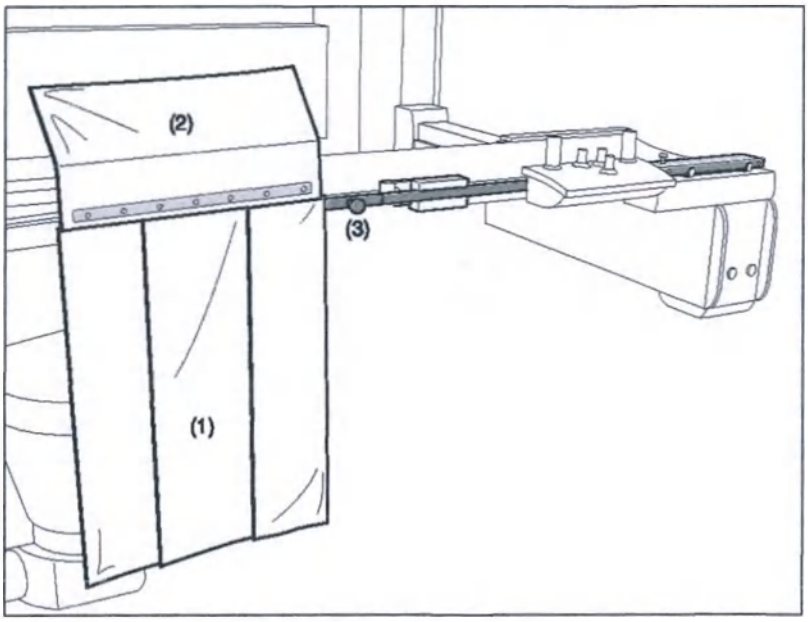
2 При необходимости отрегулируйте боковые элементы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.6.3 Радиационная защита нижней части тела для Artis zee multi-purpose

Радиационная защита от излучения нижней части тела бывают двух различных видов:

- Для Artis zee multi-purpose, правосторонняя
- Для Artis zee multi-purpose, левосторонняя



Радиационная защита нижней части тела, прав. MP

(1) Часть, вставленная в направляющую для принадлежностей

(2) Свинцово-резиновая верхняя секция

(3) Крепежный винт

Крепление устройства защиты от излучения нижней части тела

1 Установите большую часть устройства для защиты от излучения нижней части тела на направляющую для принадлежностей и затяните винт с накатанной головкой (3).

2 Установите съемную часть на неподвижную часть устройства защиты от излучения нижней части тела.

3 Если она не требуется, например, при изменении положении пациента, ее следует держать на настенном держателе.

Затяните винт с накатанной головкой, чтобы обеспечить необходимую жесткость.

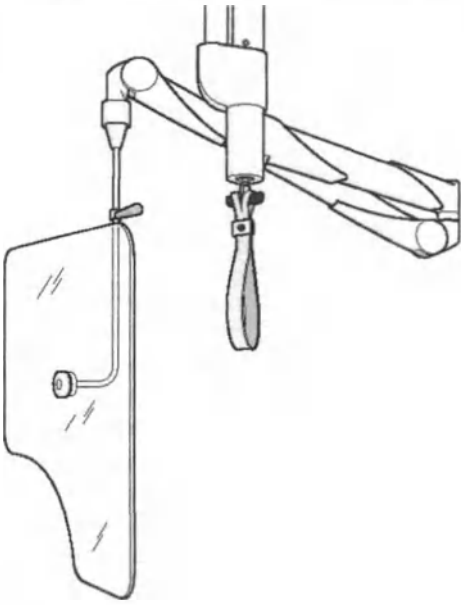
Использование устройства защиты от излучения нижней части тела

1 Для позиционирования пациента снимите устройство защиты от излучения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Перед началом обследования убедитесь в том, что вставляемая часть установлена на устройство защиты от излучения нижней части тела.

12.6.4 Устройство защиты от излучения верхней части тела

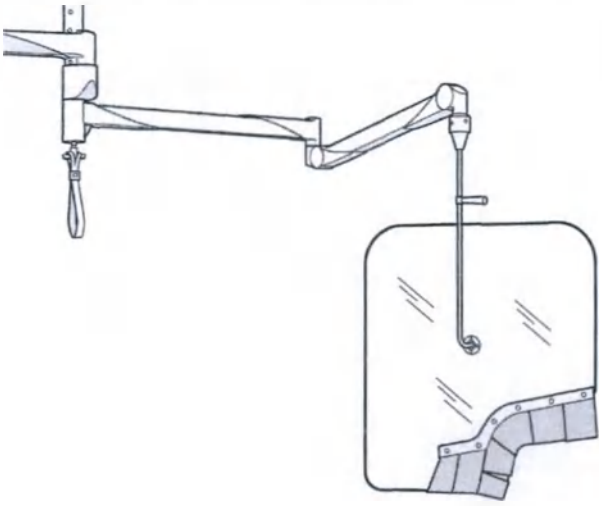


Пример

Ширма радиационной защиты используется для уменьшения воздействия рассеянного излучения на верхнюю часть тела врача. Особенно это касается воздействия излучения на глаза и щитовидную железу оператора.

Ширма радиационной защиты может быть перемещена в любом направлении.

12.6.5 Радиационная защита верхней части тела большая



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Устройство защиты от излучения имеет больший экран для улучшения защиты верхней части тела, головы и глаз проводящего обследование оператора от рассеянного излучения в рабочей зоне, например, при интервенционных вмешательствах, особенно при выполнении радиального доступа.

Шторка защиты на экране снижает защиту от рассеянного излучения для закрытия зазора между пациентом и экраном. Два защитных слоя от рассеянного излучения могут закрыть тело пациента.

12.6.6 Использование устройства защиты от излучения верхней части тела

Радиационная защита верхней части тела не подходит в качестве опоры! Это означает, что оно не способно выдерживать дополнительный вес.

Это может опустить вниз устройство защиты от излучения верхней части тела.

Не подвешивайте на него никаких предметов.

Во время движений аппарата, особенно при вращении, имеется опасность столкновений и повреждений (может оборваться и упасть).

Предотвращайте возможные столкновения при движениях аппарата.

Некоторые модели устройства для защиты от излучения можно передвигать по потолочной направляющей:

1. Опустите и поверните рукоятку тормозного рычага.

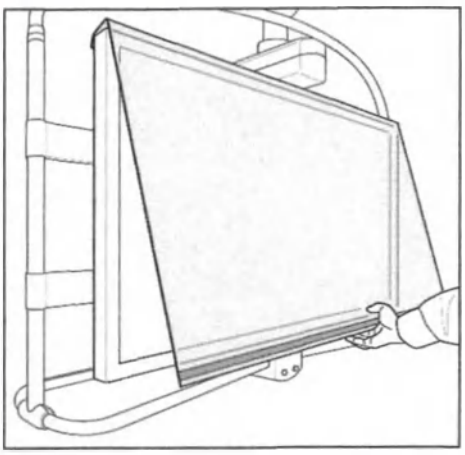
   Салазки можно свободно перемещать по потолочной направляющей.

2. Установите их в нужное положение.
3. Освободите рукоятку тормозного рычага.
4. Ширма радиационной защиты должно быть расположено так, чтобы защищать глаза и щитовидную железу врача, проводящего обследование.

Для позиционирования пациента и в случае неиспользования устройство защиты от излучения верхней части тела должно быть расположено вне диапазона вращения системы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.7 Защитный экран для Large Display (Большой дисплей)



Защитный экран защищает переднюю сторону большого дисплея (Large Display [LD]) от механических повреждений. Этот легкий экран изготовлен из оргстекла и имеет антибликовое покрытие.

Защитный экран просто установить или снять.

Он крепится на верхнем крае LD.

На нижней части экрана имеется магнитная лента, которая удерживает экран на LD.

В зависимости от угла обзора относительно панели, изображения могут быть нерезкими, либо может быть понижена контрастность.

Поэтому рекомендуется снимать экран при просмотре диагностических изображений.

ВНИМАНИЕ!

Защитный экран для Large Display (Большого дисплея) установлен неправильно и/или DCS перемещается с чрезмерным усилием.

Падение защитного экрана.

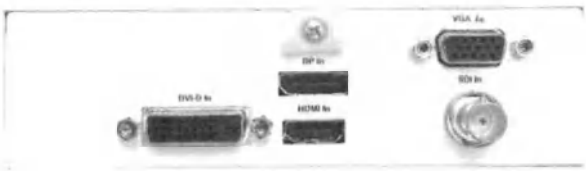
- При установке защитного экрана проверьте надежность его крепления.
- Не допускайте резких движений или чрезмерных усилий при перемещении DCS.

Если экраном не пользуются, снимите его и уберите в безопасное место.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.8 Блок видеоразъемов

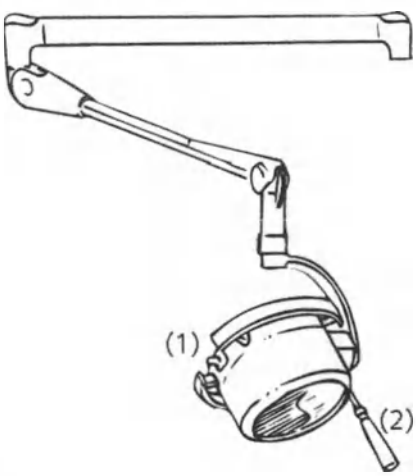
Блок видеоразъемов используется для подключения одного источника видеосигналов другого типа и преобразования этих сигналов в формат DVI-D для отображения на дисплеях Artis.



Можно подключить следующие входные сигналы/кабели: VGA, DVI-D, HDMI, Display Port, SDI.

Монтаж и проверку по месту подключения должен выполнять технический специалист.

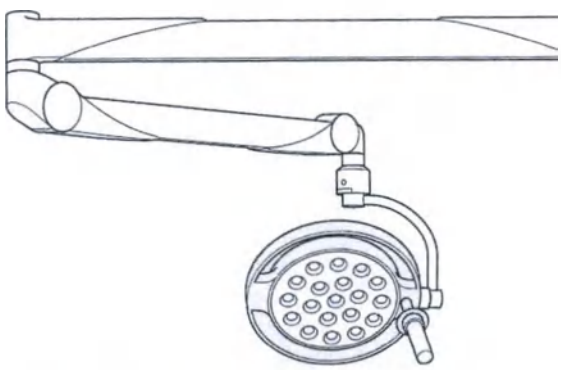
12.9 Операционная лампа



Операционная лампа

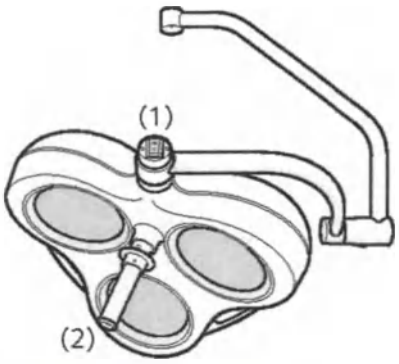
(1) Выключатель

(2) Поверните, чтобы настроить фокус излучения



Операционная лампа светодиодная

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Светильник OR с 3 лампами

(1) Выключатель

(2) Поверните, чтобы настроить фокус излучения

Операционная лампа используется для освещения места пункции. Она устанавливается на тележке с опорным кронштейне, который может свободно перемещаться по потолочной направляющей.

Операционная лампа может быть также установлена на адаптере устройства защиты от излучения верхней части тела с помощью отдельного опорного кронштейна.

Яркость светильника может регулироваться, а луч света может быть сфокусирован. (Возможно только для лампы, установленной на экран верхней части в потолочных направляющих, невозможно для автономной лампы.)

В зависимости от конфигурации системы, светильник либо выключается с включением рентгеновского излучения ("X-radiation on"), либо может включать и выключаться педальным переключателем.

Во время движений аппарата, особенно при вращении, имеется опасность столкновений и повреждений.

Предотвращайте возможные столкновения при движениях аппарата.

Рукоятка также предлагается в стерилизуемом исполнении.

12.9.1 Включение/выключение, затемнение

Операционная лампа не включается автоматически при включении питания системы. Обычно операционная лампа включается и выключается непосредственно кнопкой на лампе.

В зависимости от конфигурации или инсталляции, лампа может быть включена или выключена во время обследования с помощью ножного выключателя, или с помощью выключателя излучения.

При установке в клинике операционную лампу можно включать с помощью выключателя света в помещении.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.10 Инъектор

Инъектор устанавливается различными способами в зависимости от конфигурации системы:

- Может премещаться на напольном штативе с подключением к диагностическому столу
- На стене с помощью специального зажима
- Головка потолочного и передвижного инжектора на направляющих устройствах защиты от излучения или постоянно прикрепленная к стойке на шарнирном кронштейне, аналогичном держателю устройства защиты от излучения. Консоль управления устанавливается в пультовой или в рентген-операционной.
- Головка инжектора установлена с помощью держателя на направляющих для принадлежностей на столе пациента

Хотя система может предлагать несколько различных вариантов подсоединения инъекторов, может быть подсоединен только один инъектор!

Используйте только те инжекторы, которые разрешены к применению фирмой Siemens.

См. таже руководство по эксплуатации **инжектора контрастного вещества** для получения более подробной информации об установке и принадлежностей инжектора.

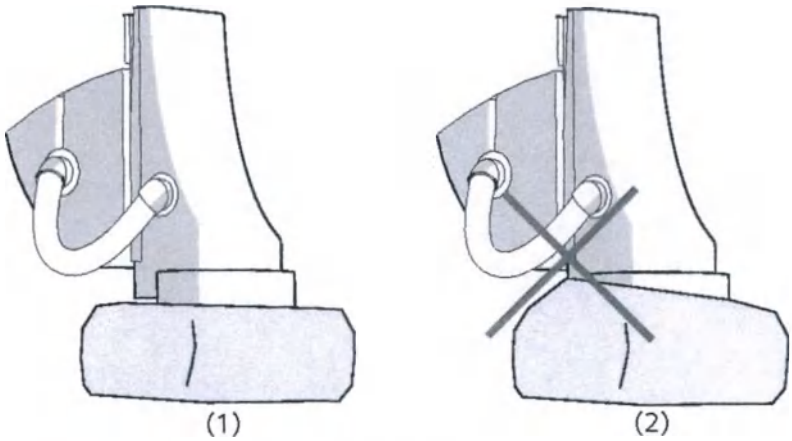
12.11 Стерильные чехлы

Имеющиеся в продаже стерильные и стерилизуемые чехлы могут быть использованы для плоского детектора, рентгеновской трубки с коллиматором и устройства защиты от рассеянного излучения.

12.11.1 ПД

Наденьте на ПД стерильный чехол.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Примеры надевания стерильного чехла

(1) правильно

(2) неправильно

Убедитесь в том, что стерильный чехол надет строго по окружности ПД (см. рисунок).

Чехол не следует надевать на направляющую или устройства защиты от столкновения ПД, так как это может привести к проблемам в управлении системой.

12.11.2 Коллиматор

Наденьте стерильный чехол на блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором.

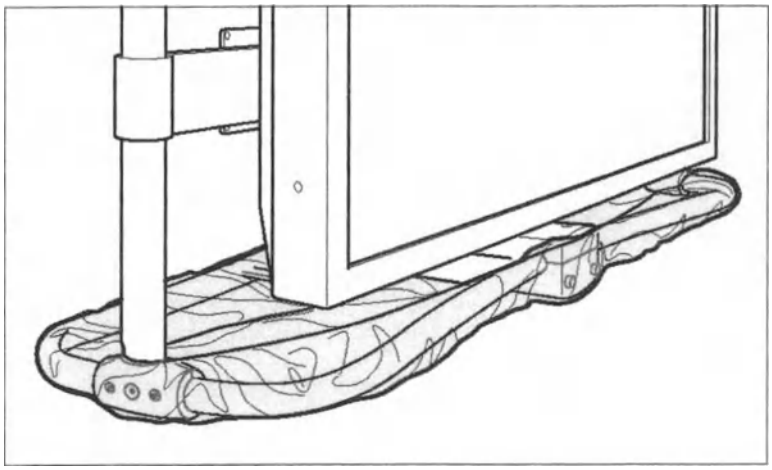
В системах с ПД 30x40 убедитесь, что стерильный чехол устанавливается непосредственно вокруг корпуса коллиматора (из-за вращения коллиматора).

Чехол не должен быть надет одновременно вокруг корпуса коллиматора и корпуса блока рентгеновской трубки.

12.11.3 DCS

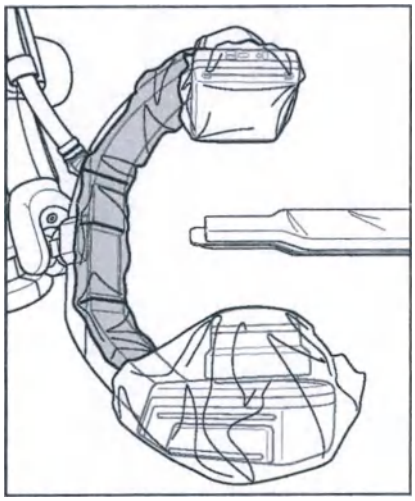
Наденьте на ручку DCS стерильный чехол.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



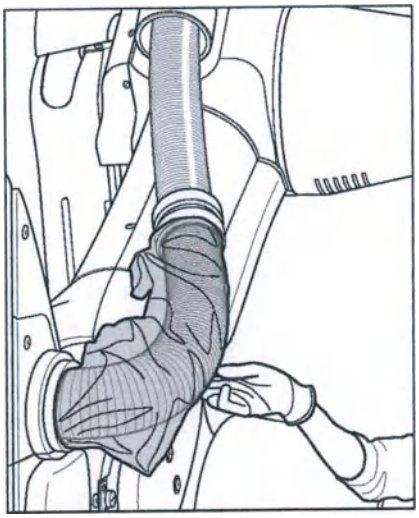
12.11.4 Стерильные чехлы Artis zeego

Наденьте стерильные чехлы на С-образную дугу, на ПД, на рентгеновскую трубку с первичным коллиматором и на гофру.



Пример

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Пример

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12 Принадлежности и вспомогательные устройства

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13 Сервисные функции

Для технического обслуживания и диагностики ошибок имеются различные сервисные функции системы Artis zee/zeego.

При активации рентгеновского излучения окна **Local Service** (Локальный сервис) и **Remote Assistance** (Удаленная помощь) по-прежнему будут располагаться поверх всех стандартных окон экрана монитора пультовой, в том числе поверх прямого изображения.

13.1 Состояние технического обслуживания

Для обеспечения бесперебойной работы необходимо регулярно проводить обслуживание вашей системы.

Система выводит на экран диалоговое окно с указанием времени следующего технического обслуживания.

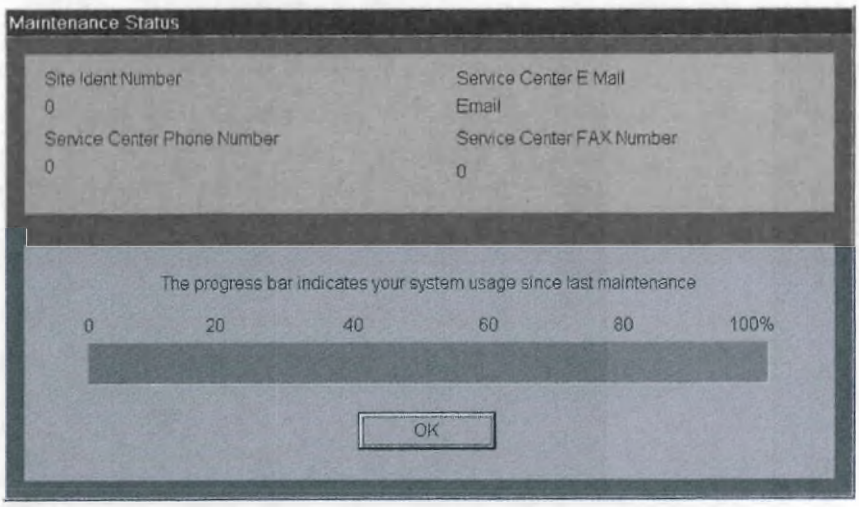
В качестве опции мы предлагаем договор об обслуживании с учетом интенсивности эксплуатации системы.

Обратитесь в сервисную службу.

13.1.1 Проверка состояния технического обслуживания

- Выберите **Options** > **Maintenance...** (Опции > Обслуживание...) в главном меню.

  Откроется диалоговое окно **Maintenance Status** (Состояние технического обслуживания).



Полоса на индикаторе выполнения показывает время использования системы в %.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При достижении значения около 80% вы должны обратиться в службу технической поддержки.

13.2 Меню Local Service (Сервисное обслуживание)

Наряду с конфигурированием, выполняемым пользователем, имеется уровень конфигурирования для привилегированных пользователей, который защищен паролем.

Меню Local Service (Сервисное обслуживание) доступно только для Siemens Customer Service (Службы поддержки пользователей Siemens) или пользователям, получившим лицензию на обслуживание.

13.2.1 Вызов меню Local Service (Сервисное обслуживание)

- Выберите опцию **Options** > **Service** > **Local Service...** (Опции > Сервис > Локальный сервис...) в главном меню.

  Появится диалоговое окно **Authentication** (Аутентификация).

В зависимости от полномочий доступа, система предлагает Вам несколько сервисных уровней.

Для получения более подробной информации обратитесь в сервисную службу Siemens.

13.3 Журнал

Ваша система имеет журнал, в котором записываются все события, связанные с работой системы и прикладной программы, например, сообщения об ошибках.

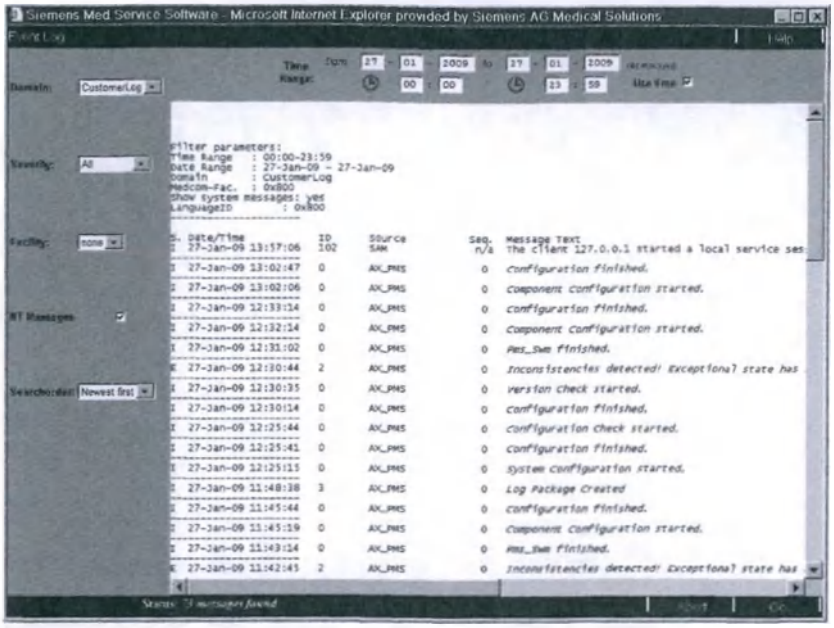
Такие сообщения используются сервисными инженерами.

Например, в случае обращения по телефону к сервисному инженеру по поводу проблемы, он может попросить Вас вызвать эту функцию.

13.3.1 Вызов журнала

- Выберите опцию **Options** > **Service** > **Event Log...** (Опции > Сервис > Журнал событий...) в главном меню.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Пример

13.3.2 Отображение сообщений

Вы можете выбрать тип и период сообщений, которые Вы хотите просмотреть.

- Выберите, например, "Severity" (Серьезность) "All" (Все) (или "Warning" (Внимание)) и "Facility" (Установка) "Service" (Сервис) (= соответствующие ошибки), а затем нажмите кнопку **Go** (Начать) (внизу справа).

  Появятся соответствующие сообщения об ошибках.

"Domain" (Домен) "Application" (Приложение) содержит сообщения всех компонентов системы.

"Domain" (Домен) "Customer" (Заказчик) содержит сообщения о дистанционном обслуживании.

Данные в "Domain" (Домен) "Security" (Безопасность) и "Domain" (Домен) "System" (Система) важны только для сервисных техников.

13.4 Удаленное обновление программного обеспечения

С помощью функции **Software Distribution** (Дистрибуция программного обеспечения) ваше учреждение может получать обновления программного обеспечения от компании Siemens Healthineers в удаленном режиме.

- «Исправления» Microsoft
- Программные корректировки для Artis zee/zeego

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для получения ПО в удаленном режиме ваше учреждение должно быть подключено к службе удаленной поддержки Siemens Healthineers.

Необходимо разрешить получение ПО в удаленном режиме в настройках системы.

(→ Страница 39 *Обновления программного обеспечения*)

При наличии обновления программного обеспечения отобразится диалоговое окно с описанием обновления и предложением выполнить или отложить его установку.

(→ Страница 886 *Информация об обновлении*)

(→ Страница 884 *Имеется автоисправление или обновление ПО*)

13.4.1 Получение автоисправлений и обновлений программного обеспечения вашей системой

Чтобы обеспечить оперативное внедрение улучшений продукта и оптимальную защиту системы Siemens от вирусных атак, система будет получать обновления программного обеспечения и связанные с безопасностью исправления от Службы дистанционного обслуживания Siemens Remote Service (SRS), если ваша система к ней подключена. Исправления - это файлы пакетов обновления, предназначенные для устранения уязвимостей в операционной системе. Siemens оценивает важность каждого нового исправления, связанного с безопасностью, выпущенного производителем операционной системы для каждой из наших систем. Siemens проводит комплексное тестирование и одобряет исправление, прежде чем передавать его по инфраструктуре SRS в вашу систему. При очередном запуске системы выполняется автоматическая проверка наличия нового обновления ПО или исправления для установки.

13.4.2 Имеется автоисправление или обновление ПО

Рекомендуется устанавливать все программные обновления, доступные для удаленной загрузки, сразу после запуска системы.

Компания Siemens Healthineers настоятельно рекомендует выполнить установку автоисправлений и обновлений программного обеспечения немедленно. Если вам необходимо отложить обновление, не забудьте как можно скорее выполнить его. В противном случае система будет находиться на более низком уровне безопасности и будет более уязвима для вирусных угроз.

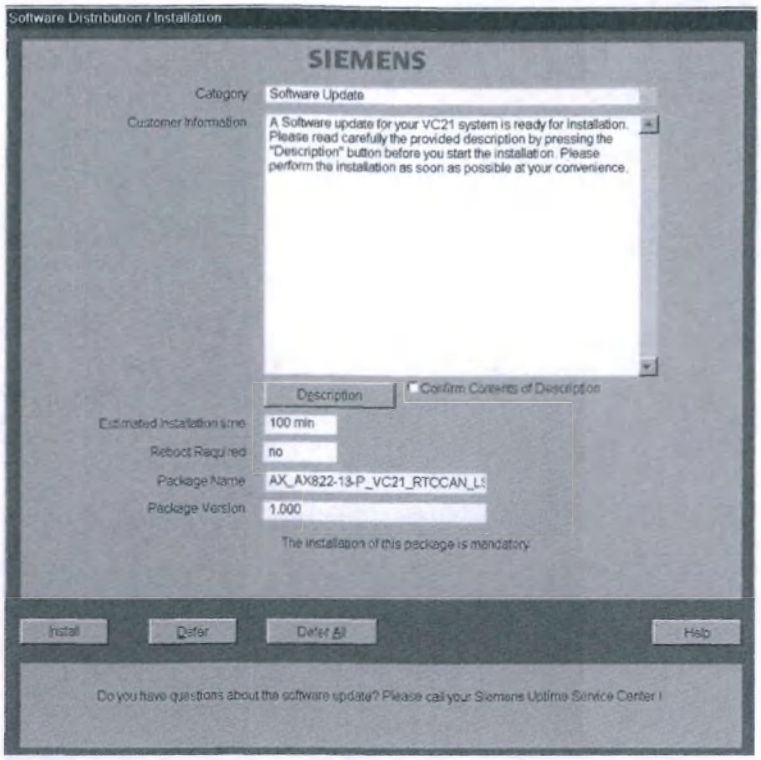
Следующее окно отображается только при наличии исправления или обновления программного обеспечения.

(→ Страница 886 *Информация об обновлении*)

1 Чтобы выйти из окна, показанного выше, нажмите кнопку **OK**.

Следующее окно отображается при наличии исправлений или обновления ПО.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Пример

2 Чтобы подтвердить, что вы прочли и поняли указанную информацию, прежде чем нажимать кнопку **Description** (Описание) установите флажок **Confirm Contents of Description** (Подтвердить содержание описания).

ВНИМАНИЕ!

Установка ПО нарушит выполнение функций системы. После нажатия кнопки **INSTALL** (Установить) систему будет невозможно использовать во время установки.

Прерывание работы с пациентом и потеря данных пациента.

- Не запускайте установку во время работы с пациентом.
- Не используйте, не прерывайте работу и не выключайте систему во время установки программного обеспечения.

3 Нажмите кнопку **Install** (Установить), чтобы начать установку обновления.

Установка начнется немедленно, и процесс ее выполнения отображается в нижней части диалогового окна.

В случае установки исправления или обновления ПО может потребоваться перезапуск системы, чтобы обновление вступило в силу. Диалоговое окно покажет, требуется ли перезапуск для завершения процедуры установки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

– или –

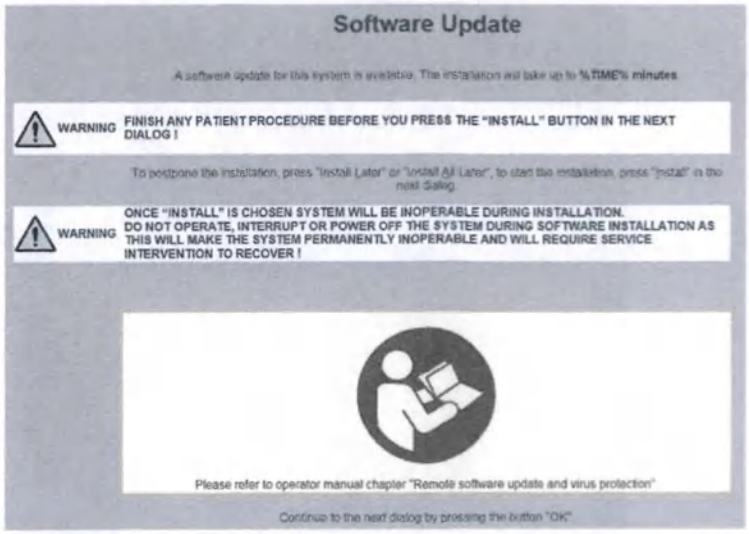
Нажмите кнопку **Defer** (Отложить) или **Defer All** (Отложить все), если вы не желаете устанавливать обновление прямо сейчас.

Диалоговое окно закроется без выполнения установки.

Пока автоисправление не будет установлено, диалоговое окно **Software-Distribution** (Распространение ПО) будет появляться на экране после каждого запуска системы, предлагая вам выполнить установку.

13.4.3 Информация об обновлении

При наличии обновления программного обеспечения в диалоговом окне отобразится дополнительная информация.



Software Update (Обновление программного обеспечения)

«A software update for this system is available. The installation will take up to xx minutes.» (Для данной системы доступно обновление программного обеспечения. Установка займет до xx минут.)

WARNING (ВНИМАНИЕ!)

FINISH ANY PATIENT PROCEDURE BEFORE YOU PRESS THE "INSTALL" BUTTON IN THE NEXT DIALOG ! (ЗАВЕРШИТЕ ЛЮБУЮ ПРОЦЕДУРУ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТА, ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАЖАТЬ КНОПКУ "УСТАНОВИТЬ" В СЛЕДУЮЩЕМ ДИАЛОГОВОМ ОКНЕ!)

«To postpone the installation, press "Install Later" or "Install All Later", to start the installation, press "Install" in the next dialog.» (Чтобы отложить установку, нажмите "Установить позднее" или "Установить все позднее", для запуска установки нажмите "Установить" в следующем диалоговом окне.)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

WARNING (ВНИМАНИЕ!)

ONCE "INSTALL" IS CHOOSEN SYSTEM WILL BE INOPERABLE DURING INSTALLATION. DO NOT OPERATE, INTERRUPT OR POWER OFF THE SYSTEM DURING SOFTWARE INSTALLATION AS THIS WILL MAKE THE SYSTEM PERMANENTLY INOPERABLE AND WILL REQUIRE SERVICE INTERVENTION TO RECOVER! (ПОСЛЕ НАЖАТИЯ "УСТАНОВИТЬ" СИСТЕМУ БУДЕТ НЕВОЗМОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВО ВРЕМЯ УСТАНОВКИ. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ, НЕ ПРЕРЫВАЙТЕ РАБОТУ И НЕ ВЫКЛЮЧАЙТЕ СИСТЕМУ ВО ВРЕМЯ УСТАНОВКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПОСКОЛЬКУ СИСТЕМА СОВСЕМ ПЕРЕСТАНЕТ РАБОТАТЬ И ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЕЕ РАБОТЫ ПОТРЕБУЕТСЯ ОБРАТИТЬСЯ В СЛУЖБУ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ!)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

После нажатия кнопки **INSTALL** (Установить) систему будет невозможно использовать во время установки.

Прерывание работы с пациентом и потеря данных пациента.

- Не запускайте установку во время операции.
- Не используйте, не прерывайте работу и не выключайте систему во время установки программного обеспечения.

13.4.4 Завершение установки

Установка успешно завершена

Если установка обновления завершена успешно, вы получите соответствующее сообщение.

- Нажмите кнопку **OK**, чтобы завершить процедуру установки и закрыть диалоговое окно.

Установка прервана

Если установка обновления была прервана по какой бы то ни было причине, Вам будет объявлено об этом в соответствующем сообщении, например:

The software update to <version XXX> failed. The failure was automatically reported to SIEMENS UPTIME SERVICE Center. Version <version XXX> has been restored and you can continue working with the system without any restrictions. (Не удалось обновить программное обеспечение до версии <version XXX>. Отчет об ошибке был автоматически направлен в Сервисный центр поддержки Siemens. Была восстановлена версия <version XXX>, и вы можете продолжить работу с системой без каких-либо ограничений.)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Установка пакета обновления прервана.

Прерывание установки ПО приведет к неопределенному состоянию системы.

- Прекратите работу с системой и обратитесь в Центр гарантийного обслуживания.

- Нажмите кнопку **OK**, чтобы закрыть диалоговое окно.

Если сообщение об успешной установке или успешном восстановлении не отобразится, позвоните в центр обслуживания.

13.5 Дистанционное обслуживание

Система также может обслуживаться сервисной службой Siemens. Для этого вы должны обеспечить сервисной службе Siemens доступ к вашей системе.

В окне **Service Remote Access** (Дистанционный сервисный доступ) можно предоставить право доступа сервисной службе с целью осуществления технического обслуживания.

Можно предоставить следующие типы доступа:

- **Full Access** (Полный доступ): Сервисной службе дается право полного доступа к вашей системе.
- **Limited Access Permanent** (Постоянный ограниченный доступ): Сервисной службе дается право ограниченного доступа, т.е. она может получать сообщения об ошибках и сбрасывать пароли.
- **Limited Access** (Ограниченный доступ): Так же, как **Limited Access Permanent** (Постоянный ограниченный доступ), но доступ ограничен определенным периодом времени.
- **No Access** (Без доступа): Сервисной службе не дано право доступа к вашей системе.

Дистанционный сервисный доступ возможен только с доверенных систем (Trusted hosts) (систем, с которыми ваша система *syngo* обменялась "проверенными сертификатами").

В то время, когда сервисному персоналу Siemens будут предоставлены полные права доступа (**Full Access** (Полный доступ)), т. е. пока длится обслуживание, работа с системой невозможна.

Выберите опцию **Limited Access** (Ограниченный доступ) или **No Access** (Без доступа), а затем нажмите кнопку **OK**, если вы хотите продолжить работу с системой.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ!

Сеанс обслуживания (например с ограниченным доступом) выполняется параллельно со сбором данных.

Всплывающие окна могут неожиданно появляться и сбивать пользователя с толку.

- Всегда закрывайте Интерфейс обслуживания после завершения работы, а не сворачивайте его.

ВНИМАНИЕ!

Прерывание дистанционного сервиса без консультации с сервис-инженерами.

Прерывание дистанционного сервиса оканчивает все процессы обслуживания и может приводить к неверной работе системы.

- Перед прерыванием дистанционного доступа всегда консультируйтесь с сервис-инженерами.

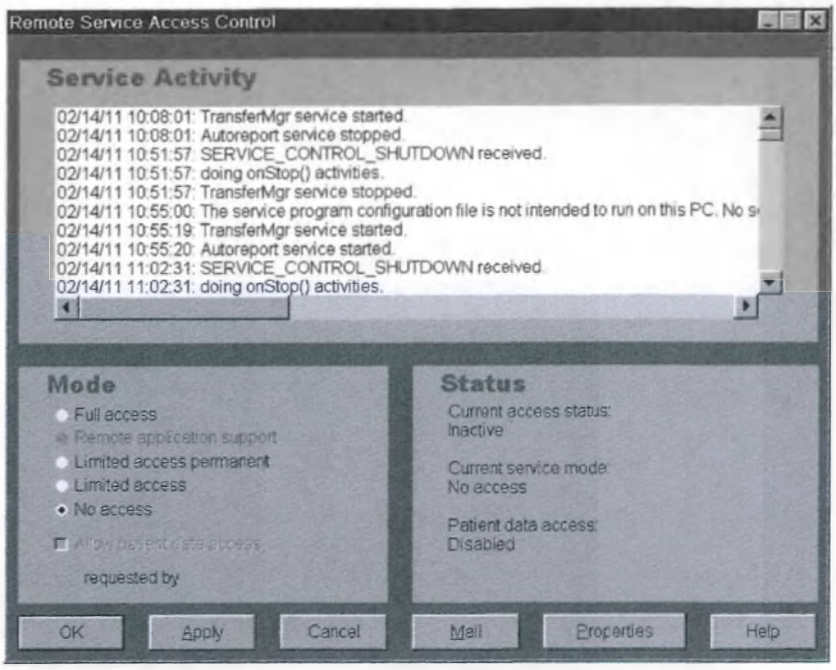
За дальнейшей информацией обратитесь в службу технической поддержки Siemens или к системному администратору.

13.5.1 Вызов дистанционного обслуживания

- Выберите опцию **Options** > **Service** > **Remote Service...** (Опции > Сервис > Дистанционное обслуживание...) в главном меню.

  Откроется диалоговое окно **Remote Service Access Control** (Контроль доступа для дистанционного обслуживания).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Появление пиктограммы в строке состояния указывает на состояние доступа для дистанционного обслуживания:

Доступ для дистанционного обслуживания не возможен.

Доступ для дистанционного обслуживания разрешен.

Доступ для дистанционного обслуживания разрешен и активен, т.е. сервисная служба Siemens имеет доступ к вашей системе.

13.5.2 Определение прав доступа

1 Щелкните нужную опцию.

2 Нажмите кнопку **OK**.

Настройки подтверждаются.

13.6 Предоставление изображений для проведения обслуживания

Иногда сервисной службе может понадобиться изображение для диагностики проблемы. Для этой цели вы можете сохранять отдельные изображения в папке на жестком диске вашей системы. Сервисная служба сможет получить их оттуда.

1 Отобразите требуемое изображение в полноэкранном режиме.

2 Выберите опцию **Options** > **Store Service Image** (Опции > Сохранить сервисное изображение) в главном меню.

Изображение копируется в папку для обслуживания.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.7 Удаленная помощь

Если требуется помощь или поддержка сервисного инженера Siemens, инженер может получить доступ к системе через надежную среду Siemens Remote Service (Служба дистанционного обслуживания Siemens) (SRS).

syngo **Remote Assist** (Удаленное обслуживание syngo) позволяет службе технического обеспечения фирмы Siemens обращаться к вашей системе Artis из внешней сети. Сервисный специалист получает доступ через удаленное соединение по Wide Area Network (Глобальная сеть) (WAN).

Не проводите обследование пациента во время сеанса удаленной помощи.

Можно предоставить доступ одновременно нескольким сервисным специалистам.

Можно предоставить доступ к вашей системе либо в режиме **View Only** (Только просмотр), либо в режиме **Full Access** (Полный доступ):

- Режим **View Only** (Только просмотр) (по умолчанию): удаленный пользователь не может выполнять какие-либо действия с клавиатурой или мышью. Удаленный пользователь может лишь указывать на элементы на экране отдельным курсором мыши.
- Режим **Full Accesss** (Полный доступ): виден весь экран без ограничений. Сервисный специалист может управлять работой вашей системы.

13.7.1 Установка соединения

1 Уведомите службу технической поддержки Siemens о том, что вам требуется поддержка.

Если требуется установить удаленное соединение через *syngo* **Remote Assist** (Удаленное обслуживание syngo), сервисный специалист генерирует пароль, действительный на один сеанс, то есть, номер сеанса.

2 Выберите опцию **Options** > **Service** > **syngo Remote Assist...** (Опции > Сервис > Удаленное обслуживание syngo...) в главном меню.

Открывается диалоговое окно **syngo Remote Assist** (Удаленная помощь syngo).

Если в системе хранятся важные данные, появляется соответствующее сообщение с указанием правил конфиденциальности для этих данных.

3 Введите номер сеанса в поле ввода **Session Number** (Номер сеанса).

4 Щелкните кнопку **Login** (Регистрация в системе) для активации соединения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если сеанс удаленной помощи начался успешно, в строке состояния появится пиктограмма отдельного подключения. Сервисный специалист имеет доступ к системе в режиме **View Only** (Только просмотр). Сервисный специалист может указывать на элементы на экране только отдельным курсором мыши.

Можно щелкнуть пиктограмму подключения в любое время, чтобы получить всю необходимую информацию о текущем соединении.

13.7.2 Активация многопользовательского доступа

Если к системе хочет получить доступ другой сервисный специалист, пиктограмма отдельного подключения в строке состояния начинает мигать.

1 Щелкните пиктограмму отдельного подключения в строке состояния.

   В диалоговом окне **syngo Remote Assist** (Удаленная помощь syngo) появится соответствующий запрос.

2 Щелкните кнопку **OK**, если вы согласны на дальнейший доступ.

Если сеанс удаленной помощи начался успешно, в строке состояния появляется пиктограмма многопользовательского подключения. Другой сервисный специалист имеет доступ к системе в режиме **View Only** (Только просмотр). Сервисный специалист может указывать на элементы на экране только отдельным курсором мыши.

13.7.3 Предоставление полного доступа

Если к вашей системе хочет получить доступ специалист по обслуживанию, пиктограмма удаленной помощи в строке состояния мигает.

1 Щелкните пиктограмму подключения в строке состояния.

   В диалоговом окне **syngo Remote Assist** (Удаленная помощь syngo) появится соответствующий запрос.

2 Щелкните кнопку **OK**, если вы согласны предоставить полный доступ.

Если доступ с управлением передачей начался успешно, удаленный пользователь может управлять системой. Одновременно системой может управлять только один удаленный пользователь. Если удаленному пользователю разрешено управлять системой, другой удаленный пользователь, управляющий системой до этого, автоматически теряет контроль над системой.

13.7.4 Ограничение доступа к режиму View Only (Только просмотр)

1 Щелкните пиктограмму подключения в строке состояния.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Открывается диалоговое окно **syngo Remote Assist** (Удаленная помощь syngo).

2 Щелкните кнопку **View Only** (Только просмотр).

– или –

Нажмите комбинацию клавиш **Ctrl** + **Alt** + **Backspace** на клавиатуре.

13.7.5 Разрыв соединения при удаленной помощи

Сеанс удаленной работы можно прервать в любой момент. Если соединение неактивно некоторое время, соединение отменяется автоматически.

Прерывание дистанционного сервиса оканчивает все процессы обслуживания и может приводить к неверной работе системы. Таким образом, всегда согласовывайте прерывание дистанционного сеанса с сервисным инженером.

1 Щелкните пиктограмму удаленной помощи в строке состояния, чтобы открыть диалоговое окно **syngo Remote Assist** (Удаленное обслуживание syngo).

2 Щелкните по кнопке **Disconnect** (Разорвать).

13.8 Тестовые изображения

В системе сохранены тестовые изображения для калибровки монитора и/или проверки камеры печати.

Тестовые изображения пациента находятся в **Service, Patient** (Сервис, Пациент).

Тестовые изображения имеются только для плоскости A.

Следует помнить, что тестовые изображения могут быть изменены пользователями.

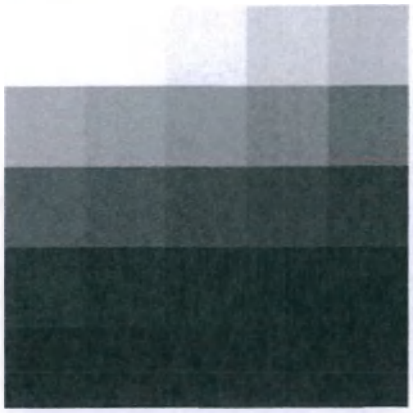
Если тестовые изображения используются для проверки качества изображений, следите за тем, чтобы всегда использовались одни и те же параметры последующей обработки (например, параметры окон).

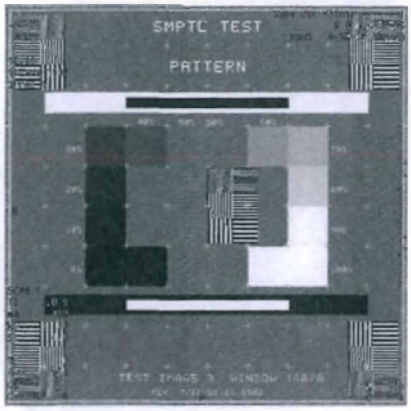
Только при одинаковых параметрах последующей обработки результаты проверок качества можно сравнивать друг с другом.

Мы рекомендуем восстанавливать исходные изображения (см. ниже) перед началом проверки качества.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примеры:





Некоторые тестовые изображения защищены авторскими правами AAPM и регулируются их правилами и нормами.

Цитата для отчета TG18: Samei E, Badano A, Chakraborty D, Compton K, Cornelius C, Corrigan K, Flynn MJ, Hemminger B, Hangiandreou N, Johnson J, Moxley M, Pavlicek W, Roehrig H, Rutz L, Shepard J, Uzenoff R, Wang J, Willis C. Assessment of Display Performance for Medical Imaging Systems, Report of the American Association of Physicists in Medicine (AAPM) Task Group 18, Medical Physics Publishing, Madison, WI, AAPM On-Line Report No. 03, April 2005.

Цитата для пояснительной записки TG18: Samei E, Badano A, Chakraborty D, Compton K, Cornelius C, Corrigan K, Flynn MJ, Hemminger B, Hangiandreou N, Johnson J, Moxley-Stevens DM, Pavlicek W, Roehrig H, Rutz L, Shepard J, Uzenoff RA, Wang J, Willis CE. Assessment of display performance for medical imaging systems: Executive summary of AAPM TG18 report. Medical Physics 32(4):1205-1225, 2005.

13.8.1 Восстановление тестовых изображений

Если тестовые изображения были по ошибке удалены, их можно восстановить:

- Выберите **Options** > **Load Test Images** (Опции > Загрузить тестовые изображения) в главном меню.

Тестовые изображения восстанавливаются в **Patient Browser** (Браузер пациентов) в столбце **Service, Patient** (Сервис, Пациент) и могут быть использованы.

13.9 Качество изображения камеры

С помощью тестирования камеры Вы можете проверить качество изображения и настройки камеры. Можно также экспонировать на пленку тестовые изображения измерения качества и, таким образом, выполнить правила хранения документов.

Оптимальное качество изображений камеры настраивается во время монтажа камеры. Не изменяйте эти установки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обратите внимание на следующие пункты:

- Используйте пленку соответствующего типа (с соответствующим номером эмульсии).
- Поддерживайте постоянную температуру проявителя в ванне.
- Используйте соответствующие химикаты.
- Выполняйте указания производителя пленки по ее проявлению.

Тестовая пленка

После монтажа осуществляется запись и анализ тестовой пленки. Результаты обобщаются в виде таблицы. Эти значения используются в качестве контрольных для ежедневной проверки качества камеры.

В случае изменения оборудования или номера эмульсии пленки, камера должна быть перенастроена специалистом сервисной службы, уполномоченным на это. После этого требуется проведение повторного тестирования камеры.

13.9.1 Запуск тестирования камеры

Вы можете начать тестирование камеры, например, на карте задач PostProc.

1 Передайте тестовые изображения "Service, Patient" (Сервис, Пациент) из **Patient Browser** (Браузер пациентов) на карту задач PostProc.

2 Экспонируйте на пленку тестовые изображения "Service, Patient".

13.10 Предоставление изображений программе оценки изображений

Для целей обслуживания вы можете предоставлять изображения из папки на жестком диске системы программе **Win NIE** = Windows Numerical Image Evaluation (Анализ цифровых изображений Windows). Отобразите требуемое изображение в полноэкранном режиме.

1 Отобразите требуемое изображение в полноэкранном режиме.

2 Выберите **Options** > **Copy to WinNIE A** (Опции > Копировать в WinNIE A) в главном меню.

Выберите **Options** > **Copy to WinNIE B** (Опции > Копировать в WinNIE B) для изображения плоскости B в биплановых системах.

Изображение копируется в папку **WinNie**.

Любое изображение, уже находящееся в целевой папке, переписывается.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13 Сервисные функции

14 Системные сообщения/ Устранение неисправностей

Сообщения системы содержат информацию о текущем состоянии системы и информацию по устранению любой проблемы.

Кроме того, в них описываются процедуры поиска и устранения неисправностей.

14.1 Сообщения системы

14.1.1 Расположение

Сообщения системы отображаются:

- В строке сообщений (2 строки)
  - Сообщения, касающиеся штатива/стола
  - Сообщения о состоянии системы
- На мониторе системной консоли
  - Строка внизу изображения (1 строка текста)
  - Область состояния в нижней части управляющего поля (2 строки текста и 1 строка пиктограмм)

  (→ Страница 898 *Строки сообщения*)

Строки сообщений в нижней части управляющего поля

См. также (→ Страница 341 *Сообщения*)

Обращайте внимание на эти сообщения.

14.1.2 Типы

Существуют различные типы сообщений системы:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Feedback (Обратная связь), например **3D test phase, manual** (Тестовое движение, вручную)
- Инструкции, например, "**Automatic run: Move the table lift up**" (Автоматическое движение: поднимите стол вверх)
- Сообщения об ошибках

14.1.3 Действия в случае возникновения ошибок

В случае ошибки или во время запуска/выключения появляются сообщения о состоянии системы, в которых указаны ограничения.

- Сообщения, касающиеся обследования, указывают на "отклонение", если оператор пытается выполнить действие, которое система в данный момент не способна выполнить.

  Пример: "NO XRAY, please wait" (Рентгенография выкл, подождите)

- Сообщения о состоянии указывают на существующие в данный момент "рабочие ограничения" все время, пока эти ограничения сохраняются.

  Они используются для отображения состояния функции системы и недопущения ошибок, например, неисправность оборудования или недоступность сети.

  Пример: "**Buffer for < 4 Acq Runs**" (Буфер менее чем на 4 рентгенографические съемки)

- Рабочие ограничения, которые могут быть устранены только сервис-центром, помечены буквами "**... SC ...**"

  Пример: "**NO XRAY: call SC**" (Рентгенография выкл: обратитесь в SC)

  (→ Страница 929 ... *при сообщениях о неисправностях, обозначенных "... SC"*)

14.1.4 Строки сообщения

Строка в нижней части изображения

Эта строка состоит из двух одинаковых по размеру строк:

- На переднем плане: Сообщения, касающиеся обследования
- В фоне: Сообщения-подсказки для пользователя

Строка с сообщениями-подсказками для пользователя видна только в случае отсутствия сообщений, касающихся обследования, в строке сообщений.

Сообщения-подсказки для пользователя содержат указания из Artis, например, при работе на картах задач PostProc или **Quant** (Количественный анализ). Можно также включить многие из этих функций в рентген-операционной. По этой причине данная строка также видна и в рентген-операционной.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сообщения, связанные с обследованием, содержат комментарии об отклонении или отмене излучения либо изменениях в программах или параметрах обследований.

Сообщения такого типа снова исчезают через короткое время; сообщения-подсказки для пользователя затем снова появляются.

Сообщения, касающиеся обследования, исчезают сразу же после попытки включить излучение или изменить параметры/программы.

Сообщения, касающиеся штатива/стола

Строка сообщения штатива/стола (= верхняя строка в строке сообщений) также содержит две одинаковые по размерам строки, в которых отображаются сообщения о штативе и столе:

- На переднем плане отображаются сообщения о невозможности выполнить какие-либо действия, например "**Movement: End reached**", "**Wrong direction**" (Перемещение: достигнуто конечное положение, неверное направление)
- В фоне показываются сообщения о подтверждении выполнения каких-либо операций/достижения какого-либо состояния, например, "**Position reached**" (Положение достигнуто), "**Manual image rotation: active**" (Ручной поворот изображения: активен), ...

Сообщение о невозможности выполнить задачу исчезает при отпускании неправильно наклоненного джойстика, а сообщение на заднем плане затем появляется снова.

Сообщения о состоянии системы

Верхняя строка в области состояния на экране **Live** (Прямое изображение) (= нижняя строка в строке сообщений) является строкой для сообщений состояния.

Здесь показываются ограничения относительно доступности функций системы: "**Memory full**" (Переполнение памяти), "**BYPASS FLUORO**" (Рентгеноскопия в режиме Bypass), "**Full access**" (Полный доступ), ...

Это ограничение отображается до тех пор, пока оно действует. Если одновременно имеется несколько ограничений, показывается только наиболее важное из них.

Пример 1:

Во время рентгеноскопии в режиме bypass переполнение памяти является несущественным фактором.

(→ Страница 915 *Рентгеноскопия в режиме bypass*)

Пример 2:

Если причиной для рентгеноскопии в режиме bypass является настройка "full access" (полный доступ), появляется соответствующее сообщение для того, чтобы можно было видеть причину выполнения рентгеноскопии в режиме bypass.

(→ Страница 888 *Дистанционное обслуживание*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если два или несколько ограничений имеют одинаковую важность, они отображаются поочередно.

Если дисплей в рентген-операционной не подключен к системе формирования изображений Artis, например при запуске, на экране отобразятся звездочки "****".

Строка 2 в области состояния

Центральная строка в области состояния на экране **Live** (Прямое изображение) показывает сообщения о состоянии системы формирования изображений, например, сообщения о заданиях на печати или отправку.

Обычно не хватает места, чтобы показать весь текст сообщения.

Расположите курсор мыши на строке сообщения, чтобы показать текст в полном объеме.

Строка 3 в области состояния

Если функции выполняются в фоновом режиме, Вы видите в третьей строке соответствующее приложение в виде пиктограммы.

Функция	Активная функция	Неисправная функция
Дистанционное обслуживание	Дистанционное обслуживание подключено Дистанционное обслуживание активно	Дистанционное обслуживание деактивировано
Отправка	Данные пересылаются	Пересылка данных невозможна
Импорт	Данные импортируются	Импорт данных невозможен
Экспорт	Данные экспортируются	Экспорт данных невозможен
Экспонирование/печать	Изображения экспонируются/распечатываются	Экспонирование/распечатка изображений невозможны

Строка состояния в окнах

Сообщения и информация также отображаются в нижней строке некоторых окон, например, **Patient Browser** (Браузер пациентов).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Индикация ресурсов

Ваша система контролирует использование памяти и объем свободной памяти главной базы данных, базы данных планировщика и буфера обмена (виртуальной памяти).

По пиктограмме объема памяти вы можете видеть, какой объем памяти уже используется в локальной базе данных. Если занятый объем памяти превышает установленный предел (стандартное значение: 95%), пиктограмма изменяет свой цвет с зеленого на красный.

1 Если вы наводите курсор мыши на пиктограмму, отображается процентная величина уже занятой памяти.

2 Щелкните пиктограмму для отображения общего представления разных ресурсов.

Виртуальная память

ВНИМАНИЕ!

Недостаточный объем памяти или диска может привести к нестабильности или блокировке системы.

Систему невозможно использовать в экстренных случаях.

- Не оставляйте без внимания пиктограммы, предупреждающие о недостаточном объеме памяти.
- Не оставляйте без внимания предупреждающее сообщение.

1 По миганию пиктограммы объема памяти в строке состояния вы видите, что виртуальная память полностью занята.

Появляется диалоговое окно **Resource Monitor** (Монитор ресурсов).

2 Следуйте инструкциям. При необходимости, перезапустите систему.

3 Если ошибка сохраняется, вызовите службу технической поддержки Siemens.

Систему следует перезапускать не реже одного раза в неделю (**Restart System** (Перезапуск системы), либо выключать ее и включать перед началом работы). (→ Страница 924 *Повторный запуск*)

Во время перезапуска выполняется проверка и происходит оптимизация ресурсов системы.

Если игнорировать данное требование, количество ресурсов системы уменьшается, что ограничивает производительность системы в целом.

Архив действий

Все действия, выполненные программой, протоколируются вместе с информацией о том, были ли успешно завершены отдельные этапы или же произошла ошибка. Можно запросить список последних записей в архиве в любой момент времени.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отображение сообщений

- Щелкните мышью в строке сообщения (левой кнопкой мыши).

  Щелчок по тексту (строки 1 и 2) делает видимым весь текст сообщения.

  Щелчок по пиктограмме (строка 3) показывает соответствующее окно состояния.

Определение количества сообщений

1. Щелкните правой кнопкой мыши на второй строке области состояния.

   Открывается диалоговое окно **History** (Журнал).

2. Установите количество сообщений и подтвердите Ваш выбор нажатием **OK**.

14.2 Сообщения, причины, меры

В этом разделе приведены и пояснены некоторые основные типы сообщений.

14.2.1 Сообщения, касающиеся перемещений блоков системы

Сообщение

"**... Activate stand movement**" (Активировать перемещение штатива)

Должно быть выполнено перемещение в запрограммированное положение или процедура.

- Активируйте нужный элемент управления, например, джойстик С-образной дуги или педальный переключатель для перемещений без использования рук.

Сообщение

"**... completed**" (... завершено)

"**Position reached**" (Положение достигнуто)

Перемещение в запрограммированное положение или процедура были завершены.

- Продолжить выполнение следующего шага (обследования).

Сообщение

"**Automatic run: Move ...**" (Автоматическое движение: Переместить...)

Во время перемещения в запрограммированное положение для продолжения обследования требуется ручное перемещение.

- Выполнить необходимые шаги вручную.

Сообщение

"**...GUARD ACTIVE**" (... ЗАЩИТА ВКЛ)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Датчик столкновений сработал вследствие контакта с предметом или человеком.

- Устранить препятствие или выполнить перемещение в сторону от препятствия.

Сообщение

"Collision with ..." (Столкновение с ...)

Компьютер защиты от столкновений обнаружил объект, приближающийся к контролируемой зоне.

1 Устранить препятствие или выполнить перемещение в сторону от препятствия.

Если Вы продолжаете активировать соответствующий орган управления, аппарат автоматически перемещается в противоположном направлении до тех пор, пока столкновение не будет предотвращено.

2 Коротко отпустите орган управления.

После этого Вы можете продолжить работу в обычном режиме.

Сообщение

"Movement: End reached" (Перемещение: достигнуто конечное положение)

Аппарат достиг предела, за которым он не может продолжать движение.

- При необходимости, выполните движение в противоположном направлении.

Сообщение

"Automatic run: Position reached" (Автоматическое движение: Положение достигнуто)

Автоматическое движение закончено, например, в положении системы либо во время 3D или DYNAVISION.

- Продолжите исследование.

Сообщение

"Automatic run: Position not reached" (Автоматическое движение: Положение не достигнуто)

Автоматический прогон был прерван из-за отпускания органа управления.

- Снова включите орган управления.

Сообщение

"Automatic run: Position can not be reached" (Автоматическое движение: Положение не может быть достигнуто)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Движение нельзя продолжить из-за возможного столкновения на прямом пути.

1 Отпустите орган управления и активируйте его снова.

2 Если сообщение появляется снова: При необходимости отмените выбор автоматического перемещения.

3 Переместите устройства в нужное намеченное положение вручную.

Сообщение

"**Wrong direction**" (Неверное направление)

"**... wrong direction**" (... неверное направление)

Аппарат достиг предела, за которым он не может продолжать движение, или для обследования требуется другое направление.

◆ Наклоните орган управления в противоположном направлении.

Сообщение

"**... release ...**" (... отпустить ...)

Движение или включение излучения больше не требуется.

◆ Отпустите орган управления.

Сообщение

"**Stand/table error, use emerg. stop to reset**" (Ошибка штатива/стола, применить экстр.ост. для сброса)

Аппарат получил сигнал о том, что перемещение было выполнено без нажатия клавиши безопасности, в связи с чем автоматически активируется аварийный останов из-за опасности столкновения. (→ Страница 198 *Защитное оборудование*)

1 Нажмите кнопку экстренной остановки STOP и снова разблокируйте ее.

(→ Страница 64 *Красные кнопки аварийного останова emergency STOP*)

2 Если перемещения аппарата осуществляются нормально, и сообщение исчезло, Вы можете продолжить работу.

3 Если сообщение появляется часто: Уведомите об этом службу технической поддержки Siemens.

Сообщение

"**Reduced stand/table speed, SC**" (Сниженная скорость штатива/стола, SC)

Система обнаружила рассогласованность С-образной дуги или стола. Все перемещения аппарата выполняются с уменьшенной скоростью.

◆ Если сообщение появляется часто: Уведомите об этом службу технической поддержки Siemens.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сообщение

"Deactivate DMG or call SC" (Деактивируйте клавишу безопасности или обратитесь в SC)

Клавиша безопасности была активна во время запуска, случайно или из-за дефектного контакта, и поэтому автоматически сработал аварийный останов из-за опасности столкновения.
(→ Страница 198 *Защитное оборудование*)

1 Проверьте, не нажаты ли джойстик, клавиша или педаль управления без рук.

2 Нажмите кнопку экстренной остановки STOP и снова разблокируйте ее.

(→ Страница 64 *Красные кнопки аварийного останова emergency STOP*)

Если перемещения аппарата осуществляются нормально, и сообщение исчезло, Вы можете продолжить работу.

3 Если сообщение не исчезает: Уведомите об этом службу технической поддержки Siemens.

Сообщение

"TOO MUCH POWER CONSUMPTION" (Слишком большое потребление энергии)

Температура трансформатора слишком высока, например, из-за слишком интенсивных перемещений штатива или стола.

1 Остановите или уменьшите движения системы, если таковые выполняются.

2 Если сообщение сохраняется: Проверьте окружающие условия.

3 Дайте системе охладиться.

4 Если сообщение появится снова без конкретной причины: Уведомите об этом службу технической поддержки Siemens.

Сообщение

"Limited stand/table movement, wait" (Ограниченное перемещение стола/штатива, подождите)

Связь со штативом еще не установлена.

Это сообщение является стандартным при запуске.

1 Подождите, пока сообщение не исчезнет.

2 Если сообщение не исчезает: Уведомите об этом службу технической поддержки Siemens.

Сообщение

"Stand test necessary within # days" (Необходима проверка штатива в течение # дней)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

"**Reduced stand/table speed, Stand Test necessary**" (Пониженная скорость движения штатива/стола, необходима проверка штатива)

Необходимо регулярно проводить тест тормозов системы, соблюдая установленную периодичность.

- Выполните проверку тормозов.

(→ Страница 194 *Проверка тормозов*)

14.2.2 Выполнение перемещений аппарата невозможно!

Обращайте внимание на направление, в котором Вы отклоняете орган управления.

Сообщение?

- Обращайте внимание на информацию в строке сообщений.

(→ Страница 902 *Сообщения, касающиеся перемещений блоков системы*)

Экстренная остановка?

- Проверьте кнопки аварийного останова STOP.

(→ Страница 64 *Красные кнопки аварийного останова emergency STOP*)

Датчик столкновения?

- Убедитесь в том, что ни один из датчиков столкновений не сработал.

(→ Страница 190 *Датчики столкновения*)

Перемещения блокированы?

Если перемещения установки были блокированы вручную, появляется следующее сообщение: "**Motion manually disabled**" (Движение отключено вручную)

- Проверьте функцию **Block Movement** (Блокировка движения).

(→ Страница 304 *Блокировка перемещений аппарата*)

Пациент?

- Не забудьте снять пациента со стола, если невозможно устранить ошибку.

Перезагрузка компьютера модуля

Если все эти меры не помогают, то это может быть связано с ошибкой в компьютере модуля (SCU). Для восстановления определенного состояния Вы можете перезагрузить компьютер:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1 Одновременно нажмите кнопки I и II, а также кнопку аварийного останова STOP на модуле управления штативом/С-дугой (SCM).

Компьютер перезапустится и будет готов к работе через некоторое время.

2 Не забудьте снова вытянуть кнопку аварийного останова STOP на себя.

14.2.3 Зарядка батарей штатива (только в системе Artis zeego)

Сообщение

"Stand battery charging: DO NOT POWER OFF" (Зарядка батарей штатива: НЕ ВЫКЛЮЧАЙТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ)

Электропитание системы было отключено на длительное время. Необходимо зарядить резервную батарею штатива Artis zeego.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Батарея разряжена

Риск, связанный с тем, что пациента нельзя снять со стола, а в случае отключения системы впоследствии ее можно будет эксплуатировать только после проведения обслуживания.

- Не выключайте питание системы, если на дисплее отображается сообщение **Stand battery charging: DO NOT POWER OFF"** (Зарядка батарей штатива: НЕ ВЫКЛЮЧАЙТЕ ПИТАНИЕ).
- Следите за тем, чтобы штатив находился в положении, в котором можно оказать помощь пациенту, не передвигая штатив.

- По мере возможности не выключайте электропитание.

Можно на некоторое время выключить электропитание, а затем включить его снова. Однако если выключить электропитание на несколько дней или на более продолжительный период времени, резервная батарея может полностью разрядиться. При этом все перемещения штатива будут блокированы!

В этом случае обратитесь в службу технической поддержки Siemens.

14.2.4 Нет связи!

Сообщение

"NO COMMUNICATION" (НЕТ СВЯЗИ)

"No communication with ..." (Нет связи с...)

"High Speed Link Problem, SC" (Проблема с высокоскоростной линией, SC)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сообщение "**NO COMMUNICATION**" (НЕТ СВЯЗИ) является стандартным при запуске.

Если сообщение данного типа появляется при нормальной работе, это может быть связано с неисправностью компонента, выключением питания или нарушением сетевого соединения.

1 Проверьте соответствующий компонент.

2 Если выявлена ошибка: Выключите и перезапустите соответствующий компонент и/или систему.

3 Если сообщение появится снова: Уведомите об этом службу технической поддержки Siemens.

14.2.5 Сообщения системы получения рентгеновских изображений

Сообщение

"**NO XRAY, please wait**" (Рентгенография выкл, подождите)

Выполняется инициализация компонентов системы.

Во время запуска и при сбое питания отображение этого сообщения является нормальным.

◆ Подождите, пока сообщение не исчезнет.

Сообщение

"**NO XRAY, recovering**" (Рентгенография выкл, восстановление)

Произошла ошибка программного или аппаратного обеспечения.

1 Подождите, пока сообщение не исчезнет.

2 Если сообщение не исчезает: Свяжитесь со службой технической поддержки Siemens.

См. также "Общие проблемы – Устранение неисправностей..."

(→ Страница 929 ... *если имеется проблема с охлаждающей системой ПД*)

(→ Страница 932 ... *если трубка слишком горячая*)

(→ Страница 937 ... *если сработало реле давления в блоке трубки*)

(→ Страница 942 ... *если имеются проблемы с инжектором*)

14.2.6 Излучение не включается!

Сообщение?

◆ Обращайте внимание на сообщения в строке сообщений.

Индикатор излучения горит

Зеленые индикаторы «готовности к излучению» горят?

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(→ Страница 178 *Индикаторы «готовности плоскости к излучению»*)

✓ Индикатор излучения горит, но изображение не создается.

1 Перезапустите систему.

(→ Страница 924 *Повторный запуск*)

2 Если изображение рентгеноскопии по-прежнему не появляется: выключите систему и обратитесь в Служба технической поддержки.

Нормальным является активация светового индикатора излучения на короткое время при запуске системы.

Индикатор излучения не горит

✓ Если появляется сообщение "**No XRAY ...**" (РЕНТГЕНОГРАФИЯ ВЫКЛ...), излучение заблокировано.

◆ Прочтите сообщение и выполните соответствующие действия.

(→ Страница 908 *Сообщения системы получения рентгеновских изображений*)

Излучение блокировано?

Если отображается сообщение "**XRAY manually disabled**" (Рентгеновское излучение отключено вручную), излучение блокируется вручную.

(→ Страница 304 *Блокировка излучения*)

Рентген-операционная, TSC:

◆ Нажмите эту кнопку.

– или –

Пультовая, карта задач **Examination** (Обследование)

Щелкните эту пиктограмму.

Дверной контакт?

В зависимости от инсталляции, может потребоваться закрытие дверей в рентген-операционной.

◆ Проверьте выключатели блокировки излучения, например, дверные контакты, если таковые имеются.

(→ Страница 912 *Дверь открыта!*)

Другая причина?

В редких случаях излучение нельзя включить из-за проблем связи в системе. В этой ситуации кажется, что система готова.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В строке системных сообщений (→ Страница 897 *Сообщения системы*) не указывается каких-либо ограничений.

Но

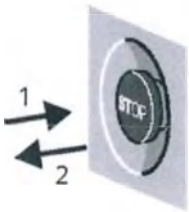
Нажатие на педальный или ручной переключатель не вызывает включения излучения.

⚠ ВНИМАНИЕ!

В редких случаях излучению и/или перемещениям системы препятствуют нарушения передачи данных внутри системы или выход из строя ее компонентов.

Задержка в обследовании

- В случае возникновения проблем с перемещением или излучением см. раздел «Устранение неисправностей» / «перемещение устройства невозможно!» или «Излучение не выполняется!» соответственно.
- Если функции системы все еще остаются недоступными, выключите систему вручную и включите снова.



1 Нажмите кнопку аварийного останова STOP на модуле управления штативом/С-дугой (SCM) и снова отпустите.

Выполняется инициализация связи с системой.

Теперь излучение должно включиться снова, хотя бы в режиме **BYPASS FLUORO** (РЕНТГЕНОСКОПИЯ В РЕЖИМЕ BYPASS).

2 Еще раз нажмите педаль/кнопку включения излучения.

3 Если излучение не включается и изображение не появляется: выключите систему и обратитесь в Служба технической поддержки.

14.2.7 Требуется перезапуск!

Некоторые неисправности делают необходимым перезапуск системы создания изображений или всей системы. Для большей части неисправностей достаточно осуществить повторный запуск только системы создания изображений.

Сообщение

"No Acq: Restart imaging system" (Рентгенография не выполняется: перезапустить систему получения изображений)

"No Fluoro: Restart imaging system" (Рентгеноскопия не выполняется: перезапустить систему получения изображений)

Система находится в состоянии, требующем перезапуск.

1 Закройте приложение системы создания изображений и перезапустите ее.

(→ Страница 924 *Повторный запуск*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Повторно зарегистрируйте пациента.

3 Продолжите обследование.

Сообщение

" **No Transfer: Restart the imaging system**" (Передача не выполняется: перезапустить систему получения изображений)

Во время проверки обнаружена ошибка обращения к базе данных.

1 Закройте приложение системы формирования изображения (**Restart Application** (Перезапуск приложения)).

(→ Страница 924 *Повторный запуск*)

2 Повторно загрузите пациента/сцену.

3 Вновь отправьте 3D-сцену на *syngo* X Workplace.

14.2.8 Необходимо выключение!

Если перезапуск невозможен, например, при потере связи между разными компонентами системы, нужно перезапустить всю систему.

Сообщение

"**... Please Power OFF**" (... Выключить питание)

Отсутствует связь между системой создания изображений и другими компонентами. Должна быть перезапущена вся система.

Эффект: Теперь возможна только последующая обработка. Обычные рентгеноскопия, рентгенография и регистрация пациентов невозможны.

1 Выключите систему.

2 Если это не помогло, выключите питание вручную.

3 Если же и это не принесло результатов и грозит опасность, последним средством является нажатие кнопки аварийного выключения.

Повторное включение

1 Если требуется, повторно включите систему.

2 Повторно зарегистрируйте пациента.

3 Продолжите обследование.

14.2.9 Буфер переполнен! - Память переполнена!

В зависимости от конфигурации система формирования изображений Artis может сохранить определенное количество сцен/изображений для каждого пациента и в общем.

Если данные пациентов не удаляются регулярно, это может привести к нехватке объема памяти, и Artis показывает сообщение, указывающее на это состояние.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сообщение

"**Buffer for < 4 Acq Runs**" (Буфер менее чем на 4 рентгенографические съемки)

"**No Buffer for the next Acq Run**" (Буфер для следующей рентгенографической съемки исчерпан)

"**No acq: No Buffer for the next Acq**" (Рентгенография не выполняется: Буфер для следующей съемки рентгенографии исчерпан)

Объем свободной памяти недостаточен (жесткий диск переполнен).

В этом случае обычная рентгеноскопия по-прежнему возможна, но рентгенография (и **Store Monitor/Store Reference image** (Сохранить монитор/Сохранить референсное изображение)) невозможна после появления второго сообщения.

1 Подождите, пока сцены не будут перенесены из буфера в память.

2 Если сообщение сохраняется: Уведомите об этом службу технической поддержки Siemens.

Сообщение

"**Memory full, delete patients**" (Память переполнена, удалите пациентов)

Объем свободной памяти недостаточен (переполнен жесткий диск).

Рентгенография заблокирована, рентгеноскопия остается возможной.

1 Удалите (заархивированные) данные пациентов (если возможно, пациентов с большим числом сцен).

(→ Страница 521 *Удаление пациентов/обследований/серий/сцен*)

2 Если сообщение сохраняется: Уведомите об этом службу технической поддержки Siemens.

14.2.10 Дверь открыта!

Согласно законодательным требованиям рентгенография должна быть выключена, если дверь в рентген-операционной (область управления) открыта.

Сообщение

"**DOOR OPEN?**" (Дверь открыта?)

"**DOOR OPEN? XRAY disabled**" (Дверь открыта? Рентгенография запрещена)

"**NO XRAY: close door**" (Рентгенография выкл, закройте дверь)

"**XRAY aborted: close door**" (Рентгенография прервана, закройте дверь)

Активирован установленный по месту дверной контакт - дверь открыта?

1 Закройте дверь.

2 Если сообщение появляется снова: Проверьте дверные контакты.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.2.11 Проблема подключения педального переключателя/ручного переключателя

Сообщение

"Footswitch on table out of order, SC" (Педальный переключатель стола неисправен, SC)

"Footsw. in exam. room out of order, SC" (Педальный переключатель в рентген-операционной неисправен, SC)

"Footsw. in cntrl. room out of order, SC" (Педальный переключатель в пультовой неисправен, SC)

"Footswitch(es) out of order" (Педальный(е) переключатель(и) неисправен(ны))

"Handswitch not connected?" (Ручной переключатель подключен?)

Педальный переключатель или ручной переключатель вышел из строя.

1 Проверьте педальные переключатели/кабели ручного переключателя/соединение.

2 Если сообщение сохраняется: Выключите систему и перезапустите ее.

3 Если сообщение появится снова: Уведомите об этом службу технической поддержки Siemens.

14.2.12 Проблемы передачи

Сообщение

" No Transfer: ..."

Была начата передача изображений в *syngo* X Workplace, например, в 3D. Ошибка при передаче.

- Прочтите сообщение и выясните, какая проблема возникла, затем повторите передачу.

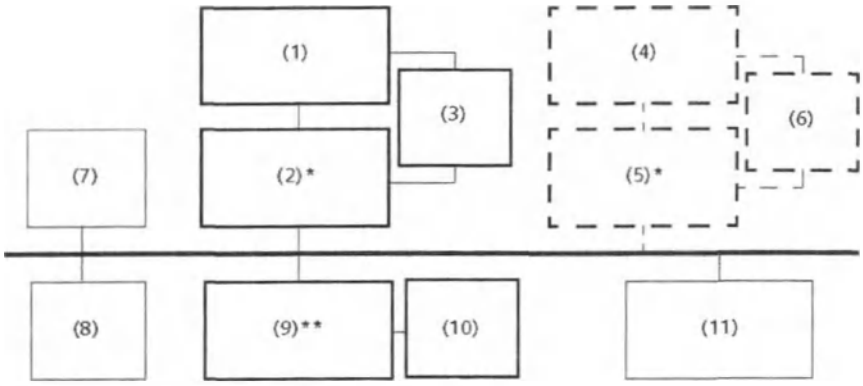
  (→ Страница 620 *Отправка проекционных изображений вручную на 3D-реконструкцию*)

14.3 Аварийный режим работы

Система Artis была разработана таким образом, чтобы обеспечить максимально возможную эксплуатационную готовность системы. Другими словами, при возникновении ошибок из-за неисправностей обследование затрудняется как можно меньше.

Если один из компонентов выйдет из строя, другие продолжат работу.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Схематическое представление компонентов Artis

(1) Рент. A

(2) Плоскость получения изображения A (буфер A)

(3) Экраны A

(4) Рент. B

Только двухплоскостная система

(5) Плоскость получения изображения B (буфер B)

Только двухплоскостная система

(6) Экраны B

Только двухплоскостная система

(7) Экран **Assist** (Помощь)

(8) Сенсорный экран

(9) Консоль (память)

(10) Мониторы консоли

(11) Другие компоненты

Поэтому система имеет несколько рабочих состояний, так что выход из строя одного компонента окажет минимально возможное влияние на работу всей системы, например:

- Если выйдет из строя * система получения изображений, система перейдет в Рентгеноскопия в режиме bypass.
  (→ Страница 915 *Рентгеноскопия в режиме bypass*)
- Если выйдет из строя ** система анализа изображений (консоль в пультовой), система перейдет в режим резервного питания.
  (→ Страница 916 *Режим резервного питания*)

14.3.1 Режимы работы во время запуска

После включения системы постепенно включаются все компоненты. Некоторые быстрее, некоторые медленнее. Таким образом, друг друга сменяют несколько рабочих состояний:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выкл -	Рентгеноскопия в режиме bypass –	Режим резервного питания –	Полная готовность
Рентгено-графия выкл	Непрерывная рентгеноскопия только в плоскости A	Рентгеноскопия и рентгенография только в плоскости A Регистрация и постобработка пациента выключены	Все функции доступны

(→ Страница 915 *Рентгеноскопия в режиме bypass*)

(→ Страница 916 *Режим резервного питания*)

14.3.2 Рентгеноскопия в режиме bypass

В различных состояниях системы, например, при включении и выключении либо при появлении технической неисправности, или если ни один пользователь не зарегистрирован, возможна только непрерывная рентгеноскопия в режиме «bypass». Включение рентгенографии невозможно. Включение рентгенографии невозможно.

Рентгеноскопия во время BYPASS

Во время **BYPASS**, когда система формирования изображений не готова к работе, возможна только непрерывная рентгеноскопия в плоскости A.

Это распознается следующим образом:

- Изображение рентгеноскопии видно только в рентген-операционной.
- Последнее изображение, получаемое при рентгеноскопии, (LIH, Последнее полученное изображение) не сохраняется на мониторе.
- Сообщение **BYPASS** отображается в области состояния на экране **Live** (Прямое изображение):

При рентгеноскопии в режиме bypass предлагается только номинальный уровень увеличения (увеличение 0).

В зависимости от проблемы продолжительность рентгеноскопии во время рентгеноскопии в режиме bypass может не записываться в **Exam Protocol** (Протокол обследования).

Рентгеноскопия в режиме bypass во время запуска

Сообщение **BYPASS** или **BYPASS FLUORO** (РЕНТГЕНОСКОПИЯ В РЕЖИМЕ BYPASS) обычно появляется при запуске.

Учтите, что мониторы не готовы к работе сразу же после включения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рентгеноскопия в режиме bypass во время обследования

Если сообщение **BYPASS** или "**BYPASS FLUORO**" (РЕНТГЕНОСКОПИЯ В РЕЖИМЕ BYPASS) появляется в ходе нормальной работы, не игнорируйте это сообщение!

Возможно, что Вам требуется выполнить сброс и перезапуск системы создания изображений.

(→ Страница 910 *Требуется перезапуск!*) и (→ Страница 911 *Необходимо выключение!*)

Для систем ПД с вращением детектора следует помнить следующее:

Во время рентгеноскопии в режиме bypass каждый компонент возвращается к стандартным настройкам ориентации изображения. Может произойти так, что изображение поворачивается в случае, если положение детектора отлично от горизонтального.

Это можно исправить опцией сброса ручного вращения детектора.

Уровень увеличения и коллимация при рентгеноскопии в режиме bypass

Во время рентгеноскопии в режиме bypass уровень увеличения и коллимация фиксируются:

- Системы или плоскости с ПД 30x40: Используется уровень масштабирования 1
- Прочие системы: Используется уровень увеличения 0 (полноразмерный, обзор)

Можно установить конфигурацию положений коллиматора при рентгеноскопии в режиме bypass.

После возврата из рентгеноскопии в режиме bypass установлены уровень увеличения и коллимация, которые были активными последний раз при нормальной работе.

14.3.3 Режим резервного питания

В различных состояниях системы, например, при включении и выключении или при появлении технической неисправности, возможны только рентгеноскопия и рентгенография (только в плоскости A на Artis zee biplane) без регистрации пациента, а возможность постобработки сохраняется.

В режиме резервного питания невозможно выбрать набор орган-программ и программу рентгенографии на системной консоли, выбор программы рентгенографии/набора орган-программ должен выполняться на сенсорном экране.

Изображения поступают в буфер.

Это распознается следующим образом:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Новые изображения рентгеноскопии/рентгенографии можно просматривать только на мониторе **Live** (Прямое изображение).
- На экране **Live** (Прямое изображение) плоскости A появляется символ "разорванная связь".

- Экран **Live** (Прямое изображение) плоскости B в рентген-операционной темный.

Повторный просмотр возможен в режиме резервного питания. Другие сцены можно загрузить с помощью **Scene +** / **Scene -** (Сцена + / Сцена -), но только сцены CARD, DR и DSA загружаются на плане A. (Можно просматривать только сцены, которые еще не были преобразованы из буфера в память.)

Режим резервного питания во время запуска

Символ "разорванная связь" обычно присутствует во время запуска.

Режим резервного питания во время обследования

Если символ "разорванная связь" появляется во время обычной работы, можно продолжить обследование.

Однако Вам, возможно, придется впоследствии перезапустить систему формирования изображений.

(→ Страница 924 *Повторный запуск*)

Artis zee biplane

В режиме резервного питания рентгенографию можно выполнить только на плоскости A. Если перед входом в режим резервного питания система работала в двухплоскостном режиме:

Выберите плоскость рентгенографии A на сенсорном экране.

14.3.4 Синхронизация после режима резервного питания

Если изображения были получены в режиме резервного питания, например, немедленно после включения питания, они должны быть переданы из буфера в память.

Сообщение

" **Syncing database, ... scenes left**" (Синхронизация базы данных, осталось ... сцен)

Выполняется перенос сцен.

Если Вы работаете с разными сценами: не требуется

- Если вы хотите работать с теми же сценами: Дождитесь, когда закончится передача.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сообщение

" **Database not in sync, ... scenes left**" (База данных не синхр., осталось ... сцен)

Сцены должны быть переданы, однако система анализа изображений не готова (консоль в пультовой), либо другая операция, например, новая рентгеноскопия/рентгенография, вызвала приостановку передачи.

Если Вы работаете с разными сценами: не требуется

1 Если вы хотите работать с теми же сценами: Остановите рентгеноскопию/рентгенографию и дождитесь завершения передачи.

2 Если проблема сохраняется: Выключите систему и запустите снова. Проверьте оставшиеся сцены/изображения в режиме экстренного пациента и зарегистрируйте их под нужным именем пациента.

14.4 Отказ электропитания!

ВНИМАНИЕ!

Из-за низкого напряжения в сети питания нельзя полностью исключить выхода из строя функций формирования рентгеновского изображения или других функций системы во время обследования.

Риск сбоя во время вмешательств

- Помните о необходимости выработки порядка действий в аварийной ситуации.

14.4.1 Аварийное электропитание клиники

Аварийное электропитание клиники включается в случае отказа сетевого электропитания. Однако при переключении на аварийное электроснабжение возможна некоторая пауза.

Если операционный ИБП не установлен, систему следует вновь включить.

1 После запуска генератора включите выключатель в помещении.

2 Включите систему Artis.

Если сетевое напряжение восстанавливается без нарушения питания, система возвращается к нормальному режиму работы сразу же после выключения генератора аварийнго электропитания клиники и восстановления сетевого напряжения.

Если подобное происходит во время рентгенографии, включение задерживается до момента, когда рентгенография становится неактивной.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.4.2 Аварийное электропитание системы

Система может иметь один из трех типов аварийного электропитания:

- ИБП системы формирования изображений: Источник бесперебойного питания только для системы формирования изображений
- Операционный ИБП: Источник бесперебойного питания для системы управления, включая систему формирования изображений, штатив и стол
- Система аварийного электропитания (EPS): Отключаемый источник питания для генератора, источник бесперебойного питания для системы управления, включая систему формирования изображений, штатив и стол

ИБП

ИБП = источник бесперебойного питания

ИБП является системой аварийного питания от аккумуляторных батарей для обеспечения электропитания при отказе сетевого электропитания.

14.4.3 ИБП для системы создания изображений

Для предотвращения потери данных/изображений можно оснастить систему ИБП, который контролируемо отключает **систему формирования изображений** в случае отказа электропитания.

В случае отказа электропитания все индикаторы и дисплеи темные. Рентгенография в дальнейшем невозможна. Питание от ИБП поступает только на систему формирования изображений, а также на мониторы в пультовой.

Не нажимайте никаких кнопок.

Через 90 с система формирования изображений отключается во избежание разряда буферной батареи.

- Если уровень заряда батареи ИБП превышает 67%, появляется следующее сообщение: "**Imaging System on battery.**" (Питание системы формирования изображений от батареи.)
- Если уровень заряда батареи ИБП ниже 67%, появляется следующее сообщение: "**Imaging System on battery, shutdown in x s.**" (Питание системы формирования изображений от батареи, завершение работы через x с.)

Питание восстанавливается в течение этого времени

◆ При необходимости включите систему кнопкой ON (ВКЛ.), находящейся в помещении (обязательно для Германии).

Система включается снова (работающей) системой создания изображений; ей можно пользоваться по истечении короткого времени.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Питание не восстанавливается

Система создания изображений отключается, если истекло время восстановления. Отключение длится несколько минут.

- Дождитесь, пока система формирования изображений завершит работу.

После восстановления электропитания

1. При необходимости, включите систему, нажав кнопку включения в помещении (или emergency SHUTDOWN).
2. Включить систему.
3. Обратите внимание на сообщения об ошибках.
4. Проверьте наличие всех данных/изображений.

14.4.4 Операционный ИБП

Операционный ИБП питает систему за исключением генератора рентгеновского излучения, чтобы система оставалась включенной в случае сбоя питания. В этом случае перемещения системы и функции обработки данных будут активны.

При сбое питания радиационное излучение прерывается и остается недоступным, пока не будет восстановлена работа источника питания.

Основной целью операционного ИБП является защита движений штатива и стола в случае сбоя питания в среде операционной.

Операционный ИБП гарантирует работу в течение 5 минут в случае сбоя питания. В зависимости от конфигурации системы, использования системы во время работы операционного ИБП и состояния батареи фактическое оставшееся время работы может быть более продолжительным.

14.4.5 Источники бесперебойного питания (ИБП)

Вместе с системой может быть установлен один из следующих источников бесперебойного питания (ИБП):

- Eaton 91PS 15 kVA или Eaton UPS 9355 UL (15 kVA)

  Источник бесперебойного питания («OR-UPS»), обеспечивающий возможность любых перемещений стола и штатива, а также возможность работы системы формирования изображений и дисплеев

  Он обеспечивает электропитание в случае сбоя в течение как минимум 10 минут.

- Eaton 93PS 40 kVA или Eaton UPS 93PM UL (40 kVA)

  При отключении электроснабжения источник бесперебойного питания для системы в целом обеспечивает работу системы, в том числе выполнение экстренной рентгеноскопии, в течение минимум 10 минут.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Кроме того, возможны дополнительные варианты для больницы.

Для получения дополнительной информации об эксплуатации см. руководство пользователя соответствующего производителя.

Индикаторы на ИБП 15 кВА

Сигнальные лампочки обозначают рабочее состояние:

- Горит зеленая лампочка: нормальная работа, питание от электрической сети в обычном режиме
- Мигает зеленая лампочка: система работает от батареи
- Горит желтая лампочка: Если горит дольше 1 минуты, проверьте ИБП, для этого обратитесь в Служба технической поддержки.
- Горит красная лампочка: сигнал тревоги ИБП, низкий заряд батареи

  Система скоро отключится.

  Если лампочка продолжает гореть, проверьте ИБП, для этого обратитесь в Служба технической поддержки.

При восстановлении питания от сети, система автоматически возвращается в обычный рабочий режим.

Индикаторы и кнопка на ИБП 40 кВА

Сигнальные лампочки обозначают рабочее состояние:

- Зеленая лампочка: Hospital Power Present

  Горит зеленая лампочка: нормальная работа, питание от электрической сети в обычном режиме
- Красная лампочка: Emergency Power

  Горит красная лампочка: система работает от батареи
- Серая лампочка: Failure call Service

  Мигает серая лампочка: Сбой, обратитесь в Служба технической поддержки.
- Красная кнопка: Return to Hospital Power

  (→ Страница 921 *Обратное переключение на сетевое питание (ИБП 40 кВА)*)

Обратное переключение на сетевое питание (ИБП 40 кВА)

✓ При восстановлении питания от сети, загорается зеленая лампочка.

◆ Нажмите красную кнопку «Return to Hospital Power».

Система вернется к обычному режиму работы с небольшой задержкой.

Красная лампочка выключится, зеленая лампочка будет гореть.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.4.6 Аварийное электропитание (EPS)

В случае установки ИБП в Вашу систему для питания аппарата и генератора, она автоматически переключается на аварийный режим при нарушении энергоснабжения или когда напряжение сети падает слишком сильно.

При работе от ИБП можно выполнять только перемещения аппарата и непрерывную рентгеноскопию (только в плоскости A для Artis zee biplane) без LIH.

Включение рентгенографии невозможно.

Непрерывная рентгеноскопия при работе аварийного электропитания

Если ваша система оборудована EPS (Система аварийного электропитания), система, за исключением генератора, остается включенной и после переключения с сети питания на EPS.

✓ На экране появится сообщение "**System on Power Backup**" (Система на резервном питании).

После того, как EPS переключит питание на генератор, генератор перезапускается:

1 Через 10 с возможна рентгеноскопия в режиме bypass.

2 Через 20 с можно выполнять непрерывную рентгеноскопию в режиме EPS.

На экране появится сообщение "**No XRAY, please wait**" (Рентгенография выкл, подождите).

Мощность аварийного питания ограничена. При этом импульсное излучение требует большой мощности. По этой причине включение рентгенографии при работе от источника аварийного электропитания невозможно. В исключительном случае выполняется только рентгеноскопия с непрерывным излучением.

Как только можно будет включить излучение, на экране появится сообщение "**Fluoro only, on Power Backup**" (Только рентгеноскопия, на резервном питании).

При переключении с ИБП на сетевое питание также необходимо подождать некоторое время.

Переключение на сетевое питание

После восстановления сетевого напряжения питания появляется сообщение "**AC power restored, press EPS switch**" (Напряжение питания восстановлено, нажмите выключатель EPS).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1 После этого нужно включить систему вручную на панели управления ATS (Automatic Transfer Switch, автоматический выключатель).

См. инструкцию по эксплуатации EPS.

После нажатия выключателя подача напряжения на генератор на некоторое время прекращается.

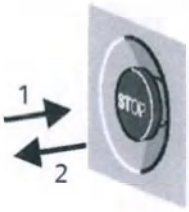
Генератор перезапускается, после чего системы возвращаются к нормальной работе.

Во время перезапуска включение рентгеновского излучения невозможно:

Через 10 с возможна рентгеноскопия в режиме bypass.

Не более, чем через 20 с можно работать в нормальном режиме.

Сообщение "**Fluoro only, on Power Backup**" (Только рентгеноскопия, на резервном питании) на экране пропадает.



2 Нажмите на любую из кнопок экстренной остановки STOP, например, на модулях управления, и отожмите ее.

Связь с системой повторно инициализируется.

3 Зарегистрируйте пациента.

4 Продолжите обследование.

14.4.7 Испытание с аварийным электропитанием

При выполнении проверки необходимо учитывать различные системы аварийного питания. В любом случае, проверка без потери данных гарантируется только при соблюдении следующей процедуры:

До проверки

- Закончите обследование/последующую обработку.

Тестирование EPS

- Выполните моделирование отказа питания, выключив питание системы на местном силовом распределительном щите.

Тестирование ИБП системы формирования изображений

1 Выключите питание системы с помощью выключателя, расположенного в помещении.

2 Проверьте, остается ли включенной система формирования изображений, и запустите процедуру автоматического завершения работы через 90 с.

3 После завершения работы снова включите напряжение питания в помещении и напряжение питания системы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Испытание аварийной системы электропитания клиники

Если требуется проверка генератора аварийной системы электропитания клиники:

1 Проверьте, обнаруживает ли система состояние и выводит ли сообщение:

- **"Fluoro only, on Power Backup"** (Только рентгеноскопия, на резервном питании) отображается, если на систему подается питание с помощью EPS системы и активен набор орган-программ EPS.

  Рентгеноскопия возможна.

- **"System on Power Backup"** (Система на резервном питании) отображается, если на систему подается питание с помощью EPS системы и не активен набор орган-программ EPS.
- **"Problem with Power Backup interface detected, SC"** (Обнаружена проблема с интерфейсом резервного питания, SC) отображается, если система не настроена на использование EPS системы.

Если последнее сообщение появляется в нормальном режиме работы, когда испытания генератора аварийной системы электропитания клиники не выполняется:

2 Обратитесь в службу технического обеспечения Siemens.

После проверки

Не забудьте снова включить систему.

В противном случае плоский детектор (детекторы) может не достичь требуемой температуры к началу следующего обследования.

1 Включить выключатель в помещении.

2 Включить систему.

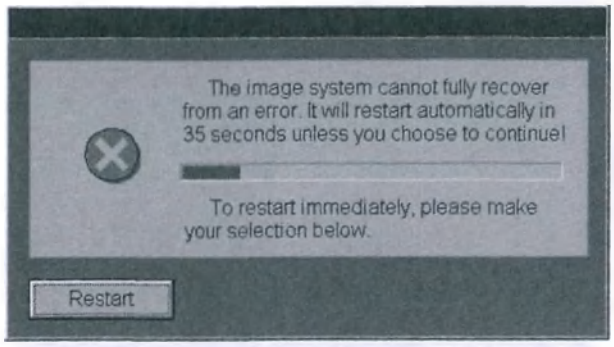
14.5 Повторный запуск

Повторный запуск При возникновении проблемы с системой формирования изображений может потребоваться перезагрузить систему формирования изображений (**Restart Application** (Перезагрузка приложения)) или всю систему Artis zee/zeego (**Restart System** (Перезапуск системы)).

14.5.1 Автоматический перезапуск после ошибок

При фатальном отказе программного обеспечения система формирования изображений Artis должна быть перезапущена. На экране появится следующее окно:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



По истечении определенного времени (может конфигурироваться службой технической поддержки Siemens) система формирования изображений Artis перезапустится.

Немедленный перезапуск

ВНИМАНИЕ!

До тех пор, пока это окно отображается на мониторе в пультовой, можно продолжить рентгеноскопию или рентгенографическую серию в рентген-операционной!

После истечения установленного времени или нажатия на Restart (Перезапуск) система формирования изображений перезапускается; после этого рентгеноскопия и рентгенография прерываются! Перезапуск длится некоторое время.

- Может быть необходимым подождать во время рентгеноскопии/рентгенографии, прежде чем щелкнуть по кнопке **Restart** (Перезапуск).

Если в рентген-операционной не выполняется рентгеноскопия или рентгенография, Вы можете ускорить перезапуск.

- Щелкните мышью на **Restart** (Перезапуск).

  Производится перезапуск системы формирования изображений Artis.

  Остается возможным рентгеноскопия в режиме bypass.

  (→ Страница 915 *Рентгеноскопия в режиме bypass*)

14.5.2 Перезапуск вручную

Если появится сообщение "**... Restart imaging system**" (... Перезапустить систему формирования изображений), необходимо прекратить работу системы формирования изображений, а затем перезапустить ее.

Перезапуск занимает определенное время.

Существует три разных возможности для перезапуска:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **Restart Application** (Перезапуск приложения)
  (→ Страница 925 *Перезапуск вручную*)

  В этом случае перезапускается только консоль в пультовой.

  Возможность рентгенографии и рентгеноскопии сохраняется (в плоскости A).

  Рекомендуется, если проблема затрагивает только пультовой.

- **Restart System** (Перезапуск системы) (→ Страница 925 *Перезапуск вручную*)

  В этом случае перезапускается только панель в пультовой, а также в рентген-операционной.

  Применяйте, только если проблема присутствует (также) в рентген-операционной.

- RESET (СБРОС) системы анализа изображений
  (→ Страница 925 *Перезапуск вручную*)

  В этом случае происходит принудительный перезапуск системы анализа изображений в пультовой.

  Возможность рентгенографии и рентгеноскопии сохраняется (в плоскости A).

  Следует использовать только в том случае, если опции **Restart Application** (Перезапуск приложения) или **Restart System** (Перезапуск системы) не работают.

- Вручную отключите систему и включите снова
  (→ Страница 925 *Перезапуск вручную*)

  В этом случае происходит перезапуск всей системы.

  Применяйте этот способ, если система больше не реагирует на ввод данных с консоли, а также если обследование закончено или может быть прервано.

Изображения, полученные во время выполнения функций **Restart Application** (Перезапуск приложения) или RESET (СБРОС), сохраняются в системе получения изображений (рентген-операционная) и передаются в систему анализа изображений (пультовая) после того, как система вновь будет готова к работе.

(→ Страница 913 *Аварийный режим работы*)

Перезапуск системы приложений

1. Выберите **Options > End Session...** (Опции > Конец сеанса...) в главном меню.

   Появляется диалоговое окно **End Session** (Конец сеанса).

2. Щелкните по кнопке **Restart Application...** (Перезапуск приложения...).

   Появляется другое диалоговое окно.

3. Щелкните по кнопке **Yes** (Да).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение в пультовой закрывается и перезапускается.

Перезапуск системы

1 Выберите **Options > End Session...** (Опции > Конец сеанса...) в главном меню.

Появляется диалоговое окно **End Session** (Конец сеанса).

2 Щелкните по кнопке **Restart System...** (Перезапустить систему...).

Появляется другое диалоговое окно.

3 Щелкните по кнопке **Yes** (Да).

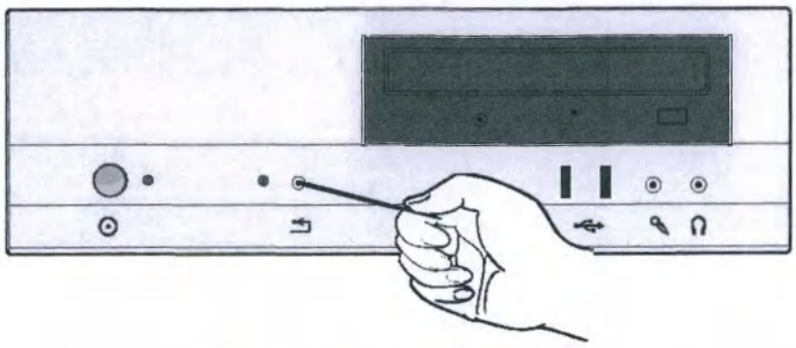
Вся система выключается и перезапускается.

RESET (СБРОС) системы анализа изображений

Если это не удается:

Перезапуск системы формирования изображения по нажатию кнопки RESET (СБРОС) следует производить только в том случае, если система оценки изображений (консоль управления в пультовой) не реагирует на ввод информации даже через некоторое время, либо если экран синего цвета, и на нем отображаются непонятные символы. (→ Страница 127 *Блок включения с CD/DVD-дисководами*)

В этом случае:



- Нажать кнопку RESET (СБРОС) и удерживать ее нажатой примерно полсекунды.

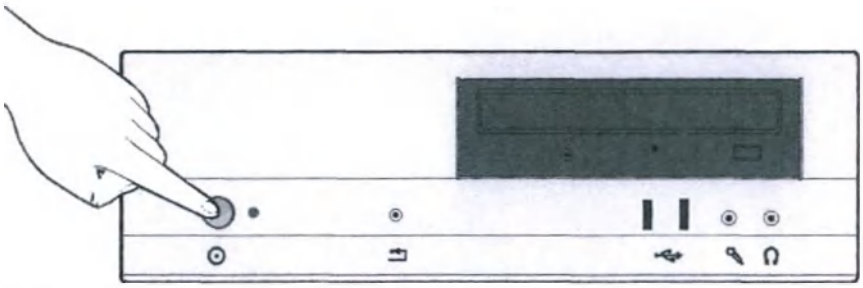
  Для нажатия кнопки RESET (СБРОС) используйте тонкий предмет, например, шариковую авторучку.

  Происходит перезапуск системы анализа изображения (панель управления в пультовой), которая будет готова к работе через несколько минут.

Выключение системы вручную и повторное включение

Выключайте систему, только если работу системы формирования изображений невозможно прекратить программными средствами.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



1 Нажмите на кнопку питания на системной консоли в течение более 4 с, а затем отпустите.

2 Дождитесь, когда произойдет выключение питания.

3 Подождите 30 с.

4 Нажмите на кнопку питания на системной консоли в течение более 0,5 с, а затем отпустите.

Промежуток между включением и выключением питания должен быть не менее 30 с.

Нажатие выключателя питания ранее, чем через 30 с, приводит к тому, что светодиод рядом с кнопкой включения питания начинает мигать, указывая на это. Питание будет включено автоматически, без каких-либо дальнейших действий со стороны оператора, через 30 с.

14.6 Общие проблемы – Устранение неисправностей ...

В этом разделе содержится информация о различных сообщениях/проблемах и их решениях.

14.6.1 ... если мониторы не включены, а напряжение питания аппаратов включено

Проблема

Возможно, система формирования изображения (система анализа изображения и/или система получения изображения) выключены, то есть, мониторы не включены, но напряжение питания аппаратов в рентген-операционной остается включенным.

- Выключение питания системы вручную.

(→ Страница 925 *Перезапуск вручную*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.6.2 ... если система не выключается

Проблема

Если система зависает во время автоматической процедуры выключения:

1 Подтвердите все сообщения об ошибках.

2 Затем перезапустите систему двойным щелчком мыши по пиктограмме **Start AXIOM** (Пуск AXIOM) и снова выполните процедуру выключения.

Причина: Превентивная мера против потери данных.

Последствие в случае невыполнения: Опасность потери данных

Если система создания изображения работает от ИБП, батарея ИБП полностью разряжается. Возможно, что система не перезапускается.

3 В этом случае обратитесь в службу технической поддержки Siemens.

14.6.3 ... при сообщениях о неисправностях, обозначенных "... SC"

Сообщение

"... **SC**"

Произошла серьезная неисправность.

1 Запишите

текст сообщения

время возникновения неисправности (дата/время)

функцию, выполнявшуюся в момент возникновения неисправности

Эта информация является полезной для нашего сервисного персонала.

2 При необходимости, выполните перезапуск.

(→ Страница 924 *Повторный запуск*)

3 Если сообщение появляется снова: Уведомите об этом службу технической поддержки Siemens.

14.6.4 ... если имеется проблема с охлаждающей системой ПД

Сбой охлаждающей системы ПД

При отказе охлаждающей системы ПД твердотельный детектор может работать определенное время, прежде чем он перегреется.

В этом случае появляется сообщение "**No XRAY available in ... min.**" (Рентгенография выкл через ... мин), и начинается обратный отсчет времени.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Проверьте систему охлаждения.

Сообщение

" **Cooling problem, FD may turn off soon**" (Проблема с охлаждением, ПД вскоре отключится)

Отсутствует связь с охлаждающим устройством ПД. ПД находится в рабочем состоянии. Излучение не блокируется.

" **No XRAY, Cooling Unit?**" (Рентгенография выкл, охлаждение устройства?)

" **NO XRAY, Cooling Unit, SC**" (Рентгенография выкл, охлаждение устройства, SC)

Температура плоского детектора слишком высока.

ВНИМАНИЕ!

Неисправности в системе охлаждения детектора и появление сообщения "**No X-Ray available in ... min.**" (Рентгенография выкл через ... мин)

Опасность невозможности окончания обследования

После истечения обратного отсчета включение излучения более невозможно.

- Завершите текущее обследование в течение указываемого оставшегося времени.

- Свяжитесь со службой Siemens Service.

14.6.5 ... если имеется другая проблема с ПД

Сообщение

" **A: FD calibration needed, SC**" (A: требуется калибровка ПД, SC)

"**B: FD calibration needed, SC**" (A: требуется калибровка ПД, SC)

Необходимо выполнить калибровку ПД плоскости A/B. Возможно снижение качества изображений.

- Свяжитесь со службой Siemens Service.

Сообщение

" **FD sense adjustment needed, SC**" (Требуется регулировка чувствительности ПД, SC)

В системе выполнена замена ПД или рентгеновской трубки. Во избежание низкого качества изображения необходимо выполнить регулировку чувствительности ПД.

- Свяжитесь со службой Siemens Service.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.6.6 ... в случае перегрева

Сообщение

"Imaging System temperature high" (Перегрев системы формирования изображений)

Слишком высокая температура в контейнере системы формирования изображений.

"OVER TEMPERATURE, call SC" (Перегрев, обратитесь в SC)

Слишком высокая температура компонента системы.

1 Проверьте, не был ли вызван перегрев, например, недопустимым перекрытием (одеждой). Не перекрыты ли вентиляционные прорези?

2 Проверьте окружающие условия.

3 Если нельзя устранить причину немедленно: Выключите систему как можно быстрее (не касается блока рентгеновской трубки).

4 Дайте системе охладиться.

5 Снова включите систему после того, как она охладилась.

6 Если перегрев произошел без какой-либо непосредственной причины: Уведомите об этом службу технической поддержки Siemens.

Сообщение

"Trafo temperature high: Reduce system movements, SC" (Высокая температура трансформатора: уменьшите движения системы, SC)

Температура главного трансформатора слишком высока, например, из-за слишком интенсивных перемещений штатива или стола.

1 Остановите или уменьшите движения системы, если таковые выполняются.

2 Если сообщение сохраняется: Проверьте окружающие условия.

3 Дайте системе охладиться.

4 Если сообщение появится снова без конкретной причины: Уведомите об этом службу технической поддержки Siemens.

Сообщение

"Trafo temperature too high: Shut down in ... minutes, SC" (Слишком высокая температура трансформатора: выключение через ... минут, SC)

Температура главного трансформатора слишком высока.

1 Выключите систему как можно скорее.

По истечении указанного времени система выключится автоматически.

2 Дайте системе охладиться.

3 Снова включите систему после того, как она охладилась.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Если перегрев произошел без какой-либо непосредственной причины: Уведомите об этом службу технической поддержки Siemens.

14.6.7 ... если трубка слишком горячая

См. также (→ Страница 935 ... *если блок рентгеновской трубки подает предупреждающий сигнал*)

Сообщение

"TUBE HOT, have a break" (Трубка горячая, сделайте паузу)

Рентгеновская трубка нагрелась из-за очень интенсивной рентгеноскопии/рентгенографии.

1 Если возможно, сделайте паузу.

2 Вы сможете продолжить рентгеноскопию, однако, если возможно, используйте режим пониженной дозы.

Сообщение

"NO XRAY: TUBE TOO HOT" (Рентгенография выкл: трубка слишком нагрелась)

Рентгеновская трубка нагрелась из-за очень интенсивной рентгеноскопии/рентгенографии, либо из-за дефекта в системе охлаждения.

См. также (→ Страница 937 ... *если сработало реле давления в блоке трубки*)

1 Проверьте систему охлаждения.

2 Если нельзя устранить неисправность немедленно: Завершите текущее обследование и вызовите службу технического обеспечения Siemens.

Сообщение

"Tube hot or switch defect: Restrict radiation to a minimum" (Трубка нагрелась или неисправность переключателя: установите минимальное излучение)

Рентгеновская трубка нагрелась из-за очень интенсивной рентгеноскопии/рентгенографии, либо из-за дефекта в системе охлаждения.

1 Если возможно, сделайте паузу.

2 Можно продолжить текущее обследование, ограничив излучение.

3 Если сообщение появляется снова: Уведомите об этом службу технической поддержки Siemens.

Сообщение

"Tube temperature out of range, SC" (Температура трубки вне допустимого диапазона, SC)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Температура рентгеновской трубки вышла за пределы допустимого диапазона.

◆ Уведомите об этом службу технической поддержки Siemens.

Сообщение

"Fluoro only: Tube too hot or switch defect, SC" (Только рентгеноскопия: трубка слишком нагрелась или неисправность переключателя, SC)

Рентгеновская трубка нагрелась из-за очень интенсивной рентгеноскопии/рентгенографии, либо из-за дефекта в системе охлаждения.

Рентгенография блокируется.

1 Если возможно, сделайте паузу.

2 Можно продолжить текущее обследование с помощью только рентгеноскопии.

3 Если сообщение появляется снова: Уведомите об этом службу технической поддержки Siemens.

Сообщение

"Bypass fluoro: Tube cooling unit defect, SC" (Рентгеноскопия в режиме Bypass: неисправность блока охлаждения трубки, SC)

Рентгеновская трубка слишком из-за дефекта в системе охлаждения.

Система перейдет в режим **BYPASS FLUORO** (РЕНТГЕНОСКОПИЯ В РЕЖИМЕ BYPASS).

(→ Страница 915 *Рентгеноскопия в режиме bypass*)

1 Можно продолжить текущее обследование с помощью только непрерывной рентгеноскопии.

2 Уведомите об этом службу технической поддержки Siemens.

Частый перегрев рентгеновской трубки

Рентгеновская трубка системы охлаждается посредством системы охлаждения.

При перегреве трубки система выводит сообщение **"TUBE HOT, have a break"** (ПЕРЕГРЕВ ТРУБКИ, сделайте перерыв) или **"NO XRAY: TUBE TOO HOT"** (РЕНТГЕНОГРАФИЯ ВЫКЛ: ТРУБКА ПЕРЕГРЕТА).

Причиной частых перегревов трубки может быть низкий уровень жидкости в системе охлаждения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Определите ваш тип системы охлаждения

Ваша система оснащена одним из следующих блоков охлаждения.

Laird или Klüver	Lytron	SMC

Проверка уровня воды в системе охлаждения

Проверяйте уровень воды в системе охлаждения не реже одного раза в три месяца.

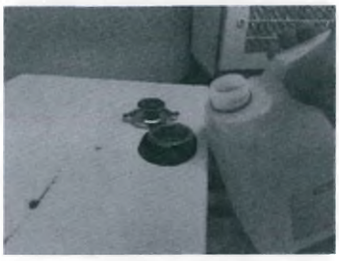
1 Откройте заливную пробку блока охлаждения.

Поверхность воды должна четко просматриваться над ребрами охлаждающей решетки.

2 При низком уровне охлаждающей жидкости долейте в контур водопроводной воды питьевого качества.

Дозаправка системы охлаждения (Laird или Klüver)

1 Откройте резервуар.



2 Наполните систему охлаждения до горловины резервуара водопроводной водой, предпочтительно с помощью воронки.

3 Закройте резервуар.

Дозаправка системы охлаждения (Lytron)

1 Откройте резервуар.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Наполните систему охлаждения водопроводной водой до уровня, отмеченного красной стрелкой, предпочтительно с помощью воронки.

3 Закройте резервуар.

Дозаправка системы охлаждения (SMC)

1 Откройте резервуар.

2 Наполните систему охлаждения до горловины резервуара водопроводной водой, предпочтительно с помощью воронки.

3 Закройте резервуар.

14.6.8 ... если блок рентгеновской трубки подает предупреждающий сигнал

Допустимый диапазон температуры охлаждения может быть превышен, если нагрузка на трубку слишком высокая или неисправен контур охлаждения.

В этом случае трубкой подается звуковой сигнал в дополнение к индикатору **Heat Unit** (Тепловые единицы). См. также (→ Страница 936 ... *при перегрузке трубки (MEGALIX)*)

Высокая нагрузка

Если предупреждающий сигнал не был вызван неисправностью системы охлаждения, а постоянной высокой нагрузкой на трубку, можно продолжить рентгеноскопию с использованием режима сокращения дозы, если это возможно.

1 В этом случае не выключайте систему, так как это одновременно выключает систему охлаждения.

2 Однако, вы не должны начинать следующую съемку до охлаждения масляно-водяного контура, т.е. должен отключиться непрерывный звуковой сигнал, а индикатор **Heat Unit** (Тепловые единицы) – показывать < 60%.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Контур охлаждения

В случае неисправности контура охлаждения блок трубки может подавать предупреждающий сигнал, даже если индикатор **Heat Unit** (Тепловые единицы) показывает низкое значение.

1 Если звучит этот сигнал, установите катетер в положении, из которого он, при необходимости, может быть удален позднее без рентгеноскопии.

2 Проверьте систему охлаждения.

3 Если нельзя устранить неисправность немедленно: Завершите текущее обследование и вызовите службу технического обеспечения Siemens.

14.6.9 ... при перегрузке трубки (MEGALIX)

Рентгеновские трубки MEGALIX с замкнутым контуром охлаждения обеспечивают защиту от тепловой перегрузки с помощью предупреждающих и защитных контуров.

- При перегреве трубки: прерывистый звуковой сигнал трубки
- При выходе охлаждающего блока из строя: Непрерывный звуковой сигнал трубки

Эта неисправность охлаждающего блока – неисправность во внешнем водяном контуре охлаждения.

Предварительный уровень предупреждений

Перегрев трубки вызывается слишком интенсивным использованием. Вы можете закончить выполняемую рентгенографию или рентгеноскопию, т. к. водяное охлаждение в охлаждающем блоке работает.

После перерыва в нагрузке свыше 5 минут или при возобновлении работы в менее интенсивном режиме блок возвращается на нормальную температуру. После этого акустический сигнал прерывается.

Уровень выключения

При постоянной тепловой перегрузке трубки защитный контур отключает высокое напряжение на генераторе. Повторное включение возможно только после паузы для охлаждения продолжительностью около 15 минут.

Предварительный уровень предупреждений

1 В этом случае прервите обследование как можно быстрее.

В противном случае защитный контур генератора автоматически блокирует высокое напряжение.

2 Уведомите об этом службу технической поддержки Siemens.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.6.10 ... если сработало реле давления в блоке трубки

Если температура масла в контуре охлаждения блока трубки продолжает повышаться после превышения порогового значения, подача излучения отключается по соображениям безопасности, когда температура достигает примерно 78 °C.

Раздается непрерывный воющий предупреждающий сигнал.

Сообщение

На информационном дисплее появляется сообщение "**NO XRAY: TUBE TOO HOT**" (Рентгенография выкл: Трубка слишком горячая).
(→ Страница 932 ... *если трубка слишком горячая*)

Не выключайте систему, так как это приведет также и к выключению системы охлаждения.

1 После прекращения блокировки излучения, т. е. исчезновения сообщения, можно продолжить рентгеноскопию. Если возможно, используйте режим импульсной рентгеноскопии с пониженной дозой и низкой частотой следования импульсов.

2 Сцена получения изображения должна запускаться только после охлаждения масляно-водяного контура, т. е. прекращения подачи непрерывного предупреждающего сигнала.

3 Сообщите об этом в службу технической поддержки Siemens.

14.6.11 ... в случае неисправности фокуса

Сообщение

" **Micro focus defect, SC**" (Дефект микрофокуса, SC)

" **Small focus defect, SC**" (Дефект малого фокуса, SC)

" **Large focus defect, SC**" (Дефект большого фокуса, SC)

Фокус рентгеновской трубки вышел из строя.

1 В случае дефекта малого фокуса можно использовать следующий больший фокус и продолжить работу с ним.

2 Свяжитесь со службой Siemens Service.

14.6.12 ... в случае повреждения решетки трубки (GIGALIX)

Сообщение

" **Grid defect. Dose possibly increased, SC**" (Решетка неисправна. Возможно увеличение дозы, SC)

Решетка рентгеновской трубки вышла из строя. Это приводит к ухудшению переключения рентгеновской трубки.

1 Можно продолжить работу, однако доза может быть увеличена.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Свяжитесь со службой Siemens Service.

14.6.13 ... в случае неисправности педального переключателя

Если невозможно выполнить рентгенографию или рентгеноскопию, нажав соответствующий педальный переключатель, излучение может быть включено с помощью дополнительного педального переключателя в рентген-операционной или в пультовой, с помощью запасного педального переключателя или ручного переключателя.

✓ Только если педаль включения рентгеноскопии или рентгенографии на педальном переключателе не работает.

При наличии запасного педального переключателя:

1 Замените педальный переключатель. Для этого отсоедините разъем неисправного педального переключателя на основании стола и подключите новый, запасной педальный переключатель.

2 При отсутствии дополнительного или запасного педального переключателя для получения рентгеновских изображений используйте ручной переключатель для включения рентгенографии.

В этом случае убедитесь, что выбрана программа рентгенографии с минимально допустимой частотой кадров и уровнем дозы, и используйте минимальную продолжительность сцен.

3 Свяжитесь со службой Siemens Service.

14.6.14 ... при применении неправильной дозы

Сообщения

"**Possibly wrong dose, Cu Prefilter, SC**" (Возможно, неправильная доза, медный предварительный фильтр, SC)

Во время излучения, если активен неправильный медный предварительный фильтр или активный медный предварительный фильтр не известен.

"**Reference air kerma possibly increased, SC**" (Возможно увеличение контрольной воздушной кермы, SC)

Слишком низкое вычисленное значение мАс.

Слишком низкое вычисленное значение мАс. Возможно, превышена применяемая доза при импульсной рентгеноскопии.

"**Air kerma adjustment needed, SC**" (Требуется регулировка воздушной кермы, SC)

Требуется регулировка дозы.

Укажите после установки программного обеспечения.

"**Residual mAs adjustm. needed, SC**" (Требуется регулировка остаточного значения мАс, SC)

Требуется регулировка остаточного значения мАс.

Укажите после установки программного обеспечения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

"**Air kerma adj. pulsed FL needed, SC**" (Требуется регулировка воздушной кермы для импульсной рентгеноскопии, SC)

Требуется регулировка дозы для импульсной рентгеноскопии.

Укажите после установки программного обеспечения.

"**Air kerma adj. cont. FL needed, SC**" (Требуется регулировка воздушной кермы для непрерывной рентгеноскопии, SC)

Требуется регулировка дозы для непрерывной рентгеноскопии.

Укажите после установки программного обеспечения.

"**Tube adjustment needed, SC**" (Требуется регулировка трубки, SC)

Требуется регулировка трубки.

Укажите после установки программного обеспечения.

- Уведомите об этом службу технической поддержки Siemens.

14.6.15 ... если прервано излучение

Сообщение

На экране внизу изображения появляется следующее сообщение: **XRAY aborted: Dose less than 5%**" (Рентгенография выкл: доза ниже 5%)

Если во время рентгенографии (или рентгеноскопии) доза падает ниже 5% от номинального значения, например из-за толщины объекта, излучение блокируется по причинам обеспечения безопасности. В этом случае изображения не имели бы никакой диагностической ценности.

Если излучение прерывается во время рентгенографии (или рентгеноскопии), выполните следующее:

1 Проверьте индикатор кВ.

Если на дисплее кВ указывается 125 кВ, то, вероятно, дозы больше не достаточно для создания соответствующего диагностического изображения.

Для продолжения работы необходимо повысить излучение.

Вы можете достичь этого следующими мерами, например:

2 Изменить проекцию (наклон).

3 И/или: Переместите ПД ближе к пациенту.

4 И/или: Уменьшите коэффициент увеличения ПД.

Если излучение прерывается снова (даже с более тонким объектом), вероятно, что имеется техническая неисправность.

5 Обратить внимание на другие сообщения.

6 Если имеется техническая неисправность: Уведомите об этом службу технической поддержки Siemens.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.6.16 ... если изменяется качество изображений

Проблема

Если Вы замечаете какие-либо изменения в качестве изображений (рентгеноскопии/рентгенографии), которые не могут быть объяснены особыми условиями обследования, например весом пациента, слишком большим расстоянием от пациента до ПД, чрезмерными углами наклона, использованием очень большого увеличения или программами рентгенографии, выполните следующие действия:

1 Выполните проверку на достоверность (как предусмотрено национальными правилами).

2 Обратитесь в службу технической поддержки Siemens по поводу контроля по обеспечению качества.

3 При необходимости, предоставьте изображения для дистанционного обслуживания.

(→ Страница 890 *Предоставление изображений для проведения обслуживания*)

Контроль качества изображений (IQAP, Image Quality Assurance Program (Программа обеспечения качества изображений)) является частью договора об обслуживании.

14.6.17 ... если прямое изображение коллимируется неправильно

Проблема

На правильно диафрагмированном изображении немного расплывшийся край шторки универсального коллиматора должен быть виден в пределах электронного затвора.

Если это не так, это означает, что система настроена неправильно, и существует риск облучения частей, хотя они не показываются на изображении.

◆ Уведомите об этом службу технической поддержки Siemens.

14.6.18 ... если формат коллимирования неверен

Проблема

Автоматическое коллимирование по формату изображения (коллимирование по входному формату) обычно устанавливается таким образом, что Вы можете видеть как минимум одну шторку коллиматора в изображении рентгеноскопии во время рентгеноскопии в режиме bypass (национальное законодательство).

В случае обнаружения неисправности при коллимации по выбранному формату при выводе на экран, или вследствие появления на дисплее сообщения об ошибке, сделайте следующее:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Увеличенное коллимирование может вызывать увеличение рассеянного излучения.

1 Нажмите красный выключатель экстренной остановки и отпустите его через 5 с

– или –

Перезапустите систему.

(→ Страница 924 *Повторный запуск*)

2 Если по-прежнему нет коллимации по выбранному входному формату: Уведомите об этом службу технической поддержки Siemens.

14.6.19 ... если возникла неисправность в первичном коллиматоре

Сообщение

"Problem with Collimator" (Проблемы с коллиматором)

"Problem with Collimator/Dsa" (Проблемы с коллиматором/Dsa)

В коллиматоре возникла неисправность, или первичный коллиматор не готов к работе.

Обычно никаких действий не требуется; неисправность в первичном коллиматоре обычно устраняется автоматически.

Если неисправность коллиматора не устраняется автоматически, выполните следующие действия:

1 Нажмите красный выключатель экстренной остановки.

2 Приблизительно через 5 с снова отпустите выключатель экстренной остановки.

Это ведет к сбросу аппарата.

3 Если первичный коллиматор остается не готов к работе: Уведомите об этом службу технической поддержки Siemens.

14.6.20 ... если вращение коллиматора неправильное

◆ Нажмите на эту клавишу на модуле управления коллиматором.

Шторки коллиматора и полупрозрачные фильтры приводятся в их исходное положение за пределами изображения.

14.6.21 ... если имеются проблемы с ЭКГ

1 Проверьте правильность расположения электродов и достаточное количество контактного геля.

2 Проложите кабели рядом друг с другом и параллельно телу пациента.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Проверьте крепление всех разъемных соединений и заземляющих проводов.

Сообщение

"No ECG trigger, check cables" (Отсутствует синхронизация по ЭКГ, проверьте кабели)

Программа рентгеноскопии или рентгенографии требует ЭКГ, но сигнал проверки ЭКГ отсутствует.

- Проверьте кабели ЭКГ.

14.6.22 ... если имеются проблемы с инжектором

Сообщение

"Attention: Xray without contrast media" (Внимание: Рентгенография без контрастного вещества)

Рентгенография включена, но контрастное вещество не было введено, хотя инжектор был установлен в состояние "Armed" (Готовность). Сигнал инжектора "Run" (Пуск) не был активен во время включения рентгенографии

1 проверьте инжектор.

2 Если необходимо, повторите операцию.

Сообщение

"No Xray: Injector, no Injection" (Рентгенография выкл: Инжектор, введения нет)

Рентгенография не была включена, так как инжектор был неактивен. Введения контрастного вещества не произошло.

1 проверьте инжектор.

2 Повторите рентгенографию.

Сообщение

"INJECTOR PROBLEM: try disable, enable" (ПРОБЛЕМА С ИНЖЕКТОРОМ: попробуйте деактивировать, активировать)

Возникла проблема соединения с инжектором.

Введение контрастного вещества должно начинаться не во время текущей рентгенографии, а при следующей рентгенографии.

1 Отключите инжектор, подключите снова и проверьте, сохранилась ли ошибка.

2 Если нет: проверьте инжектор.

3 Если да: обратитесь в Служба технической поддержки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сообщение

"No automatic injection possible, SC" (Автоматическое введение невозможно, SC)

Возникла проблема связи с инжектором.

- обратитесь в Служба технической поддержки.

Сообщение

"Injector problem: No ACQ and no injection, SC" (Проблема с инжектором: отсутствует ACQ и введение, SC)

Инжектор приведен в состояние «armed» (готов), но не может включится из-за аппаратной ошибки. Рентгенография блокируется, поскольку инъекция не производится. Рентгеноскопия остается возможной.

1. Попробуйте устранить неисправность через инжектор (деактивация/активация, выключение/включение).
2. В случае неудовлетворительного результата отключите инжектор и продолжайте процедуру, выполняя инъекции вручную или осуществляя ручное управление инжектором.
3. обратитесь в Служба технической поддержки.

14.6.23 ... если имеется проблема с Large Display (Большой дисплей)

Сообщение

" Layout ... does not contain ..." (Формат ... не содержит ...)

Возникла ошибка конфигурации формата Large Display (Большой дисплей).

- Выберите другой формат. (→ Страница 268 *Выбор компоновки экрана Large Display*)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15 Глоссарий

2D	Двухмерный, например проекционные изображения
3D	Трехмерный, например данные объема
3D рентгенография	Ротационная рентгенография в системе Artis для создания проекционных изображений 2D для 3D-реконструкции, позволяющей получить данные 3D-объема.
ACT	DynaCT включает ангиографическую компьютерную томографию (ACT), которая использует изображения, полученные посредством ротационной ангиографии на системе Artis.
Angio	Angiography (Ангиография), обследования сосудов
AP/APG	Испытание анестетиков класса AP или APG (немецкий: Anaesthesiemittelpruefung). Оборудование класса AP можно использовать на расстоянии 5–25 см от источника воспламеняющихся газов, выходящего из дыхательной системы. Его температура не должна превышать 200°C. Оборудование класса APG можно использовать на расстоянии 5 см от источника воспламеняющихся газов, выходящего из дыхательной системы. Его температура не должна превышать 90°C.
Artis	Название ангиографических систем производства концерна Siemens
Artis biplane	m.e. Artis zee biplane, Artis Q biplane и Artis Q.zen biplane: Биплановая система (ангиографическая или кардиологическая система)
Artis ceiling	m.e. Artis zee ceiling, Artis Q ceiling и Artis Q.zen ceiling: Система с потолочным штативом/С-образной дугой (ангиографическая или кардиологическая система)
Artis floor	m.e. Artis zee floor, Artis Q floor и Artis Q.zen floor: Система с напольным штативом/С-образной дугой (ангиографическая или кардиологическая система)
Artis zeego	Многоосевая система (ангиографическая или кардиологическая система)
Artis zee multi-purpose	Универсальная ангиографическая система
ATS	Automatic Transfer Switch (Автоматический выключатель), устройство, которое автоматически переводит питание на генератор или другой резервный источник питания после отключения питания.
AX	Angiography & Interventional X-ray Systems, подразделение Siemens
BSA	Body Surface Area (Площадь поверхности тела)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15 Глоссарий

BYPASS, Рентгеноскопия в режиме bypass	Рентгеноскопия в режиме bypass, аварийный режим работы системы Artis, например, во время включения, выключения или возникновения технической неисправности, либо когда в системе нет зарегистрированного пользователя. Можно выполнить только непрерывную рентгеноскопию без системы формирования изображений, без LIH. Включение рентгенографии невозможно.
Card	Карта (под)задач. Элементы интерфейса пользователя syngo расположены в наборах карт.
CARD	Cardiography (Кардиография), обследования сердца
CAUD	Каудальное направление движения приемника изображения (к ногам)
CCM	Collimator Control Module (Модуль управления коллиматором), консоль для установки первичного коллиматора
CF	Коэффициент калибровки
CLEARstent	Создает улучшенное референсное изображение и сцену, дающую лучшее представление о тонких структурах, например, позволяющую лучше рассмотреть раскрываемые стенты и оценить степень раскрытия стента.
CM	Contrast medium (Контрастное вещество)
CPR	Cardio-Pulmonary Resuscitation (Сердечно-легочная реанимация)
CRAN	Краниальное направление движения приемника изображения (к голове)
DAP	Dose-Area Product (Суммарная поверхностная доза), доза облучения, поступающая в воздух, умноженная на площадь рентгеновского поля. DAP выражается как произведение дозы в микроГреях на квадратные метры (мкГр м²).
DCS	Display Ceiling Suspension (Потолочная подвеска дисплея), опорная система для ЖК-мониторов
DDO	Dynamic Density Optimization (Динамическая оптимизация плотности), также называется гармонизацией. Путем уменьшения динамического диапазона изображения можно увеличить контрастность без сатурации изображения в светлых или темных областях.
DMG	Dead Man's Grip (Клавиша безопасности): Движения аппарата возможны только с нажатой клавишей безопасности, т. е. движения выполняются только в том случае, если нажат элемент управления.
DR	Digital radiography (Цифровая радиография), цифровой метод сбора данных без субтракции
DSA	Digital Subtraction Angiography (Цифровая субтракционная ангиография), цифровой метод сбора данных с субтракцией
DSA Roadmap (CLEARmap)	В DSA Roadmap можно использовать референсное изображение из предыдущей сцены DSA или автоматически созданное изображение с максимальным контрастированием из сцены DSA в качестве маски.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

DSA Roadmap проводится в 2 этапа.

Маска, на которой отображается карта сосудов, вычитается из субтракционных прямых рентгеноскопических изображений, на которых показаны катетер/проводник.

ED End diastole (Конечно-диастолическая) фаза сердечной деятельности

EDV End-diastolic volume (Конечно-диастолический объем), объем желудочка в ED

EF Ejection Fraction (Фракция выброса), мера производительности сердца

EPS Система аварийного электропитания (EPS - Emergency Power Supply), содержит отключаемый источник питания для генератора, источник бесперебойного питания системы формирования изображений, штатив и стол

ES End systole (Конечно-систолическая) фаза сердечной деятельности

ESV End-systolic volume (Конечно-систолический объем), объем желудочка в ES

f/s (к/с) frames per second (число кадров в секунду), частота кадров во время рентгенографии

FL, Fluoro Рентгеноскопия

fps frames per second (число кадров в секунду), частота кадров во время рентгенографии

HIS Больничная информационная система

HU Houndsfield Units (Единицы Хаунсфилда): единица имерения затухания (плотности) рентгеновского излучения, используемая для описания значений вокселей в КТ-сканировании. В 12-битном КТ-изображении диапазон значений вокселя составляет от -1024 до +3071 HU. Например, значение для воды составляет 0 HU, для воздуха – -1024 HU, для жира – от -100 до -20 HU, для мягких тканей – от +20 до +80 HU, для костей – > +500 HU.

ILD ILD-изображение на линейном цифровом дисплее IVUS

IS Система формирования изображений

IVUS Intravascular Ultrasound (Система внутрисосудистого ультразвукового исследования) представляет собой катетерную систему, с помощью которой врачи могут получить изображения пораженных сосудов интра-артериально.

IVUSmap Для обеспечения совместной регистрации ангиографических рентгеновских изображений и изображений IVUS используется функция IVUSmap. Функция IVUSmap упрощает получение и выбор необходимого рентгеновского изображения, которое требуется использовать для совместной регистрации, определения осевой линии сосуда и pullback (протяжки катетера).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15 Глоссарий

IZ3D	Количественный анализ коронарных сосудов 3D, QCA в 3D – трехмерное представление коронарного сосуда, в том числе любых участков стеноза. Система создает 3D-представление сосуда, анализируя два 2-мерные рентгеновские изображения сосудов.
kV (кВ)	Киловольт (1 кВ = 1000 В), единица измерения напряжения на трубке
LAO	Left Anterior Oblique (Левая передняя косая), угол вращения плоскости изображения, в градусах, влево от базовой вертикальной линии
LED	Light-Emitting Diode (Светодиод), индикаторная лампа в органах управления
LIH	Last Image Hold (Последнее полученное изображение), отображение последнего рентгеноскопического или рентгенографического изображения
LPO	Left Posterior Oblique (Левая задняя косая) – не используется в Artis
LVA	Left Ventricle Analysis (Анализ левого желудочка), расчет фракции выброса и движения стенки левого желудочка сердца
MFH	Max Fill Hold (Сохранение максимального заполнения), просмотр останавливается на кадре со сценой, в которой заполнение контрастным веществом будет максимальным
NavX	Система NavX представляет собой электро-анатомическую систему картирования, которая использует электрополя для поиска положения и ориентации наконечника картирующего катетера, оборудованного надлежащим образом. Система NavX используется во время электрофизиологических процедур для диагностики, планирования и лечения аритмии.
OEM	Изготовитель комплектного оборудования
OM	Инструкция по эксплуатации
OR	Operating Room (Операционная)
OT	Overtable (Над столом): Трубка над декой стола.
P/s	Pulses per second (Импульсы в секунду), частота смены кадров при рентгеноскопии
QCA	Quantitative Coronary Analysis (Количественный анализ коронарных артерий), расчет размеров коронарных артерий
QCA 3D	см. **IZ3D**
QVA	Quantitative Vascular Analysis (Количественный анализ сосудов), расчет размеров отрезков сосудов
RAO	Right Anterior Oblique (Правая передняя косая), угол вращения плоскости изображения, в градусах, вправо от базовой вертикальной линии

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

RESET (СБРОС)	Сброс, перезапуск
RIS	Радиологическая информационная система
Roadmap	Roadmap – это специальный режим работы, при котором рентгеноскопические изображения вычитаются одно из другого и представляются «вычтенными» (субтракционными). Во время рентгеноскопии изображение инвертируется (маска) и накладывается на все последующие рентгеноскопические изображения.
ROI	Region of Interest (Интересующая область), исследуемая область
RPO	Right Posterior Oblique (Правая передняя косая) – не используется в Artis
SC	Service Center (Сервисный центр). Эта аббревиатура в сообщениях означает: "Обратитесь в службу технического обеспечения"
SCM	Stand Control Module (Модуль управления штативом), консоль для управления штативом/С-образной консолью
SDev	Standard deviation (Среднеквадратическое отклонение), статистический параметр
SID	Source-to-Image Distance (Расстояние источник-изображение), или расстояние между источником излучения и ПД в см
SRS	Siemens Remote Service (Дистанционное обслуживание Siemens)
syngo	*syngo* – стандартная медицинская программная платформа Siemens. *syngo* является зарегистрированным товарным знаком Siemens AG.
syngo 4D Viewer	С помощью приложения 4D Viewer можно реконструировать, загружать и просматривать 3D-объемы, а также свободно вращать их. Можно использовать разные методы визуализации, например VRT (Метод визуализации объемов), MPR (Мультипланарная реконструкция), MIP (Проекция максимальной интенсивности) или MinIP (Проекция минимальной интенсивности). Отображение цветной VRT позволяет дифференцировать типы тканей.
syngo Dyna3D	*syngo* Dyna3D – это разработанный компанией Siemens базовый метод реконструкции наборов данных 3D из изображений поперечных сечений, полученных из проекционных изображений 2D с использованием 3D-рентгенографии в системе Artis.
syngo DynaCT	*syngo* DynaCT позволяет выбранным системам семейства Artis создавать изображения, подобные получаемым в компьютерной томографии.
syngo DynaCT Cardiac	*syngo*DynaCT Cardiac – это та же самая методика, что и *syngo*Dyna3D, используемая в кардиологических приложениях.
syngo DynaCT Clear	*syngo* DynaCT Clear – это усовершенствованный метод реконструкции, позволяющий оптимизировать качество неврологических изображений при рентгенографии.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

syngo DynaCT Clear обеспечивает повышенное качество 3D-изображений, особенно в неизоцентрических срезах.

TCM Table Control Module (Модуль управления столом), консоль для управления столом пациента

TOD Table-to-Object Distance (Расстояние стол-объект), расстояние между декой стола и центром органа, используется для калибровки

TSC Touch Screen Control (Пульт управления с сенсорным экраном), консоль с сенсорным экраном, расположенная рядом со столом пациента и предназначенная для управления системой формирования изображений в рентген-операционной.

UI User Interface (Интерфейс пользователя), все элементы аппаратного и программного обеспечения, позволяющие эксплуатировать систему

UT Undertable (Под столом): Трубка под декой стола.

VOI Volume of Interest (Интересующий объем), 3D-обследуемая область

WB Window Brightness (Яркость окна) в субтракционных изображениях

WC Window Center (Центр окна), яркость нативных изображений

WC Window Contrast (Контрастность окна) в субтракционных изображениях

WW Window Width (Ширина окна), контрастность нативных изображений

XA Модальность X-ray Angio (Рентгеновская ангиография), ангиографические рентгенографические изображения, полученные в системах Artis.

Анализ пациента Данные пациента, которые загружены для просмотра на карте задач 4D.

Бининг Слияние 2 соседних пикселей (по горизонтали и вертикали)

Буфер Для обеспечения безопасности изображения всегда сначала заносятся в буфер, а затем в фоновом режиме передаются в память системы формирования изображений. Если изображения были получены в режиме резервного питания, например, немедленно после включения питания, сначала их необходимо передать из буфера в память.

Джойстик мыши Орган управления с функциями, аналогичными мыши, используется для управления системой формирования изображений

ЖКД Жидкокристаллический дисплей, монитор с плоским экраном

Задание на реконструкцию Набор параметров 3D-реконструкции.

Зарегистрированный объем 3D-объем, для которого выполнена регистрация в положении обследуемого в настоящее время пациента в системе Artis.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ИБП	Источник бесперебойного питания, система резервного питания от аккумуляторных батарей для обеспечения электропитания при отказе сетевого электропитания.
Идентификатор списка заданий на реконструкцию	Идентификатор имеет значение в интервале от 1 до 48. Он используется в качестве эталона для параметра рентгенографии Artis **3D Recon Preset** (Предв. установка 3D реконструкции).
Изображение IVUS ILD	Составное внутрисосудистое ультразвуковое поперечное представление сосуда (ILD: линейный цифровой дисплей)
Изображение поперечного сечения IVUS	Внутрисосудистое ультразвуковое представление поперечного сечения сосуда
Изображения VOI	3D-изображения, сохраненные по техническим причинам в локальной базе данных
Изоцентр	Изоцентр является центром вращения, фиксированной точкой на проекционном изображении во время вращения или наклона С-образной дуги. Если орган находится в этом центре вращения, то его изображение во время наклона С-образной дуги находится в одном и том же месте на экране.
Кадр	Отдельный кадр многокадрового изображения (сцены); одно изображение из серии изображений в форме последовательности (фильма)
Кардио коллиматор	Наиболее часто используемый в кардиографических системах рентгеновский коллиматор, оснащенный только прямоугольными диафрагмами и одним полупрозрачным клиновидным фильтром
Классическая Roadmap	Классическая Roadmap проводится в 3 этапа. В начале Roadmap выполняется рентгеноскопия. Усредненное рентгеноскопическое изображение устанавливается в качестве маски (фаза 1). Введение выполняется в начале фазы 2. В фазе 3 маска субтрагируется из рентгеноскопического изображения контрастным веществом.
Коллиматор Angio	Наиболее часто используемый в ангиографических системах рентгеновский коллиматор с прямоугольной и ирисовой диафрагмы и одним пальчиковым и двумя клиновидными полупрозрачными фильтрами.
Контрольная плоскость	Плоскость, перпендикулярная осевой линии сосуда, на которой не выявлены патологии при анализе стеноза.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15 Глоссарий

	Две контрольные плоскости автоматически размещаются в начале и в конце анализируемого сегмента сосуда: • «Проксимальная контрольная плоскость»: ближе к сердцу, увеличенный диаметр сосуда • «Дистальная контрольная плоскость»: дальше от сердца, уменьшенный диаметр сосуда Кроме того, можно вручную расположить дополнительную контрольную плоскость между двумя вышеупомянутыми контрольными плоскостями.
мА	Миллиампер (1 мА = 1/1000 А); единица используется для измерения тока трубки
мАс	Миллиамперсекунда, единица произведения тока трубки (мА) и времени (с). Эквивалентно применяемой дозе излучения.
мкГр	Микрогрей (1мкГр = 1/1 000 000 Гр), единица измерения дозы излучения
Многокадровое изображение	Многокадровое изображение представляет собой визуальный объект (серию), данные пикселей которого содержат последовательность отдельных кадров.
Обследуемый пациент	Пациент, который зарегистрирован на обследование в Artis.
Объем	Стопка двухмерных изображений, которые упорядочиваются в трехмерные данные. Объем можно повернуть и отобразить с разных сторон посредством различных методов визуализации, например VRT, MPR, MIP.
Объем планирования	Данные последнего полученного объема, который используется для планирования текущего вмешательства или хирургической операции. Это может быть объем XA DynaCT/Dyna3D или объем из другой модальности, например КТ, МР и пр.
Операционный ИБП	ИБП для системы формирования изображений, штатива и стола
Осевая линия	Линия, показывающая приблизительный центр поперечного сечения сосуда.
Относящийся/не относящийся к устью	Если разветвляющийся сосуд блокирован в точке бифуркации, он считается относящимся к устью, в противном случае, он не относится к устью.
Пациент для последующей обработки	Данные пациента, которые загружены для просмотра и последующей обработки на карте задач PostProc.
ПД	Плоский детектор
Плоскость сечения	Плоскость, перпендикулярная осевой линии сосуда.
Плоскость стеноза	Поперечное сечение анализируемого сосуда, по умолчанию - минимальное поперечное сечение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Плоскость устья	Плоскость, параллельная устью сосуда. Она также может быть устьем аневризмы.
Проекционные изображения 2D	Двухмерные проекционные изображения, созданные при ротационной рентгенографии, в частности во время рентгенографии 3D в системе Artis.
Расширенная Roadmap	Расширенная Roadmap использует специальную технику Roadmap с программой Roadmap с параметрами для рентгенографии для повышения качества изображения. Расширенная Roadmap проводится в 4 этапа. Маска сосудов, на которой отображается доза рентгенографии, вычитается из субтракционных прямых рентгеноскопических изображений, на которых показаны катетер/проводник.
Регистрация	Регистрация представляет собой процесс совмещения 3D-объема с другим 3D-объемом или 2D-изображениями. Настройка 3D-объема осуществляется путем его смещения и вращения, чтобы положения органов соответствовали положениям в другом 3D-объеме или на 2D-изображениях. Совмещенный 3D-объем можно затем использовать для сравнения, навигации и лечения.
Режим резервного питания	Аварийный режим работы системы Artis, например, во время включения, выключения или возникновения технической неисправности. Можно выполнять только рентгеноскопию и рентгенографию (только в плоскости A) без регистрации пациента или постобработки. Изображения поступают в буфер.
Результат регистрации	Результат регистрации 3D-объема, т.е. совмещения 3D-объема с другим 3D-объемом или 2D-изображениями. Совмещенный 3D-объем можно затем использовать для сравнения, навигации и лечения.
Реконструкция 3D изображения	Процесс вычисления данных 3D-объема из проекционных изображений 2D.
Система CARTO	Система CARTO представляет собой электро-анатомическую систему картирования, которая использует электромагнитные поля для поиска положения и ориентации наконечника картирующего катетера, оборудованного надлежащим образом. Система CARTO используется во время электрофизиологических процедур для диагностики, планирования и лечения аритмии.
Список заданий на реконструкцию	Один или несколько элементов **Reconstruction Jobs** (Задания на реконструкцию), т.е. наборов параметров для 3D-реконструкции одного или нескольких 3D-объемов.
Тепловые единицы	Тепловая нагрузка излучателя, указывается в процентах
Устье	Устье - (маленькое) отверстие в органе тела или сосуде.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15 Глоссарий

Формат STL	Формат STL представляет собой стандартный формат для описания 3D-объектов в виде набора многоугольных фигур, которые определяют поверхность или поверхности объекта. Формат STL изначально использовался в оборудовании стереолитографии (STL) и был принят в качестве основного формата для определения 3D-объектов и обмена ими.
Экран Assist	Важные данные о положении аппарата и данные рентгенографии, а также системные сообщения и меню движений аппарата отображаются на экране **Assist** (Помощь).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Алфавитный указатель

1,2,3 ...

2-е контрольное изображение 352, 354

3х-фазная Roadmap 364

3D 124
- параметры рентгенографии 684
- программы рентгенографии 588
- режимы рентгенографии 587
- сцены 596
- тестовое движение 617
- фазы рентгенографии 618

3D - Eccentric Rotation (3D - Эксцентрическое вращение)
- режим рентгенографии 587

3D модель сосуда
- автовращение 765
- в оптимальную проекцию 765
- в положении С-образной дуги 765
- вращение 765
- настройка параметров окон 765
- просмотр 765
- увеличение и перемещение 765

3D рентгенография
- подготовка 598

3D CARD
- последовательность обследования 607
- режим рентгенографии 587
- workflow (рабочий процесс) 608

3D Control (Управление 3D)
- 3D параметр 684

3D DR
- последовательность обследования 600
- режим рентгенографии 587
- workflow (рабочий процесс) 600

3D DR - Large (3D DR - Большой)
- последовательность обследования 610

3D DR - Large Volume (3D DR - Большой объем)
- режим рентгенографии 587

3D DR - Large Volume (3D DR — Большой объем)
- workflow (рабочий процесс) 610

3D DSA
- последовательность обследования 602
- режим рентгенографии 587
- workflow (рабочий процесс) 602

3D Type (3D тип)
- 3D параметр 684

3D-анализ коронарных сосудов 744

3D-модель сосуда
- в IZ3D 760
- документация 775
- перемещение С-дуги 774
- создание 760

3D-реконструкция
- отправка изображений 620
- поддерживаемые системы 584

3D-рентгенография 581
- измерительное поле 595
- калибровка системы 595
- коллимация 595
- общая информация 581
- определение имени программы 590
- Ориентация ПД 594
- подготовка 613
- поле ввода/уровень увеличения 594
- положения пациента 593
- system positions (положения системы) 592

4-фазная Roadmap 368

4D
- карта задач на сенсорном экране 276, 585

21CFR 27

А

Аварийное электропитание 918, 919
- проверка 923

Аварийное электропитание клиники 918
- проверка 923

Аварийное электропитание системы (EPS) 919, 922

Аварийный режим работы 913
- режим резервного питания 916
- Рентгеноскопия в режиме bypass 915

Авто
- Параметр DYNA 681

Авто настройка параметров окна
- ротационная ангиография 562

Автовращение
- 3D модель сосуда 765

Автоисправление
- доступно 884

Автокартирование 352

Автоматическая 3D-реконструкция
- Artis 620

Автоматическая калибровка по изоцентру
- выполнение 705
- Сенсорный экран, карта задач Image (Изображение) 706
- Сенсорный экран, карта задач Quant (Количественный анализ) 706

Автоматическая калибровка ISO 703

Автоматическая пересылка 500

Автоматический перезапуск 924

Автоматический сдвиг пикселей
- во время Roadmap 385

Автоматический формат коллимации
- контроль безопасности 193

Автоматическое введение контраста и ротация
- DR-DYNAVISION 570
- DYNAVISION 579

Автоматическое выполнение 775

Автоматическое определение изображения ED 749

Автоматическое определение контура
- в LVA 810

Автоматическое регулирование дозы (ADR) 342

Автоматическое сохранение 493

Автоматическое управление
- в DYNA, 3D 562

Автонастройка параметров окна 452
- периферическая ангиография 624

Авторские права 37

Автоудаление 521

Адаптер с направляющими 857

Активируйте контрольный экран 352

Активный набор орган-программ 660

Активный пациент 415
- обследование 317

Альбомная
- во время 3D-рентгенографии 594

Альтернативная программа рентгенографии 349, 349, 655
- выполнение 352
- переключение инжектора 351
- подготовка 351

Анализ
- радиальное движение стенки 822
- Региональное движение стенки 821
- результаты LVA 819
- центральная линии движения стенки 821

Анализ левого желудочка сердца 731

Анализ фона
- в QCA/QVA 781

Анализируемый сегмент 793

Анатомический фон 470, 472
- во время Roadmap 382

Ангиографическое изображение
- в IVUSmap 545

Ангиографическое изображение 2D
- в IVUSmap 545

Аневризма аорты
- Аневризма 787

Аннотации 454

Аннотация
- текстом 459

Аномальные движения 64

Аортальный клапан
- в LVA 810, 813

Архив действий 901

Архивирование 498

Б

Базовые положения 215
- остановка 216

Батарея

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Алфавитный указатель

Зарядка 907

Без облучения 908

Безопасность
AP 104

Безопасность пациента 25

Белый список 40

Беспроводной педальный переключатель 164, 167
Зарядка 168

Беспроводные педальные переключатели
примечания по технике безопасности 57

Бининг 669

Биплановая
формат экрана 313

Биплановая система Artis biplane
обзор 139

Биплановый LVA 806

Бифуркация
в QCA/QVA/IZ3D 757
при анализе сосудов 744
со стентом 767

блок видеоразъемов 874

Блок видеоразъемов 275

Блок включения 125, 127

Блок клавиш с символами
клавиши 128

Блок клавиш syngo 128
клавиши 128

Блок питания
для зарядки беспроводного педального переключателя 168

Блок разъемов 275

Блок рентгеновской трубки
перегрузка 936
предупреждающий сигнал 935
сработало реле давления 937
техническое обслуживание 116

Блокировка движения деки стола
клавиша 153

Блокировка излучения 304

Блокировка компьютера 184

Блокировка перемещений аппарата 304

Боковая ориентация 443
изменение 406, 409, 458

Боковое положение 318
координаты пациента 209

Большой объем
Ориентация ПД 594

Буфер 913, 916
переполнение! 911

В

Введение
документация 28
PERISTEPPING 629
PERIVISION 638

Введение контраста и ротация вручную
3D 619
DR-DYNAVISION 571
DYNAVISION 580

Введение контрастного вещества
в ротационной ангиографии 564, 599
примечание 102
DR-DYNAVISION 565
DYNAVISION 572
Roadmap 377

Верхушка желудочка
в LVA 810

Вес пациента
максимальный 69

Вид с четырьмя окнами
в IZ3D 772

Видеозапись 392

Видеозапись DVD-дисков 392

Видеокоммутатор
4 x 4 273
8x8 274

Визуальный контакт 53

Виртуальная память 901

Виртуальная С-образная дуга 763

Вкл
включение 179

включение
Рентгеноскопия в режиме bypass 916

Включение 179
после Emergency SHUTDOWN 67

Включение/выключение 179

Включено
включение 179

Возвратная фаза
DYNAVISION 572
PERISTEPPING 629, 635
PERIVISION 638

Возможные движения 209

Воспроизведение
периферическая ангиография 624
Сцена CLEARstent 530
Сцены 3D 596
чередующиеся сцены 560
IVUSmap 547

Врач
Радиационная защита 90

Вращение
3D модель сосуда 765
3D модель сосуда в положении С-образной дуги 765

Вращение коллиматора
клавиша 159
контроль безопасности 191
неправильное 941

Вращение ПД 232

Вращение стола
отображение 206

Вращения
С-образная дуга 222, 224

Временная шкала
DynaPBV Neuro 604

Время
установка 38

Время фазы
Параметр DYNA 683

Время Dyna 562
Параметр DYNA 681

Всплывающая подсказка
на сенсорном экране 280

Всплывающее окно
Программа конфигурации TSC 286

Вспомогательные устройства 827
указания по технике безопасности 827

Вход в систему 180

Входная доза пациента 92

Выбранный вручную подсегмент
в QCA/QVA 787

Вывод изображения на экран
динамическое 428

Выкл
выключение 182

Выключение 182, 183
в экстренных случаях 67, 186
вручную 927
при активной системе безопасности 184

Выключено
выключение 179

Вымывание
Параметр DYNA 683

Выполнение
Overlay Reference (Наложение референсного изображения) 361
Roadmap 369

Выполнение перемещений аппарата невозможно! 906

Высокая контрастность
параметр рентгеноскопии 690

Высококонтрастная рентгеноскопия
звуковые сигналы 176

Высота
стол пациента 217

Высота изоцентра 309
сохранение 311

Выход из системы 184, 184

Выход охлаждающего блока из строя 936

Г

Гамма-коррекция
параметр рентгеноскопии 691

Гармонизация 696

Гнездо
Светодиодный дисплей 203, 204

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Алфавитный указатель

Гнездо микрофона 127

Головой вперед 318

Готовые обработанные изображения 504

Границы стента
отображение 767

График диаметра
в QCA/QVA 779

График площади
в QCA/QVA 779

Графические элементы 454
включение/выключение 461

Д

Данные
исправление 406
реорганизация 412

Данные обследования
текст изображения 440

Данные пациента
обследование 317
отправка/экспорт 498
текст изображения 440

Данные по гемодинамике 795

Дата
установка 38

Датчики столкновения 63, 198
контроль безопасности 190

Дверные контакты 103

Дверь открыта! 912

Движение стенки
анализ: в LVA 821

Движения
аномальные 64
контроль безопасности 189
напольный штатив 211
невозможно 906
потолочный штатив 212, 213
примечания 63, 196
ручное 233
стол пациента 214
Штатив Artis zeego 210
штатив, С-образная дуга, стол пациента 215
штатив, С-образная дуга 213
штатива и стола 196
С-образные дуги одновременно 225

Движения аппарата 196
блокировка 304
невозможно 906
примечания 63

Движения пациента
во время 3D-рентгенографии 558, 582

Движения штатива
ручное 233

Двойной щелчок 130

Двухплоскостная программа Roadmap
отмена выбора/повторный выбор 387
Сброс 379

Двухплоскостное референсное изображение
сохранение 354

дезинфекция
рекомендованные вещества 60

Дезинфекция 59, 63
интервенционные вмешательства 104

Действия в случае возникновения ошибок 898

дека стола
с комплектом для сейсмоопасных зон 143

Дека стола 829
версии 829
движение с помощью ручки перемещения 218
перемещение при помощи джойстика 218, 218
перемещение только в продольном направлении 219
с подголовником (Neuro) 830
смена 830

Дека стола Neuro (Нейро) 829

Дека стола, длинная 829

Держатель
со стороны головы 838

Держатель головы 843
активация зоны столкновения 306

Держатель для установки принадлежностей со стороны головы пациента 838

Держатель кабелей 834

Держатель наркозной ширмы 841

Держатель руки 848

Держатель с направляющими принадлежностей 855

Держатель с направляющими рельсами 837

Детектор движения 696

Джойстик
джойстик мыши 160
коллиматор, фильтр 159
стол пациента 151, 152
функции 288
штатив 153
С-образная дуга 153

Джойстик мыши 160, 276
функции 288

Диаметр
локальная 787

Диапазон значений
настройка параметров окон 448

Диапазон значений ЧСС
конфигурация 741

Диафрагма
электронный 432

Динамические артефакты 473

Дисплей
включение/выключение времени сцены 446
Включение/отключение ЭКГ 446
текст изображения вкл/выкл 445
функции джойстика 288

Дистанционное обслуживание 888

Договор об обслуживании 116

Доза пациента 92

Документация
3D-модель сосуда 775
периферическая ангиография 624
предупреждающая табличка 71
техническая 116

Дополнения
к руководству пользователя 28

Дополнительные устройства 111

Дополнительный цветной дисплей
выбор источника изображений 273

Дополнительный Roadmap 363, 368
фазы 368
workflow (рабочий процесс) 373

Допустимый диапазон вращения
в LVA 825

Другие изделия 29

Другие изделия/компоненты 113

Другой пользователь 184

Е

Единицы
преобразование в QCA/QVA 783

Единицы измерения
открытие 110

Единичные
альтернативная программа рентгенографии 349

Ежегодно
техническое обслуживание 195

Ежедневные проверки 188

Ежемесячный контроль 192

Еженедельный контроль 192

ЕС
нормы 27

Ж

ЖК-дисплеи
инструкции по очистке 61
чистящие средства 61

ЖК-монитор 127

ЖКД 127
примечания 53

Журнал 882

З

Загрузка компоновки TSC 287

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Алфавитный указатель

Закладки
в IVUSmap 549
Закон Ламберта-Беера 783
Законодательные положения 26
Законы 26
Закрытие папки пациента
конфигурирование 518
Закрытие пациента 518
Замена маски 469, 470
во время roadmap 381
Заполнение
максимальный 479, 480
Заполненное изображение 466
запрограммированное положение 236
перемещение в 244
Запрограммированные положения
клавиша 154
отображение 207
сохранение 245
удаление 247
Запуск 180
режимы работы 914
Рентгеноскопия в режиме bypass 915
Зарядка
беспроводной педальный
переключатель 168
Защита
от попадания воды 110
от поражения электрическим
током 109
Защита данных 41
Защита от
вредоносного ПО 40
компьютерных вирусов 40
Защита от рентгеновского излучения
верхняя часть тела 871
Защитное оборудование
для движений системы 198
Защитный экран
для Large Display (Большой
дисплей) 873
Защищенные положения
отображение 208
Звуковые сигналы 176
Зеркало
предварительный выбор 334
Зеркальное отображение
предварительный выбор 334
Знание языков 25
Значения
отображение 207
Значения параметров окон
настройка 450
Зона столкновения
держатель головы 306

И

ИБП 919, 919
проверка 923
система формирования
изображений 919
ИБП системы создания изображений 919, 919
известные побочные эффекты 33
излучение
блокировка 304
невозможно 908
Излучение
прервано 939
Изм.поле
параметр рентгенографии 672
Измерение давления
подготовка 308
Измерения 697, 722
предварительные условия 723
Измерения дозы
контрольная точка 94
Измерения площади
в IVUSmap 554
Измерения расстояний
в IVUSmap 554
Измерительное поле 672
для 3D-рентгенографии 595
периферическая ангиография 624
с увеличением 252
смена 330, 331
Измерительные обследования 647
общая информация 647
программы рентгенографии 649
Изображение 334
выбор 420
для количественного анализа
сосудов 747
для IZ3D 748
для LVA 804, 805
загрузка 403
изменение представления 430
карта задач на сенсорном
экране 402
копировать на лист пленки 498
обеспечение совпадения с маской 473
отправка в CARTO 509
отправка/экспорт 498
переворот 432
перемещение 410
полный экран 422
прокрутка 417
сохранение 493, 494
увеличение 434, 436
экспонирование на пленку и
распечатка 495
экспорт 513
экспорт в виде битовых файлов
(bitmap) 511
Изображение поперечного сечения
в IVUSmap 545
Изображение поперечного сечения
IVUS 545, 545
Изображение ILD
в IVUSmap 545
Изображение IVUS ILD 545, 545
Изображение-маска 466
Изображения
аннотирование 459
неверная коллимация 940
обработка 446
предоставление в WinNIE 895
предоставление для проведения
обслуживания 890
текст и графические элементы 454
управление и просмотр 412
Изоцентр 308
3D-рентгенография 581
в ротационной ангиографии 564, 598
клавиша 153
координаты пациента 209
настройка 310
остановка 217
отображение 206
ротационная ангиография 557
Иллюстрации 29
Имена пациентов 29
Иммобилизация
пациент 306
Имя обследования 777, 815
Имя сегмента 777
Имя серии
изменение 406, 408
Имя сцены
изменение 406, 408
Инвертировать 434
Индикаторы
готовность плоскости к
излучению 178
запрограммированные
положения 207
Индикаторы излучения
контроль безопасности 190
Индикация дозы 339
Индикация излучения 339
Индикация положения 205
Индикация ресурсов 901
Инжектор
проблемы 942
соединитель 109
Инструктирование пользователя 898
Инструментальный столик 840
Интервенционные вмешательства 97
Наборы орган-программ 103
Радиационная защита 102
Интерфейс пользователя
языки 37
Информация
о настоящем документе 28

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Алфавитный указатель

Информация о контуре
в QCA, QVA, IZ3D 777

Информация о пациенте
скрытие/отображение 444

Информация об анализе
в QCA, QVA, IZ3D 778

Информация об обновлении 886

Информация об обновлении Siemens 886

Инъектор 876

Использование
вариантов Roadmap 363

Исправление
выравнивание осевой линии в IVUSmap 552
скорость pullback (протяжка катетера) в IVUSmap 553

Исправление данных 406

Исправления 883, 884

Исследуемая область
Pixelshift 473

источник бесперебойного питания (ИБП) 920

Исходный размер 435

К

Кабели 828

Кабельные зажимы 836

Кабинет для обследований 123
формат экрана 314

Кадр
текст изображения 440

Кадр ED
автоматически для LVA 804
определение в LVA 804, 805

Кадр ES
автоматически для LVA 804
определение в LVA 804, 805

Калибровка 702, 750
выполнение 704
для 3D-рентгенографии 595
для LVA 798, 798
конфигурирование 741
примечания 702
с использованием коэффициента калибровки 720

Калибровка по катетеру 703
выполнение 713, 715

Калибровка по расстоянию 703

Калибровка по сфере 703
выполнение 716, 718

Калибровка системы
для 3D-рентгенографии 595

Калибровка TOD 703, 707
регулировка TOD (TSC) 709
Сенсорный экран, карта задач Image (Изображение) 708
Сенсорный экран, карта задач Quant (Количественный анализ) 709

Калибровка TOD+ROI 707

Калибровочный коэффициент 702, 703

Камера
качество изображений 894

Камера для измерения дозы излучения 92

Камеры для создания твердых копий 55

Кардио коллиматор 157
модуль управления 157

Кардиологические обследования 527

Карта задач
4D на сенсорном экране 585
Изображение 402
Количественный анализ 733, 734
Настройки 314
Обследование 315
Физио 289
Angio 402
Examination (Обследование) 311
IVUSmap 545
PostProc (Постобработка) 401

Карты задач
на сенсорном экране 276

Каталог изображений
сцены 422

Каталог сцен 419
прокрутка 420
фильтр 416, 417

Катетер
для IVUSmap 533

Качество изображений
изменения 940
камера 894

Качество изображения
CLEAR 669

Качество изображения CLEAR 669

Клавиатура 125, 128
настройка параметров окон 451

Клавиша безопасности (DMG) 64, 198

Клавиша быстрого выбора
перемещение в положение 245
сохранение положения 247

Клавиша ориентации 156
лазерное позиционирующее устройство 161

Клавиша Isocenter (Изоцентр) 309

Клавиши
на блоке клавиш с символами 128
на модуле управления коллиматором 159
на модуле управления С-образной дугой 154
на модуле управления столом 153
на модуле управления штативом 154
на ПД 162, 162, 163
на расширенном DCS 173
на DCS 172

Класс защиты 110

Классическая Roadmap
рабочий процесс 370

Классический Roadmap 363, 364

клинические показатели 25

Клиновидный фильтр 254
клавиша 159
настройка 255

Кнопка
ориентация 156
emergency SHUTDOWN 67
emergency STOP 64

Кнопка аварийного останова STOP
контроль безопасности 189
расположение 65

Кнопка включения излучения 163

Кнопка питания 127

Кнопка emergency STOP 64
на модулях управления 150

Кнопка STOP 64

Кнопки
группировка на TSC 286
отмена группировки на TSC 286

Кнопки аварийного останова STOP 198

Кнопки мыши 160

Кожная доза 92
альтернативная программа рентгенографии 349

Количественная оценка 731
в пультовой 733
в рентген-операционной 734
общая информация 731
примечания 731

Количественный анализ
карта задач 733
карта задач на сенсорном экране 276, 734
конфигурация 741
общие функции 737

Количественный анализ желудочка 797

Количественный анализ коронарных артерий 731, 743

Количественный анализ сосудов 731, 743

Количество положений
периферическая ангиография 623

Коллиматор
джойстик 159
настройка без излучения 258
неисправность 941
сброс 258
стерильный чехол 877

Коллиматор Angio 157, 158
модуль управления 157

Коллиматор Cardiac 158

Коллимация 253, 348
без излучения 258
во время рентгеноскопии в режиме bypass 916
для 3D-рентгенографии 595

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Алфавитный указатель

контроль безопасности 191
настройка 253
прямоугольный 253
с увеличением 252
сброс 258
Сброс 254

Комбинация
с другими изделиями/компонентами 113
с ультразвуковой системой 115

Комбинирование
периферическая ангиография 624

Комментарии
в протоколе обследования 485

комплект для сейсмоопасных зон
стол пациента 143

Комплект ремней фиксации тела 851

Компоненты
опасные 121

Компоненты системы
установленные 28

Компоненты сторонних производителей 29

Компоновка экрана 262
в пультовой 312
выбор для Large Display (Большой дисплей) 268
Монитор Artis Cockpit 263, 264
на сенсорном экране 314
Large Display (Большой дисплей) 267

Компрессионный ремень 853

Компьютер аппарата
сброс 906

Компьютер защиты от столкновений 198, 199
контролируемая зона 200

Консоль управления 125, 148
ориентация 205
позиционирование 205
соединение 203, 204

Консоль управления с сенсорным экраном 160

Контраст сосуда/катетера 472
во время Roadmap 383

Контрастное вещество
максимальное наполнение 479, 480
параметр рентгенографии 675

Контрастность 448

Контрастность изображений 448

Контролируемая зона
неконтролируемая 200
пациент 200

Контроль анализа 777, 778

Контроль безопасности 187
ежедневно 188
ежемесячно 192
еженедельно 192

Контроль Dyna 562

Контроль DYNA
Параметр DYNA 681

Контрольная точка
для измерений дозы 94
доза 92

Контрольное изображение XA 352
просмотр многомодальности 355

Контрольный диаметр
авто 783
ручное 786

Контрольный экран
активный 352

Контур
аннотирование в LVA 815
определение в LVA 810
определение вручную в LVA 813
проверка в LVA 814

Контур стенки
построение в LVA 814

Конфигурации системы 123

Конфигурация
Количественный анализ 741

Конфигурирование
закрытие пациента 518
калибровка 741
формат сенсорного экрана 280
LVA 823
QCA/QVA/IZ3D 796

Координатный видеокоммутатор 4x4 273

Координатный видеокоммутатор 8x8 274

Координаты пациента 209

Копировать на лист пленки 498

Коррекция
в IVUSmap 551
лицо, внесшее изменения 406, 410
окно 407

Коррекция контура
в LVA 810
в QCA/QVA 758
для LVA вручную 813

Коэффициент калибровки
осуществление калибровки 720

Коэффициент увеличения
контроль безопасности 192

Краткий обзор системы 123

Кривая диаметра
в QCA/QVA 779

Кривая площади
в QCA/QVA 779

Кривые фона
в QCA/QVA 781

Кронштейн для сосуда инфузионной системы 840

Крышки 110
примечания 876

КТ-изображение
сохранение в качестве референсного изображения 355

Курсор 437

Л

Лазерное позиционирующее устройство 161

Лазеры
примечания по технике безопасности 71

Латеральная плоскость
отмечается в LVA 809

Летнее время 38

Линейные движения
С-образной дуги 224

Линейный цифровой дисплей (ILD) 545

Линии
построение 462, 463

Линия MLD
перемещение 784, 786

Локальная плотность
в QCA/QVA 780

Локальный диаметр
анализ в QCA/QVA 787
отображение 784

Лоток для катетеров 839

М

Магнитное поле
предупреждающая надпись 71

Макс. контраст. 479, 480

Макс. фильтр CU
параметр рентгенографии 674
параметр рентгеноскопии 689

Максимально заполненное изображение
замена 430

Максимальный вес пациента 69

Маска
новая 467
обеспечение совпадения с изображением 473

Масса 817

Матрас
подогрев 832

Матрас с подогревом 832

Матрац 831

Мембранные кнопки
лазерное позиционирующее устройство 161
на ПД 162, 162, 163

Меню Local Service (Сервисное обслуживание) 882

Меры
в случае появления сообщений об ошибках 902

места управления 35

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Места управления
приоритеты 203
Местная линия электропитания
отсоединение 185
Метки боковой ориентации 443
Метод анализа
в LVA 825
для LVA 800
QCA, QVA, IZ3D 751
Метод индексов 817
Метод обнаружения катетера
конфигурация 741
Метод площадь-длина 817, 818
Метод расчета объема 817
Метод регрессии
в LVA 825
Метод Симпсона 817, 818
Методы калибровки 703
Мин. контраст. 479, 480
Мин. фильтр CU
параметр рентгенографии 674
параметр рентгеноскопии 689
мкГр 441
Многокадровое изображение
текст изображения 440
Многомодальный
источник изображений 273
Многоугольники
построение 463, 464
Многофункциональная кнопка 163
Многоцелевая
профиль 322
Модули управления
тележка 147
Модули управления штативом 153
Модуль управления
коллиматор 157
система формирования
изображений 160
стол пациента 151
штатив 153
С-образная дуга 153
С-образная дуга, линейное 155
Модуль управления коллиматором 157
клавиши 159
Модуль управления С-образной дугой 153
клавиши 154
при линейных перемещениях С-образной дуги 155
Модуль управления столом 151
клавиши 153
Модуль управления штативом
клавиши 154
Модуляция мАс
Параметр 3D CARD 686
Монитор 125
границ стента 767
ЖКД 127
значения 207
примечания 53
Монитор Artis Cockpit 126
компоновка экрана 263, 264
подключение к устройствам
сторонних производителей 115
режим ожидания 266
сохранение снимка экрана 270
Мониторы
позиционирование 250
темные 928
MP-изображение
сохранение в качестве референсного
изображения 355
Мышь 125, 130
джойстик мыши 160
мА 441
мАс 441

Н

Набор орган-программ 322, 655
вход в систему 661
выбор 322
для IVUSmap 534
параметры 669
пароль 658
переименование 662
пометки 661
применение 662
просмотр 660
распределение профилю 663
редактирование 661
реорганизация 662
создание 661
удаление 662
удаление программ 662
EPS 656
IVUS 657, 663
Набор орган-программ ИБП 656
Набор орган-программ EPS 656, 924
Набор орган-программ IVUS 657
настройка 663
Наборы обследований
правила 666
Наборы орган-программ
интервенционные
вмешательства 103
Нагрузка на принадлежности 69
Нагрузка на трубку 340
звуковые сигналы 176
назначение 33, 33, 33
Наклон стола
клавиша 153
отображение 206
периферическая ангиография 623
Наклон ISO 223
Наклоны 222
CRAN/CAUD 224
CRAN/CAUD/LAO/RAO 222
LAO/RAO 224
Накопленные данные
в протоколе обследования 491
Наложение
3D параметр 685
Наложение референсного 352, 358
Наложение референсного изображения
в IVUSmap 550
Напольная система Artis floor
обзор 137
Напольный штатив
движения 211
обзор 138
опасные места/зоны 74
перемещение вручную 233
поворот 229, 230
system positions (положения
системы) 241
Направление
Параметр PERI 687
Направление движения
периферическая ангиография 621, 623
DR-сканирование 648
Направляющие для
принадлежностей 832
Настройка параметров окон 448
3D модель сосуда 765
авто 452
в Quant 735
периферическая ангиография 624
с помощью клавиатуры 451
с помощью мыши 451
сброс 451
цифровой способ 451
Настройки
карта задач на сенсорном
экране 276, 314
Настройки безопасности
syngo Продвинутые настройки
безопасности системы 49
Настройки сжатия 500
Нативное 470
режимы представления 358
Нативный 470
Начальное положение, эксцентрическое
3D параметр 685
нежелательные побочные эффекты 105
Неисправности 187
Неисправность
в первичном коллиматоре 941
Нейро
профиль 322
Непосредственное положение
клавиши 154
перемещение в 245
сохранение 247
Непрерывная рентгеноскопия 922

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Алфавитный указатель

Нет автоматического обнаружения ED/ES
Процедура выполнения LVA 803

Нет связи! 907

Новая маска
установка 467

Ногами вперед 318

Ножной переключатель
функциональное назначение 165

Нормы 26

Нулевая остановка 216
клавиша 154

О

Обзор 123
Биплановая система Artis biplane 139
Напольная система Artis floor 137
напольный штатив 138
положения системы 238
Потолочная система Artis ceiling 141
потолочный штатив 140
Потолочный штатив Artis 142
стол пациента 143
универсальный штатив 146
Штатив Artis zeego 136
Artis zee multi-purpose 145
Artis zeego 135

Обзор сцены 422

Область изображения 401

Область управления 401

Обновление
доступно 884

Обновление программного обеспечения 883
доступно 884

Обновления 28

Обновления программного обеспечения 39, 884

Обновленные версии 28

Оборудование
в пультовой 125
в рентген-операционной 134
подготовка 303
с принадлежностями 827

Оборудование сторонних компаний 40

Оборудование, устанавливаемое заказчиком 134

Обработка
сцены/изображения 446

Обработка изображений 401

Обратная связь 29

Обратное вращение
во время 3D DSA 619

Обследование 295
карта задач на сенсорном экране 276, 315
параметры 311
перемещение 410
периферическая ангиография 621
Рентгеноскопия в режиме bypass 916
ротационная ангиография 556

Обследуемый пациент 317

Обслуживание
дистанционное 888
локальная 882
предоставление изображений 890
техническое обслуживание 881

обучение 34

обучение работе с оборудованием 34

Общая опасность
предупреждающая табличка 70

Общая точка изображения 763

Ограничение
вручную в QCA/QVA 759

Ограничение вручную
в QCA/QVA 759

Одновременные движения
обеих С-образных дуг 225

Одновременный наклон в двух плоскостях
клавиша 154

Окружности
построение 462, 462

Опасность сдавливания 64
напольный штатив 74
потолочный штатив 75, 76
предупреждающая табличка 70
стол пациента 77
Штатив Artis zeego 73

Опасность столкновения
напольный штатив 74
потолочный штатив 75, 76
стол пациента 77
Штатив Artis zeego 73

Опасные зоны 72

Опасные компоненты 121

Опасные места 72

Операционная лампа 874

Операционная система 39

Операционный ИБП 919, 920

Описание серии 325
выбор 326, 326
изменение списка 327

Опора для ног MP 863

Опора для рук 846

Опора для руки 845, 847
для вертебропластики и кифопластики 846

Опора для руки OR 847

Опоры для плеч 844

Определение изображения ED вручную 750

Определение контура сосуда
в QCA/QVA 755

Определение левой/правой стороны 443
изменение 458

Определения
в LVA 816
в QCA/QVA 791

Определяемая пользователем формула регрессии 818

Оптимальная проекция
в IZ3D 764

Опции 28

Орбитальные движения
С-образная дуга 222, 224

Ориентационные метки 443

Ориентация
клавиша 153, 154
настройка 205, 205

Ориентация изображения 443
контроль безопасности 191, 191
смена 432

Ориентация пациента 443

Ориентация ПД
во время 3D-рентгенографии 594

Освещение помещения 53

Основная
с увеличением 252
смена 330, 331

Останов
в изоцентре 217

Остановка
в базовых положениях 216
движений 201
регулирование дозы 342

Остановка в изоцентре 217

остаточный риск 106

Ответвление, относящееся к устью 760

Отказ электропитания 918
повторное включение 182

Отключение
невозможно 929
необходимо! 911

Отключение электропитания 182

Относящийся/не относящийся к устью 743

Отображение
информация о пациенте 444

Отправка 498
в CARTO 509
изображения для 3D-реконструкции 620

отремонтированные системы
срок службы 118

Отслеживание процедуры
с помощью MPPS 519

Отсоединение от линии электропитания
отсоединение на месте 185

Отчет 739
в LVA 816
в QCA/QVA/IZ3D 791
функции 737

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отчет об обследовании 484
Официальный производитель 30
Охлаждающая жидкость 121
меры по оказанию первой помощи 121
Охлаждающая система ПД
проблема 929
Оценки
в QCA, QVA, IZ3D 782
очистка
рекомендованные вещества 60
устройства с ремнем 62
Очистка 59, 59
инструкции для ЖК-дисплеев 61
интервенционные
вмешательства 104

П

Пальчиковый фильтр 254
клавиша 159
настройка 256
Память 913
переполнение! 911
Панорамирование
CLEARstent 530
Папка пациента 415
обследование 317
Параметры
для 3D 684
для наборов обследований 669
для обследования 311
для периферической ангиографии 687
для ротационной ангиографии 681
для DR-сканирования 688
Параметры изображения
для рентгенографии 674
для рентгеноскопии/Roadmap 690
текст изображения 442
Параметры окна 448
автоматически 452
Параметры рентгенографии
контроль 328
Параметры рентгеноскопии
контроль 331
Параметры стенки 819
Параметры съемки
для рентгенографии 671
для рентгеноскопии/Roadmap 688
текст изображения 441
Параметры Roadmap
контроль 331
Пароль
для наборов орган-программ 658
изменение 658
пациент
целевые группы 34
Пациент
активный для обследования 317
визуальный контакт 53
выбор для постобработки 403
закрытие 518
изменение данных 406
Иммобилизация 306
каталог сцен 419
передача из Sensis 303
переименование/
корректирование 407
перекладывание и
позиционирование 305
перемещение изображений 410
подготовка 303
позиционирование без излучения 347
поиск 300
получение данных из RIS 296
Радиационная защита 90
регистрация 295
регистрация в экстренных
случаях 296
регистрация вручную 298
снятие в экстренных случаях 78
удобное позиционирование 306
установка ЭКГ 307
радиационная защита 306
Пациент для постобработки 317
Пациент по умолчанию 295
ПД 124
вращение 232
клавиши 162, 162, 163
проблемы 930
стерильный чехол 876
Педальный блок управления
столом с боковым наклоном 170
Педальный переключатель 164
альтернативная программа
рентгенографии 349, 350
беспроводной 164, 167
неисправна 938
Проблема подключения 913
Первичный коллиматор
неисправность 941
Переворот
изображение 432
Переговорное устройство 131, 132
Перегрев
сообщение 931
трубка 932
трубка — часто 933
Перегрев трубки 936
Перегрузка
трубки 936
Перегруппировка данных 412
Передача
пациента 305
примечания по технике
безопасности 499
Перезагрузка
регулярно 39
Перезапуск
вручную 925
необходимо! 910
приложения или системы 925
Перезапуск вручную 925
Перекладывание со стороны головы
положение системы 241
Переключение 428
Переключение инжектора
альтернативная программа
рентгенографии 351
Переключение ответвления,
относящегося к устью 760
Перекрестие 161
Перемещение
3D модель сосуда 765
без увеличения 437
в положение при повернутом
столе 235
в Quant 736
возобновление 201
остановленные 201
после столкновения 202
с увеличением 434, 436
со шторкой 432
С-дуги на 3D-модель сосуда 774
С-образная дуга 775
Перемещение маски 468, 469
Перемещения
блокировка 304
стол пациента 216
штатив/С-образная дуга 221
Перемещения штативов в ручном
режиме 233
Переход "над столом"/"под столом"
выполнение 227
Переход в положение над столом 226
выполнение 226
Переход в положение под столом 226
Периферическая ангиография 621
общая информация 621
параметры рентгенографии 687
подготовка 625
программы рентгенографии 624
Печать изображений 495
Печать на пленку
примечания по технике
безопасности 496
Пиксели прямоугольной формы
Количественная оценка 732
Пиктограммы 49
в строке состояния 898
Планирование стента 767
с бифуркацией 767
Плечевой пояс 862
Плоский детектор
стерильный чехол 876
Плоский детектор (ПД) 124
Плоскость
выбор на сенсорном экране 279

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Алфавитный указатель

клавиша 159
контроль безопасности 187

Плоскость готова
представление 178

Плоскость рентгенографии
выбор 334

Площади
построение и измерение 555

Площадь
построение 555

Площадь поверхности тела (BSA) 817

побочные эффекты 105

Поведение
в случае пожара 112

Поворот стола
отображение 206

Поворот штатива 229, 230

Повторный вызов
анализ LVA 816
анализ QCA/QVA/IZ3D 788

Повторный запуск 924

Подверженные износу детали оборудования
от которых зависит безопасная работа системы 116

Подготовка
3D рентгенография 598
пациента и оборудования 303
периферическая ангиография 625
ротационная ангиография 563
DR-DYNAVISION 565
DYNAVISION 572

Подсветка индикаторов
на DCS 173

Подставка для ног MP 858

Подставка под руку для радиального доступа 849
монтаж 850

Подъем ПД 230
мембранные кнопки 162

Подъем системы 228

Подъем стола
клавиша 153

Подъем С-образной дуги
клавиша 155

Пожар
описание действий 112

Поиск
в HIS/RIS 301
данные пациента 300

Покадровый просмотр 423

показания 33

Показания к применению 25

Показать прогрессивно ход выполнения
Roadmap-параметр 690

Поле ввода
для 3D-рентгенографии 594
для IVUSmap 534

Полноформатный монитор Artis Cockpit 2 266

Полноэкранное представление 422

Положение головы 843

Положение на животе 318
координаты пациента 209

Положение на спине 318
координаты пациента 209

Положение пациента 318
в протоколе обследования 487
изменение после
рентгенографии 406, 409
проверка/изменение 320

Положение С-образной дуги
отображение 205

Положение системы 236
вызов информации 321
клавиша 154
перемещение в 244
перемещение с помощью клавиш быстрого выбора положения 245
сохранение с помощью клавиш быстрого выбора 247

Положение стола
индикаторы 206

Положение штатива
отображение 205

Положения
базовые положения 215
напольный штатив 241
с потолочным штативом 243
Штатив Artis zeego 239

Положения пациента
для 3D-рентгенографии 593

Положения системы
для 3D-рентгенографии 592
напольный штатив 241
обзор 238
периферическая ангиография 621, 622
ротационная ангиография 560
Штатив Artis zeego 239

Полупрозрачные фильтры 253, 254
сброс 258

Получение 498, 499

пользователи 34

пользователи, которые будут работать с системой 34

Помощник изоцентра 615

Попадание воды
защита 110

Поперечное положение
отображение 206

Поперечное положение штатива
отображение 205

Поражение электрическим током
защита 109

Портретная
во время 3D-рентгенографии 594

Последовательность обследования
3D CARD 607
3D DR 600
3D DR - Large (3D DR - Большой) 610
3D DSA 602
эксцентрическая 3D ротация 613
DR-сканирование 650
DR-DYNAVISION 565
DynaPBV Neuro 604
DYNAVISION 572
PERISTEPPING 629
PERIVISION 638
syngo DynaCT 360 612

Постобработка 401
в рентген-операционной 402
Двухплоскостная 402
DSA 464

Постоянная
параметр рентгенографии 678

Постоянная частота кадров 678
параметр рентгенографии 679

Построение
контур стенки в LVA 814
линии или стрелки 462, 463
многоугольники 463, 464
окружности 462, 462
площадь 555
расстояние 724, 727
угол 728

Построение интервальных линий
построение 724

Поток видеоданных 271

Потолочная подвеска дисплея (DCS) 170

Потолочная система Artis ceiling
обзор 141

Потолочный штатив
движения 212, 213
обзор 140
опасные места/зоны 75, 76
перемещение вручную 233
поворот 229, 230
положения системы 243
процедура восстановления после отключения питания во время интервенционных вмешательств 86

Потолочный штатив Artis
обзор 142

Правила
для позиционирования элементов TSC 283
назначения программ 666

Предв. настройка 3D Recon
3D параметр 684

Предварительные результаты
в LVA 816
в QCA/QVA/IZ3D 788

Предварительные условия
для диагностики 52

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Алфавитный указатель

Предельное значение периферического отклонения
в LVA 825

Предельные значения
в LVA 825

Представление в виде диаграммы
в QCA, QVA, IZ3D 778

Представление изображений 419

Представление сосуда, фаза 2
Roadmap-параметр 693

Представление сосудов DSA
Roadmap-параметр 693

Предупреждающие надписи 70

Предупреждающий сигнал
рентгеновской трубки 935

Предыдущая маска Roadmap 387

преимущество 25

Приложение
интервенционное 97

применение
назначение 33

Применение 123
перезапуск 926
периферическая ангиография 621
ротационная ангиография 557
DR-сканирование 647

Применение курсоров 437, 438

Примечания по безопасности
для передачи 499
для экспонирования на пленку/печати 496

примечания по технике безопасности
рекомендованные чистящие вещества 60
устройства для очистки с ремнем 62

Принадлежности 827
дека стола 829
для стола пациента 829
для экранирования излучения 867
другие изделия/компоненты 827
кабели 828
матрацы 831
оборудование 827
обращение 829
указания по технике безопасности 827

Приоритеты
органов управления 203

Причины
сообщений об ошибках 902

Проблемы
с инжектором 942
с охлаждающей системой ПД 929
с ЭКГ 941

Проблемы передачи 913

Проверка
аварийной системы электропитания клиники 923

Проверка работоспособности 187

Прогон сканирования 650

Программа конфигурации TSC 282
группировка или отмена группировки кнопок 286
дополнительные элементы 285
загрузка компоновки 287
настройка элементов 285
позиционирование всплывающего окна 286
правила 283
сохранение компоновки 287
Удаление компоновки 288

Программа рентгенографии
выбор 322
для CLEARstent 528
для CLEARstent Live 531
изменение имени 663
просмотр 663
сервисные параметры 663
систематизация 665
смена 325, 325
сохранение и/или применение 667

Программа рентгеноскопии 655
правила назначения 666

Программа Roadmap 655
правила назначения 666

Программируемое измерительное поле 330, 672

Программное обеспечение
информация 37
язык 37

Программное обеспечение других изготовителей 40

Программы рентгенографии
для 3D 588
для измерительных обследований 649
для периферической ангиографии 624
для ротационной ангиографии 561
определение имени 3D 590

Продолжительность сцены
параметр рентгенографии 678
смена 330, 331

Продольное положение
отображение 206

Продольное положение штатива
отображение 205

Производитель 30

Прокрутка
в каталогах 420
IVUSmap 548

Просмотр
3D модель сосуда 765
сцены/изображения 412
IVUSmap 543, 544

Просмотр изображений 401

Просмотр многомодальности
Контрольное изображение XA 355

противопоказания 33

Протокол обследования 484
элементы 486

профессиональные знания 34

профиль оператора 34

Профиль плотности
в QCA/QVA 780

Профиль приложения 322
в наборах орган-программ 659

Процедура восстановления
после отключения питания во время интервенционных вмешательств 82, 86, 88

процедура выполнения
CLEARstent Dynamic 530

Процедура выполнения
LVA 802
PERISTEPPING 630
PERIVISION 640
QCA, QVA 744
syngo DynaCT 360 612

Процедура загрузки 180

Прямое изображение
неверная коллимация 940

Прямое изображение FLUO/LIH 358

Прямоугольная коллимация 253

Прямые интервальные линии
построение 724

Пультовая 123
двухплоскостная компоновка экрана 313
компоновка экрана 312
оборудование 125

Р

Работа от ИБП 919

Работа при аварийном электропитании
непрерывная рентгеноскопия 922

Рабочая часть 110

Рабочий процесс
классическая Roadmap 370
Обследование IVUSmap 535
DR-DYNAVISION 566
DYNAVISION 574
IZ3D 745
IZ3D для биплановых изображений 746

Радиальное движение стенки
в LVA 822

Радиационная безопасность 25

Радиационная защита
верхняя часть тела, большая 871
интервенционные вмешательства 102
нижняя часть тела 868, 870
установка 306
general (общее) 90

Радиационная защита нижней части тела на стороне головы 869

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Алфавитный указатель

Размещение стента 767

Разъем для наушников 127

Разъемы
стол пациента 837

Разъемы USB 127

Расстояние ПД — объект
автоматическая настройка 231

Расстояние стол-объект 703

Расстояния
построение и измерение 724, 727

Расчет стеноза
автоматический контрольный 783
примечания 783
ручной контрольный 786

Расширение деки стола 863

расширенный DCS 170
клавиши 173

Региональное движение стенки
в LVA 821

Регистрация
пациент по умолчанию 295

Регрессия масс 817

Регулирование дозы
остановка 342

Регулярная перезагрузка 39

Регулятор мощности дозы
контроль безопасности 193

Редактор наборов орган-программ и программ рентгенографии 657

Режим введения контрастного вещества
3D-рентгенография 559, 583

Режим ожидания
Монитор Artis Cockpit 266

Режим отображения
выбор 360

Режим просмотра по умолчанию
определение 429

Режим резервного питания
аварийный режим работы 913, 916
во время запуска 180, 914
синхронизация 917

Режим рентгенографии
Представление изображений 425

Режим PTT 133

Режим Scanning (Сканирование) 688

Режимы представления
нативное 358
субтракционное 358, 358, 359

Режимы просмотра
для рентгенографии 428
для рентгеноскопии/roadmap 428

Режимы рентгенографии 124, 425
3D 587
расширенный 124

Результаты
в LVA 816
гемодинамического анализа 795

Реконструкция 3D-изображения 596

Реле давления
Блок рентгеновской трубки 937

Рельсы
для принадлежностей 832

ремень
очистка 62

Ремни фиксации тела 851

Ремонт 116

Рентген-операционная
оборудование 134

рентгеновское излучение
невозможно 908

Рентгенография
доза 92
параметры изображения 674
параметры съемки 671
режимы просмотра 428
сохранение в качестве референсного изображения 353
CLEARstent Live 532

Рентгенография выкл 908

Рентгенография с низкой дозой 349

Рентгенография CLEARstent Dynamic
процедура выполнения 530

Рентгеноскопия 342
во время BYPASS 915
доза 92
изменение программы 332, 332
параметры изображения 690
параметры съемки 688
режимы просмотра 428
с ручным переключателем 938
сохранение сцены 345

Рентгеноскопия в режиме bypass
аварийный режим работы 913, 915
во время запуска 180, 914, 915
во время обследования 916
уровень увеличения и коллимация 916

РЕНТГЕНОСКОПИЯ В РЕЖИМЕ BYPASS 915

Рентгеноскопия высокой дозы 343

Ресурсы
контроль 340

Референсное изображение 352
второе 354
выбор 420
для использования с опцией Overlay Ref (Наложение референсного изображения) 361
затухание или усиление 361
перемещение в положение 248
показ для системного положения 249
прокрутка 417
сохранение 353

Референсное изображение CLEARstent 356, 527
сохранение 357
Overlay Reference (Наложение референсного изображения) 357

Решетка
удаление 260
установка 260

Решетка трубки
неисправна 937

риск
остаточный риск 106

Розетка питания 837

Розетка электропитания 109

Ротационная ангиография 556
общая информация 556
параметры рентгенографии 681
подготовка 563
программы рентгенографии 561

Руководство владельца системы 28

Руководство пользователя 28
меры предосторожности 25
сфера применения 23

Рукоятка перемещения
стол пациента 151, 152

Ручки 861
с опорами 843

Ручная
Параметр DYNA 681

ручная калибровка
выполнение 720

Ручная калибровка 703

Ручная коррекция
после столкновения 202

Ручная разблокировка 236

Ручной блок управления
в DYNA, 3D 562
столом с боковым наклоном 175

Ручной переключатель 163
Проблема подключения 913
рентгеноскопия 938

C

Сброс
двухплоскостная программа Roadmap 379
настройка параметров окон 451
усиление краев 453, 453
Roadmap 379

Сброс SCU 906

Сглаживание контура
в LVA 810
в QCA/QVA 759
для LVA вручную 813

Сдвиг пикселей
авто 475
во время Roadmap 384
гибкий 478
запуск 474
отмена 477
ручное 476

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

сброс до нуля 477
сброс до предыдущих значений 477
Сегмент изображения IVUS ILD 546
Сегмент сосуда
маркировка в QCA/QVA 757
Сенсорная панель 160
Сенсорный экран 160, 276
4D на сенсорном экране 585
всплывающая подсказка 280
выбор плоскости 279
карты задач 276
компоновка экрана 314
обзор функций 586
типы кнопок 276
Сервисные функции 881
Серво-поддержка
стол пациента 151, 152
Сердечно-легочная реанимация (CPR) 97
Серии рентгенографии
периферическая ангиография 621
Серийные номера 24, 24
Серия
перемещение 410
Сигнал просвечивания
Сброс 344
Сигналы
звуковые 176
Символьная клавиатура
на полноформатном мониторе Artis zee cockpit 265
Синхронизация
после режима резервного питания 917
Система
перезапуск 927
Система формирования изображений 124, 125
управление в кабинете для обследований 276
Система IVUS 533
Системная информация
текст изображения 441
Системная консоль 125
Системные дата и время 38
Скорость
DR-сканирование 648
Скорость pullback (протяжка катетера)
коррекция в IVUSmap 553
Скрытие
информация о пациенте 444
Снижение дозы 90, 92
Снижение частоты биплановых импульсов
параметр рентгеноскопии 694
Снимок экрана
сохранение на USB 270
Соблюдайте требования документации
предупреждающая табличка 71
События включения рентгеновского излучения
в протоколе обследования 488
Современное состояние
Количественная оценка 732
Сообщение
перегрев 931
Сообщения 341
для движений системы 902
для получения рентгеновских изображений 908
касающиеся обследования 898
состояние системы 898
Сообщения о состоянии системы 898, 898
Сообщения системы
расположение 897
типы 897
Сообщения, касающиеся обследования 898, 898
Сообщения, касающиеся штатива/стола 898
Соответствие нормам MDD 24
Соответствие нормам MDR 24
Состояние технического обслуживания 881
Сохранение 287
двухплоскостное референсное изображение 354
клавиша для положения 154
контрольное изображение 353
контрольное изображение XA 355
положения фильтра 257
референсного изображения CLEARstent 357
снимок экрана на USB 270
Сохранение 3D-модели 776
Сохранение изображений
как Store Monitor (Сохранить монитор) 345
Специальные знания
Количественная оценка 731
Список заданий на реконструкцию
Artis 620
Справка
на сенсорном экране 280
Средства позиционирования 841
срок службы
изделий 118
Стандартная настройка
для динамического представления изображений 428
Стандартное начало координат
координаты пациента 209
Стеноз
результаты в QCA/QVA 792
Степени свободы 209
Степень
наложения референсного изображения 361
Стерилизация 63, 110
Стерильные чехлы
примечания 876
Artis zeego 878
стол
с комплектом для сейсмоопасных зон 143
Стол
вращение 235
движения 196
индикация положения 205
наклон 219
перемещение в базовое положение 221
перемещения 216
подъем/опускание 217
ручная разблокировка 236
стол пациента
с комплектом для сейсмоопасных зон 143
Стол пациента
базовые положения 216
вращение 235
движения 214, 215
джойстик/рукоятка
перемещения 151, 152
индикаторы 206
наклон 219
обзор 143
опасные места/зоны 77
педальный блок управления 170
перемещение 216
перемещение в базовое положение 221
подъем/опускание 217
принадлежности 829
разъемы 837
ручная разблокировка 236
ручной блок управления 175
CPR-положение 98
Столкновение
Ручная коррекция 202
Столкновения
периферическая ангиография 624
СТОП
запуск 66
отмена 67
стоподержатель 865
Стрелки
построение 462
Строка состояния
в окнах 898
пиктограммы 898
Строки сообщения 898
Субтракционная 470
Субтракционная рентгеноскопия 362
Субтракционное 470
режимы представления 358, 358, 359

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Алфавитный указатель

Субтракционное изображение 466

Суммарная поверхностная доза (DAP) 92

Сфера применения 23

Сцена
- выбор 420
- для количественного анализа сосудов 747
- для IZ3D 748
- для LVA 799
- загрузка 403
- изменение представления 430
- каталог изображений 422
- отправка/экспорт 498
- перемещение 410
- покадровый просмотр 423
- прокрутка 417
- просмотр 423
- увеличение 434, 436
- улучшение подавления шума 481
- экспорт 513
- экспорт в виде видео или битовых файлов (bitmap) 511
- CLEARstent 529

Сцены
- обработка 446
- управление и просмотр 412

США
- нормы 27

Т

Табличка CPR 97

Таблички 49
- на экранах 262

Таймер дилатации 346

Таймер рентгеноскопии 343

Текст 454
- в изображениях (каталогах) 444
- в изображениях (полный экран) 439
- включение/выключение 461

Текст изображения 439
- в каталогах 444
- включение и выключение отображения 445
- включение/выключение 461

Тексты
- предварительно заданный 460
- произвольные тексты 460

Тексты изображений
- предварительно заданный 460
- произвольные тексты 460

Текущая маска Roadmap 387

Тележка
- для модулей управления 147

Тепловая нагрузка 340

Тепловые единицы 340, 340

Тестовая пленка 894

Тестовое движение
- DR-DYNAVISION 565, 568
- DYNAVISION 572, 576
- PERISTEPPING 633
- PERIVISION 642

Тестовые изображения 52, 893
- восстановление 894

техника безопасности
- пользователи, которые будут работать с системой 34

Техника безопасности 25

Техническая документация 116

технические знания 34

Техническое обслуживание 116
- контроль безопасности 195

Тип отчета, используемый по умолчанию
- в LVA 825
- в QCA/QVA 796

Типы кнопок
- на сенсорном экране 276

Тормоза
- контроль безопасности 194
- отключение тормозов стола 218
- отмена 233

Тренделенбург
- наклон деки стола 219
- отображение 206

Трубка
- перегрев — часто 933
- слишком горячая 932

У

Увеличение 434, 436
- 3D модель сосуда 765
- в Quant 736
- во время Roadmap 380
- Исходный размер 435
- CLEARstent 530

Углы
- построение и измерение 728

Угол
- 3D параметр 684
- отображение 206

Угол изображения 704

Угол наклона штатива
- отображение 205

Угол поворота
- для LVA 798

Удаление
- положения фильтра 257
- PHI 118

Удаление данных
- автоматически 521
- вручную 521

Удаление компоновки TSC 288

Удаление PHI 118

Удаленная помощь 891

Удаленное обновление программного обеспечения 883, 886

Удлинение направляющей для принадлежностей 833

Удобное позиционирование
- пациент 306

Узкая дека стола 829

Указанные значения 29

Ультразвуковая система
- комбинация 115

Универсальный
- профиль 322

Универсальный штатив
- движения 215
- обзор 146
- опасные места/зоны 78
- процедура восстановления после отключения питания во время интервенционных вмешательств 88

Управление
- сцены/изображения 412

Управление 3D 562

Управление с помощью сенсорного экрана (TSC) 276

Уровень воды в контуре охлаждения
- проверка 117

Уровень увеличения 251
- во время рентгеноскопии в режиме bypass 916
- выбор 252
- для 3D-рентгенографии 594
- для CLEARstent Live 531
- для IVUSmap 534
- измерительное поле 252
- коллимация 252
- отображение 207

Усиление краев 453
- диапазон значений 453
- Сброс 453

Усреднение 481
- выполнение 483
- правила 482

Усреднение маски 481

Усредненные кадры, показать ход выполнения
- Roadmap-параметр 693

Усредненные кадры, фаза 1
- Roadmap-параметр 692

Установить как ОИ
- координаты пациента 209

Установка 116

Установка параметров окон
- ротационная ангиография 561

Устранение неисправностей 897

Устройства защиты от рентгеновского излучения
- контроль безопасности 190

Устройства защиты от столкновения 63

Устройство видеозаписи DVD-дисков 55

Устройство записи видеоизображения 55

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Алфавитный указатель

Устройство защиты от излучения верхней части тела 871
большой 871
применение 872

Устройство защиты от излучения нижней части тела 868, 870

Устье 743

Утилизация 121

Ф

Фаза 1
Roadmap 377

Фаза 2
Roadmap 377

Фаза 3
Roadmap 378

Фаза вымывания 557, 580, 683
DYNAVISION 572

Фаза контрастирования
DR-DYNAVISION 565, 570
DYNAVISION 572, 579
PERISTEPPING 629, 636
PERIVISION 638, 645

Фаза получения маски
DYNAVISION 572, 578
PERIVISION 638, 644

Фаза субтракции
Roadmap 378

Фаза субтракции катетера
Roadmap 378

Фаза тестирования
3D 617
PERISTEPPING 629
PERIVISION 638

Фазы
Дополнительный Roadmap 368
DSA Roadmap 366
Roadmap 365

Фазы рентгенографии
3D 618

Фамилии 29

Фамилия лица, ответственного за изменения 406, 410

Физио
карта задач на сенсорном экране 276, 289

Фиксатор для головы 842

Фильтр
джойстики 159
сохранение положений 257
удаление положений 257

Фильтрация
в Quant 735

Фокус
неисправна 937
параметр рентгенографии 672
параметр рентгеноскопии 689

Формат ввода
клавиша 159
контроль безопасности 192
отображение 207

Формат изображения 251
выбор 252

Формат коллимирования
неправильно 940

Формат масштабирования
клавиша 159

Формат сенсорного экрана
конфигурация 280

Формат экрана
в пультовой 313
в рентген-операционной 314

Форматы
для экспорта 511, 513

Форматы изображений
выбор для экспорта 514
для экспорта 511, 513

Формирование изображений IVUS 532

Формула масс
в LVA 825

Формула объема
в LVA 825

Формула площади
результаты в QCA/QVA 792

Формулы коррекции объемов 818

Формулы регрессии 818

Фронтальная плоскость
отмечается в LVA 809

Функции
контроль безопасности 192

Функция уменьшения скорости 198

Х

Хирургический стол 214

Ц

целевые группы
пациенты 34

Центр окна 448
параметр рентгенографии 676
параметр рентгеноскопии 691

Центральная линии движения стенки
в LVA 821

Цикл 428
в LVA 814
все сцены 429
управление 423

Цифровая клавиатура 128
клавиши 128
на полноформатном мониторе Artis Cockpit 265

Цифровая субтракционная ангиография 466

Ч

Частота импульсов
смена 332, 333, 333

Частота кадров
комбинации 680
Параметр DYNA 683
периферическая ангиография 623
Представление изображений 425
смена 329, 329

Частота кадров при просмотре
настройка 427
установка 427

Частота кадров при рентгенографии 427

Частота кадров рентгенографии 427
смена 329, 329

Частота кадров, синхронизованная с ЭКГ
параметр рентгенографии 679

Частота сердечных сокращений
в LVA 825, 825

Чистящие средства
ЖК-дисплеи 61

Ш

Шаг наклона
3D параметр 684
Параметр DYNA 681
ротационная ангиография 563

Шарнирная опора для рук 846

Ширина окна
параметр рентгенографии 676
параметр рентгеноскопии 691

Широкая дека стола 829

Шкала серого
инверсия 434

штатив
очистка ремня 62

Штатив
движения 196, 213, 215
джойстик 153
зарядка батарей 907
индикация положения 205
перемещения 221

Штатив и стол 134

Штатив Artis zeego
движения 210
обзор 136
опасные места/зоны 73
положения системы 239

Щ

Щелчок 130

Э

Эквипотенциальное выравнивание 110

Экран Помощь 262, 268, 268
индикация положения 205

Экран прямого изображения 262

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Алфавитный указатель

Экранирование излучения
принадлежности 867

Экранная заставка 37

Экранное меню
клавиша 160

Экраны 262
таблички 262

Эксплуатационная пригодность 25

Экспонирование изображений 495

Экспорт 498
на диск CD-R/DVD/Blu-Ray 506
на USB-накопитель 512
сцены/изображения 513
форматы изображений 511, 513

Экстренные меры 25

Экстренный
выключение 186

Экстренный пациент 295
переименование/
корректирование 407
регистрация 296

эксцентрическая 3D ротация
последовательность
обследования 613
workflow (рабочий процесс) 613

Электронная шторка
настройка 432

Электропитание
требования 109

Электропитание вкл 179

Элементы
в протоколе обследования 486

ЭМС 111

Эпикардиальная стенка 814

Эпиполярные линии 760

Я

Язык
интерфейс пользователя 37

Яркость 448

Яркость изображения 448

Яркость окна
параметр рентгенографии 677
параметр рентгеноскопии 691

A

Acquisition program (Программа рентгенографии) 655
правила назначения 666

Angio (Ангиография) 157

Angle (Угол)
построение 728

AP 110
безопасность 104

APG 110

AppLocker 40

Arrows (Стрелки)
построение 463

Artis 23
срок службы 118

Artis zee biplane 23

Artis zee ceiling 23

Artis zee floor 23

Artis zee multi-purpose 23
обзор 145
CPR-положение 100

Artis zee/zeego 23

Artis zeego 23
обзор 135
процедура восстановления после
отключения питания во время
интервенционных вмешательств 82
стерильные чехлы 878

Auto ED/ES (Автоматическое обнаружение ED/ES) 804
Процедура выполнения LVA 803

Auto Pixel Shift (Автоматический сдвиг пикселей)
параметр рентгенографии 675
Roadmap-параметр 690

Auto Processing (Автообработка)
параметр рентгенографии 675

Auto TOD calibration (Автокалибровка TOD) 707

Auto Window (Автоматическая настройка параметров окна)
параметр рентгенографии 676
параметр рентгеноскопии 691

Automap
положение системы 241

Automap (Автокартирование) 248
перемещение в 248
положение системы 239

Automap Image (Изображение автокартирования) 249

AVI
формат 511, 513

B

Biplane (Двухплоскостная)
Постобработка 402

Biplane Head Side (Биплановая система Сторона головы)
положение системы 243

Biplane Left Side (Биплановая система Левая сторона)
положение системы 243

Blu-Ray
экспорт 506

BMP
формат 511, 513

Bones White (Кости белые)
параметр рентгенографии 677
Roadmap-параметр 692

Bones White Sub (Подэкран "кости белые")
Roadmap-параметр 692

BYPASS 915

C

C-дуга
базовые положения 215

C-образная дуга
виртуальная 763
вращения 224
движения 213, 215
джойстик 153
индикация положения 205
Линейные движения 224
наклоны 222
орбитальные движения 222, 224
перемещение 775
перемещения 221

Создание
3D-модель сосуда 760

Calibration (Калибровка) 697

CARD 124, 157

Cardiac (Кардио)
профиль 322

Cardiac Phase Center (Центр сердечной фазы)
параметр рентгенографии 679

Cardiac Phase Width (Длительность сердечной фазы)
параметр рентгенографии 679

CARE (Combined Applications to Reduce Exposure) (Комбинированные приложения для уменьшения степени воздействия на пациента) 92

CAREfilter 92

CAREguard 92

CAREmatic 92

CAREmonitor 92

CAREposition 92, 347

CAREprofile 92, 258

CAREreport 92

CAREvision 92

CAREwatch 92, 93

CARTO
отправка изображения 509

Carto Correction (Коррекция Carto)
параметр рентгенографии 677
параметр рентгеноскопии 693

Catheter Contrast (Контраст катетера)
Roadmap-параметр 692

CAUD 441

CCM 148

CD-дисковод 127

CD-R/DVD
экспорт 506

CLEARchoice 669

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Алфавитный указатель

CLEARcontrol 669

CLEARmap 363, 366
- фазы 366

CLEARmatch 385

CLEARmotion 669

CLEARpulse 669

CLEARstent 352, 356, 527, 527
- воспроизведение сцены 530
- программа рентгенографии 528
- сцена 529
- увеличение/перемещение 530

CLEARstent Dynamic 527
- рентгенография 528

CLEARstent Live 527, 531
- выполнение рентгенографии 532
- программа рентгенографии 531
- уровень увеличения 531

CLEARvessel 669

CLEARview 669

CM 466

Collimator home (Исходное положение коллиматора)
- клавиша 159

Contrast medium (Контрастное вещество) 466

CPR 97

CPR-положение
- перемещение в 99
- столы пациента Siemens Healthineers 98
- Artis zee multi-purpose 100

CRAN 441

CRAN/CAUD
- отображение 205

D

DAP 92

DCS 170, 171
- клавиши 172
- подсветка индикаторов 173
- стерильный чехол 877

DCS с защитой 170

DDO
- параметр рентгенографии 676
- параметр рентгеноскопии 691

DDO (Динамическая оптимизация плотности) 696

DDO-Kernel (DDO-кернел)
- параметр рентгенографии 676
- параметр рентгеноскопии 691

DDO-Type (Тип DDO)
- параметр рентгенографии 676
- параметр рентгеноскопии 691

Device Guard 40

Diamentor 92

DICOM
- совместимость 37

Direction (Направление)
- Параметр DR-Scanning 688

Distance calibration (Калибровка по расстоянию) 702

DMG 198

Dose (Доза)
- контрольная точка 92
- параметр рентгенографии 673
- параметр рентгеноскопии 689
- применена неправильная доза 938
- ротационная ангиография 562
- слишком низкая 939

Dose increase phase 1 & 2 (Увеличение дозы для фаз 1 и 2)
- Roadmap-параметр 689

DR 124

DR-изображения
- настройка параметров окон 448

DR-сканирование 124, 647, 649
- параметры рентгенографии 688
- подготовка 650
- последовательность обследования 650
- Прогон 652

DR-DYNAVISION 124, 556
- параметры рентгенографии 681
- подготовка 567
- последовательность обследования 565
- рабочий процесс 566
- сцены 560
- тестовое движение 568
- фаза контрастирования 570

DSA 124, 466
- инструменты 466, 466
- постобработка 464
- режимы представления 359

DSA Roadmap 363, 366
- фазы 366, 366
- workflow (рабочий процесс) 371

DSA-изображения
- настройка параметров окон 448

DST 38

DVD 55
- воспроизведение 400
- запись 392, 400
- запись после перезапуска 393
- экспорт 506

DVD-дисковод 127

Dyna3D 596, 596

Dyna4D 596

DynaCT 596, 596
- назначение 25

DynaCT 360 587

DynaCT Cardiac 596, 596

DynaCT Micro 596, 596

DynaPBV Body 596, 596

DynaPBV Neuro 596, 596
- временная шкала 604
- последовательность обследования 604
- workflow (рабочий процесс) 605

DYNAVISION 124, 556
- параметры рентгенографии 681
- подготовка 575
- последовательность обследования 572
- рабочий процесс 574
- сцены 560
- тестовое движение 576
- фаза контрастирования 579
- фаза получения маски 578

E

Eccentric 3D (Эксцентрическая 3D)
- 3D параметр 685

ECG
- включение и выключение отображения 446
- крепление 307
- проблемы 941

ECG Gated (Синхронизация с ЭКГ)
- параметр рентгенографии 678, 679

ED 797
- переключение 814

ED (конечная диастола) 797

Edge Enchancement (Усиление краев) 453
- диапазон значений 453
- сброс 453
- установка 453

Edge Enhancement (Усиление краев)
- параметр рентгенографии 676
- параметр рентгеноскопии 690

EDV 797

EE-Kernel (EE-кернел)
- параметр рентгенографии 676
- параметр рентгеноскопии 691

EF 797

EF (фракция выброса) 797

Emergency SHUTDOWN 67
- повторное включение 182

EP Reduction (Уменьшение EP)
- параметр рентгеноскопии 689

EPS 919, 922
- проверка 923

EPS системы 924

ES 797
- переключение 814

ES (конечная систола) 797

ESV 797

EVE
- параметр рентгенографии 677
- параметр рентгеноскопии/Roadmap 692

EVE Phase 3 (EVE, фаза 3)
- Roadmap-параметр 692

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Алфавитный указатель

Examination (Обследование)
измерение 647
карта задач 311

Extended Frame Rate (Увеличенная частота кадров)
3D параметр 684

Extended Pixel Depth (Увеличенная глубина пикселя)
3D параметр 685

F

FL 336

Fluoro Type (Тип рентгеноскопии)
параметр рентгеноскопии 693

Frame rate (Частота кадров)
параметр рентгенографии 678, 679, 679

Frame Rate (Частота кадров)
параметр рентгенографии 688, 688

Frame rate control (Управление частотой кадров)
параметр рентгенографии 678
Постоянная 679
ECG Gated (Синхронизация с ЭКГ) 679
VFR Manual (ПЧК вручную) 680
VFR Time (ПЧК по времени) 680

Frame Rate Control (Управление частотой кадров)
параметр рентгенографии 688

Free text (Произвольный текст)
в QCA, QVA, IZ3D 778

G

Gain Correction (Коррекция усиления)
параметр рентгенографии 677
параметр рентгеноскопии 692

Gamma Correction (Гамма-коррекция)
параметр рентгенографии 677

Germany (Германия)
нормы 27

GIGALIX
Неисправна решетка трубки 937

Grid (Решетка) 259

H

Head Side (Сторона головы)
положение системы 239, 241

HIS 301
поиск 301

I

I-Noise Reduction (Уменьшение I-шума)
параметр рентгенографии 675
Roadmap-параметр 690

I-Noise Reduction Details (Сведения об уменьшении I-шума)
параметр рентгенографии 676
Roadmap-параметр 690

I-Noise Reduction Details Phase 3 (Сведения об уменьшении I-шума для фазы 3)
Roadmap-параметр 690

ILD 545

Intervention (Вмешательство) 777

IS 125

IVUS 532

IVUSmap 532, 533
ангиографическое изображение 545
воспроизведение 547
выравнивание осевой линии 552
закладки 549
измерения 553
карта задач 545
катетеры 533
корректировка осевой линии 539
коррекция 551
коррекция скорости pullback (протяжка катетера) 553
набор орган-программ 534
Наложение референсного изображения 550
начало 536
поле ввода 534
последовательность действий для обследования 535
прокрутка 548
просмотр 544
уровень увеличения 534
шаг 1 536
шаг 2 537
шаг 3 540
шаг 4 543
pullback (протяжка катетера) 540

IZ3D 731, 744
3D-модель сосуда 760
вид с четырьмя окнами 772
конфигурирование 796
Отчет 791
Планирование стента 767
повторный вызов анализа 788
рабочий процесс 745
рабочий процесс для биплановых изображений 746

J

JPEG
формат 511, 513

K

K-Фактор 695
параметр рентгенографии 677
параметр рентгеноскопии/Roadmap 692

K-Фактор, фаза 3
Roadmap-параметр 692

kV
параметр рентгеноскопии 688

kV (кВ) 441
параметр рентгенографии 671

kV Dose (кВ Доза)
параметр рентгенографии 673
параметр рентгеноскопии 689

kV ms (кВ мс)
параметр рентгенографии 672
параметр рентгеноскопии 689

kV Warning Level (Предупредительный уровень кВ)
параметр рентгеноскопии 690

kV-Focus (кВ-Фокус)
параметр рентгенографии 672

KV-Focus (кВ-Фокус)
параметр рентгеноскопии 689

L

LAO 441

LAO/RAO
отображение 205

Large Display (Большой дисплей) 174
выбор компоновки экрана 268
защитный экран 873
компоновка экрана 267
ошибка конфигурации 943
подключение к устройствам сторонних производителей 115
потоковая передача 271
сохранение снимка экрана 270

LED 127
на соединительной панели 203, 204

Left Side (Левая сторона)
положение системы 239, 241

Left Side, Table Rotated (Левая сторона, стол повернут)
положение системы 241

Left Side, Table Rotated 15° (Левая сторона, стол повернут на 15°)
положение системы 239

Left Side, Table Rotated 30° (Левая сторона, стол повернут на 30°)
положение системы 239

LIH 342
сохранение в качестве референсного изображения 353

LIH (Последнее полученное изображение) 428

LPO 441

LVA 731, 797, 797
бипланова 806
конфигурация 825
конфигурирование 823
определение контура 810
определение фронтальной/латеральной 809
Отчет 816
повторный вызов анализа 816
предварительные результаты 816
процедура выполнения 802
процедура выполнения без автоматического обнаружения ED/ES 803

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

процедура выполнения с автоматическим обнаружением ED/ES 803
результаты 816

M

Manual distance calibration (Ручная калибровка по расстоянию)
выполнение 710

MaxOPAC
параметр рентгенографии 678

MDR 27

Measurements (Измерения)
в IVUSmap 553

MEGALIX
перегрузка 936

MFH 428

MFH (Max. Fill Hold) (Поддержание макс. заполнения) 428

MLD
в локальном минимуме 796

MPBetreibV 27

MPPS 519

N

№ фазы - Длительность фазы
параметр рентгенографии 680

No. Phases (Число фаз)
параметр рентгенографии 680

Number of 3D runs (Число 3D ротаций)
Параметр 3D CARD 686

O

Obstruction Segment (Стенозированный участок) 793

OEM 29

OT 226, 226, 227

OT/UT
выполнение перехода 227

Overlay Reference (Наложение референсного изображения)
выбор референсного изображения 361

выполнение 361
настройка степени 361
с референсным изображением CLEARstent 357

P

Parking (Стояночное положение)
положение системы 239

Patient (Пациент)
активный 415

Patient Transfer (Перекладывание пациента)
положение системы 239

PERISTEPPING 124, 621, 629
Возвратная фаза 635
параметры рентгенографии 687
подготовка 631
последовательность обследования 629
процедура выполнения 630
тестовое движение 633
фаза контрастирования 636

PERIVISION 124, 621, 638
параметры рентгенографии 687
подготовка 641
последовательность обследования 638
процедура выполнения 640
тестовое движение 642
фаза контрастирования 645
фаза получения маски 644

Phase # - Frame Rate (№ фазы - Частота кадров)
параметр рентгенографии 680

Pixel Resolution (Разрешающая способность)
параметр рентгенографии 678

Pixelshift 473
автоматический 475
варианты 473
гибкий 478
область действия операции 474
ручное 476
сброс до нуля 478

POC (Многоугольник пересечения) 793

Pointer (Курсор) 438

Position (Положение)
перемещение в положение, в котором было получено референсное изображение 248

Position # - Frame Rate (Положение № - частота кадров)
Параметр PERI 687

Possible frame rates (Возможные частоты кадров) 680

PostProc (Постобработка)
карта задач 401
карта задач на сенсорном экране 276

Printing (Печать)
примечания по технике безопасности 496

Processing Mode (Режим обработки)
параметр рентгенографии 674

Pullback (Протяжка катетера)
для IVUSmap 540

Pulse Rate (Частота импульсов)
параметр рентгеноскопии 693, 694

Pulserate Secondary Plane (Вторичная плоскость частоты импульсов)
параметр рентгеноскопии 694

Pulsewidth (Длительность импульса)
параметр рентгенографии 671
параметр рентгеноскопии 689

Q

QCA 731, 743

QCA 3D 731, 744
3D-модель сосуда 760
конфигурирование 796
Отчет 791
повторный вызов анализа 788
предварительные результаты 788
рабочий процесс 745
рабочий процесс для биплановых изображений 746

QCA/QVA
конфигурирование 796
Отчет 791
повторный вызов анализа 788
предварительные результаты 788
процедура выполнения 744

QVA 731, 743

R

RAO 441

RESET (СБРОС) 127
кнопка 127
система формирования изображений 927

Right Side (Правая сторона)
положение системы 239

Right Side, Table Rotated (Правая сторона, стол повернут)
положение системы 241

RIS 301
подтверждение данных пациента 296
поиск 301

Roadmap 362
автоматический сдвиг пикселей 385
анатомический фон 382
в двух положениях системы (для моноплановых систем) 387
варианты 363
введение контрастного вещества 377
выполнение 369
Дополнительный Roadmap 368
замена маски 381
запуск 375
изменение программы 332, 332
использование вариантов 363
классический Roadmap 364
контраст сосуда/катетера 383
отмена выбора/повторный выбор 387
параметр рентгенографии 675
параметры изображения 690
параметры съемки 688
режимы представления 359
режимы просмотра 428
с возвратом к положению биплановой системы 390
Сброс 379

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

сброс двухплоскостной программы 379
Сдвиг пикселей 384
увеличение 380
фаза 1 377
фаза 2 377
фаза субтракции катетера 378
фазы 365
Auto Pixel Shift (Автоматический сдвиг пикселей) 690
DSA Roadmap 366
Show Progress (Показать ход выполнения) 381

Roadmap высокой дозы 343

RöV 27

RPO 441

S

SC 929
сообщение 929

Scan Fast (Сканировать быстро)
Параметр DR-Scanning 688

Scan Slow (Медленное сканирование)
Параметр DR-Scanning 688

Scene time (Продолжительность сцены)
включение и выключение отображения 446
параметр рентгенографии 679, 679, 680
Параметр PERI 687

Scene Time (Продолжительность сцены)
параметр рентгенографии 688

SCM 148

SDev 793

Security Package (Пакет безопасности) 41

Sensis
подтверждение данных пациента 303
работа с сенсорным экраном 289

Show Progress (Показать ход выполнения)
во время Roadmap 381

SID 230
установка 230

SID (Расстояние рентгеновская трубка-детектор)
отображение 207

Siemens 30

Sigmoid Window (Окно Сигмоид)
параметр рентгенографии 676
параметр рентгеноскопии 691

SRS 884

Start position (Начальное положение)
3D параметр 684

Store Monitor (Сохранить монитор) 345, 493, 494

StreamLink 271
запуск и остановка просмотра в реальном времени 272
подключение с внешнего устройства 271

Stripe compensation (Компенсация полос)
параметр рентгенографии 677
параметр рентгеноскопии 693, 694, 694

syngo Продвинутые настройки безопасности системы 49

syngo Dyna3D 596, 596

syngo Dyna4D 596

syngo DynaCT 596, 596

syngo DynaCT 360 587
последовательность обследования 612
процедура выполнения 612

syngo DynaCT Cardiac 596, 596

syngo DynaCT Micro 596, 596

syngo DynaPBV Body 596, 596

syngo DynaPBV Neuro 596, 596

T

TCM 148

TCM-J 151, 152

TCM-M 151

TCM-S 151, 152

Text (Текст)
в QCA, QVA, iZ3D 778

TOD
ввод 708
изоцентр 310

TSC 148, 280

U

UI 741

Undertable (Под столом)
выполнение 226

USB
сохранение снимка экрана 270

USB-накопитель
экспорт на 512

UT 226, 226, 227

V

Variable frame rate (Переменная частота кадров (ПЧК)) 678
параметр рентгенографии 680

Vessel Contrast (Контраст сосуда)
Roadmap-параметр 692

Vessel Map (Карта сосуда)
Roadmap-параметр 693

VFR Manual (ПЧК вручную)
параметр рентгенографии 678

VFR Time (ПЧК по времени)
параметр рентгенографии 678

Volcano 533

W

WB 448

WC 448, 448

Window Contrast (Контрастность окна)
параметр рентгенографии 677
параметр рентгеноскопии 691

Window Width (Ширина окна) 448

Windows
Диалоговые окна 39

Windows Bitmap 511, 513

WinNIE 895

Workflow (Рабочий процесс)
3D CARD 608
3D DR 600
3D DR - Large Volume (3D DR — Большой объем) 610
3D DSA 602
Дополнительный Roadmap 373
эксцентрическая 3D ротация 613
DSA Roadmap 371
DynaPBV Neuro 605

WW 448

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данное изделие имеет маркировку CE в соответствии с правилами, изложенными в Директиве 93/42/EEC от 14 июня 1993 года по медицинским изделиям и Директиве 2011/65/EU от 08 июня 2011 года по ограничению использования определенных опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании. (→ Страница 24 *Системы Artis zee/zeego, отвечающие нормам MDD*)

Данное изделие имеет маркировку CE в соответствии с требованиями Регламента ЕС 2017/745 от 5 апреля 2017 г. о медицинских изделиях и Директивы Совета ЕС 2011/65/EU от 8 июня 2011 года по ограничению использования определенных опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании. (→ Страница 24 *Системы Artis zee, отвечающие нормам MDR*)

Знак CE присваивается только тем медицинским изделиям, которые были выпущены в продажу в соответствии с вышеупомянутыми Регламентом ЕС и Директивой Совета ЕС.

Внесение несанкционированных изменений в данное изделие не защищено знаком CE и сопутствующей Декларацией о соответствии.

Если оборудование должно работать под управлением поставляемой программы, имеется маркировка CE в соответствии с Директивой по электромагнитной совместимости 2004/108/EC и/или Директивой по низковольтному оборудованию 2006/95/EC, если они применимы.

Внимание! Федеральный закон США разрешает продажу этого изделия только врачам или по их заказу (21 CFR 801.109(b)(1)).

Оригинал данного документа был создан на английском языке.

Штаб-квартира Siemens Healthineers
Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Германия
Телефон: +49 9131 84-0
siemens.com/healthineers

Официальный производитель
Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Germany (Германия)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land: Bundesrepublik Deutschland

   Diese öffentliche Urkunde

2. ist unterschrieben von Notar Dr. Stefan Gloser

3. in seiner Eigenschaft als Notar in Erlangen.

4. Sie ist versehen mit dem Siegel des Notars Dr. Stefan Gloser in Erlangen.

Bestätigt

5. in Nürnberg 6. am 21. Oktober 2021

7. durch den Präsidenten des Landgerichts Nürnberg-Fürth

8. unter Nr. 910 a E - 6028/2021

9. Siegel 10. Unterschrift

   Im Auftrag

Katrin Dennert
Justizangestellte

This document has been printed by the

Siemens Healthcare GmbH

i.V.

Siegfried Quinger
Head of Quality
Business Area Advanced Therapies

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Siemens Healthcare GmbH

This document has been printed by the manufacturer in Germany.

Siemens Healthcare GmbH

i.V.

Siegfried Quinger
Head of Quality
Business Area Advanced Therapies

i.V.

Ali-Ihsan Can
Head of Regulatory Affairs
Business Area Advanced Therapies

Vorstehende Abschrift stimmt mit der Urschrift überein.

Erlangen, den 15. Okt. 2021

Notar

6028

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перевод с английского и немецкого языков на русский язык

Печать /Siemens Healthcare GmbH (Сименс Хэлскеа ГмбХ)/

Данный документ отпечатан производителем в Германии

Siemens Healthcare GmbH (Сименс Хэлскеа ГмбХ)

_____/подпись/_____
Зигфрид Куинг (Siegfried Quinger)
Директор по качеству
Бизнес-направление «Advanced Therapies»

_____/подпись/_____
Кан Али-Ихсан (Ali-Ihsan Can)
Директор по нормативным вопросам
Бизнес-направление «Advanced Therapies»

Настоящая копия идентична оригинальному документу.
Эрланген, 15 октября 2021 года
Д-р Глосер (Dr. Gloser)
/Подпись/
Нотариус в Эрлангене

/Печать: Д-р Штефан Глосер (Stefan Gloser)

Нотариус в Эрлангене /

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

АПОСТИЛЬ

(Гаагская Конвенция от 5 октября 1961 года)

1. Страна: Федеративная Республика Германия Настоящий официальный документ

2. подписан нотариусом Д-р Штефаном Глосером (Stefan Gloser)

3. выступающим в качестве нотариуса в Эрлангене.

4. Скреплен печатью/штампом нотариуса доктора Штефана Глосера (Stefan Gloser) в Эрлангене.

Удостоверено

5. в Нюрнберге 6. 21 октября 2021 года

7. Председателем Земельного суда Нюрнберга-Фюрта

8. за № 910 а Е - 6028/2021

9. Печать 10. Подпись

И.о.

/Подпись/

/Печать: Председатель Земельного суда Нюрнберга-Фюрта Бавария/

Катрин Рёхнерт (Katrin Röhnert), старший секретарь

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

переводчик Саная Анаит Левоновна _____

Российская Федерация

Город Москва

Шестого декабря две тысячи двадцать первого года

Я, Белякова Ирина Ивановна, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы Гончаровой Ларисы Николаевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Саная Анаит Левоновны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № **77/134-н/77-2021-11-1989**.

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

И.И.Белякова

Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью — 220 — листов.
ВРИО нотариуса

Компьютерная система "Экспресс"

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Siemens Healthcare GmbH, SHS AT QT RA, Siemensstr. 1, 91301 Forchheim

To the federal service for Surveillance in Healthcare of Russian Federation

Name Karla Flesner-Oeste
Department SHS AT QT RA

Mobile +49 (1525) 9518360
E-mail karla.flesner-oeste@siemens-healthineers.com

Date 20 May 2022

Submission document for medical device: Artis zee

We, Siemens Healthcare GmbH, hereby certify that the following document is valid for the medical devices Artis zee floor, Artis zee ceiling, Artis zee biplane, Artis zee multi-purpose with accessories:

User Manual addendum for Russia - The angiographic system Artis zee: Artis zee floor, Artis zee ceiling, Artis zee biplane, Artis zee multi-purpose with accessories

Sincerely yours,

Siemens Healthcare GmbH

i.V.

Björn Puschmann (i.A. Siegfried Quinger)
Head of Quality
Business Area Advanced Therapies

i.V.

Ali-Ihsan Can
Head of Regulatory Affairs
Business Area Advanced Therapies

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Deed No. R 1056 /2022 Th

I, Martin Reiß, notary in Forchheim, notarize that the document overleaf was signed in my presence by

Mr. Ali-Ihsan **Can**,
born on December 11th, 1963,
with business address Siemens Healthcare GmbH,
Siemensstr. 1, 91301 Forchheim, Germany,
known to me, the notary, by previous notarization.

Forchheim/Ofr., May 20th, 2022

Martin Reiß,
notary.

MARTIN REIß NOTAR IN FORCHHEIM

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127,
91052 Erlangen,
Germany

User Manual addendum for Russia

The angiographic system Artis zee: Artis zee floor, Artis zee ceiling, Artis zee biplane, Artis zee multi-purpose with accessories

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

1. The name of the Medical Device.

The angiographic system Artis zee: Artis zee floor, Artis zee ceiling, Artis zee biplane, Artis zee multi-purpose with accessories.

2. Manufacturing information of the Medical Device.

Legal manufacturer:

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127,
91052 Erlangen, Germany

Manufacturing site:

Siemens Healthcare GmbH
Advanced Therapies
Siemensstr. 1, 91301,
Forchheim, Germany

The name and address of the local representative in Russia:

Siemens Healthcare LLC
Dubiniskaya street 96
115093 Moscow, Russia
Tel.: +7 495 737 1252
www.siemens-healthineers.com/ru/

3. Designation of the Medical Device.

3.1. *Intended use*

Artis zee, as a family of dedicated angiography systems generating fluoroscopic and radiographic X-ray images, is intended for diagnostic imaging, interventional and minimally invasive therapy.
Its use is indicated for image guidance in non-vascular, vascular, cardio-vascular, neuro-vascular, minimal-surgical, and surgical procedures.
The Artis zee system includes also software options which allow the reconstruction of two-dimensional images acquired with rotational angiography into a three-dimensional image format, as well as options supporting diagnosis, planning, guidance and treatment follow-up.

3.2. *Indications*

In general, all clinical indications of angiography- and fluoroscopic-based procedures within the intended use are applicable for this device.

3.3. *Contraindications*

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

For this product there are currently no known contra-indications. However, contra indications for angiography- and fluoroscopy- based procedures apply.
The final decision for use of the medical device in a certain application is made by the physician based on his/her medical knowledge and the risks of the cases involved.

3.4. *Undesirable Side Effects*

Deterministic and stochastic effects of exposure to ionizing radiation (X-rays) are part of the physician's medical education. The necessity of an X-ray examination in relation to these risks must be considered by the physician when prescribing or performing such a type of examination.
For radiation emitting products, known deterministic effects of exposure to X-rays are erythema, cataracts, permanent epilation and delayed skin necrosis.
For radiation emitting products, known stochastic effects of exposure to X-rays are increased risks of developing cancer and hereditary diseases.
These stochastic dose effects have an increased probability of occurrence with increased dose. The related risk can be minimized by means of keeping the Xray exposure to the necessary minimum and by means of careful and systematic application of protection measures for the operator and the clinical staff.
Examinations performed on patients especially sensitive to ionizing radiation (e.g. infants, pregnant women, individuals with certain genetic predispositions and/or diseases characterized by enhanced radiation sensitivity) or to contrast medium (e.g. chronic kidney diseases) need to be planned and performed with special care to minimize the exposure.
The patient table and patient positioning devices allow patient positioning that delays the development of pressure necrosis. During long examinations, trained personnel is required to minimize the risk of pressure necrosis by adequate means e.g. active decubitus prophylaxis while the patient is in position.
Skin irritation may occur due to long-term skin contact especially in the presence of chemical residues e.g. that of cleaning / disinfection substances.

3.5. Patient target group(s)

The system can be used on all patients, from newborn to geriatric. Patient weight is limited to the specification of the patient table.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

3.6. *Intended users*

• Operator profile: The usage of the system described in the Operator Manual requires specific technical and medical knowledge and skills regarding, at a minimum, radiation protection, safety procedures and patient safety.

People using, moving, working with the system must have acquired such knowledge and skills during their curriculum.

• Equipment training: Application training is delivered with the equipment according to the handover contract. It is mandatory to follow such application training delivered by Siemens Healthineers Representative before any use of the system.

The follow-up training, which is necessary due to change of personnel, is in the responsibility of the operator of the system. Any additional training can be requested from Siemens Healthineers.

3.7. Environmental conditions for operation

Examination room and Control room

Temperature range: + 15 °C to + 30 °C (recommended temp. 22 °C [72 °F])
Relative humidity: 20 – 75 % below dew point
Barometric pressure: 70 kPa to 106 kPa (altitude < 3000m).

3.8. *Environmental conditions for transport and storage*

Temperature range: -20°C to + 70°C;
Relative humidity: 10 – 95% without condensation;
Barometric pressure: 70kPa – 106 kPa.

4. Classification of the Medical Device.

4.1. *Type of the medical device in accordance with the nomenclature for classification:*

Classification according to Annex VIII, EU MDR ,

Class IIb

Classification in accordance with Russia Nomenclature classification:

191140

4.2. *Class of potential Risk of the medical device application:*

The Medical Device is intended for transmission of energy in the form of ionizing radiation, it belong to the **Class 2b**.

4.3. *Type on contact with the human body:*

The Medical Device is non-sterile, nonexpendable.

4.4. *Software classification:*

The Medical Device's Software safety Class according to IEC 62304 is **Class B**.
Software full version: VD12A and later.
Software release version: VD12
The version of the Software to which the information in this document applies: .VD12A
Date of release:12/2020
Syngo Application software full version: VD30A and later
Syngo Application software release version: VD3
Date of release:12/2020

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.5. *Applied parts:*

According to IEC 60601-1 Cl. 7.2.10 and 8.3 the following parts are applied parts of **type B**:

- Tabletop (upper surface);
- Patient mattress;
- Table accessories, intended to support patient (e.g. extensions, head holder etc.).

The system is not classified as defibrillator-proof applied part (IEC 60601-1:2012 Clause 8.5.5).

4.6. *Class of the medical devise according to IEC 60601-1:*

System – class I;
Dose measuring chamber (subcomponent of the system) – class II.

4.7. *Laser positioner:*

Laser light Class: **1M** (according to IEC 60825 – 1).

4.8. *Operating mode:*

Operating conditions according to IEC 60601-1.
System: Continuous mode of operation
Patient table: 6 min/hour

4.9. *Protection against ingress of water*

• IPx2: Protected against drip water
Basic patient table, table with tilt
• IPx4: Protected against splashing water
Control modules, handswitch, OR table with cradle and tilt
• IPx8: Protected against the effects of continuous immersion in water
Footswitches
• IPx0: Not protected
Rest of the system

4.10. *AP/APG*

The system is not intended for use with flammable anaesthetics (Category AP) or flammable anaesthetics with oxidants (Category APG) and in oxygen rich environment.

5. Principles of the Medical Device operation

The Artis system consists of the acquisition system, the imaging system, and supporting devices like the generator. The components of the system are installed in the examination room and in the control room. Supporting devices may be installed in different rooms.
The Artis system is a fully digital angiography system equipped with flat detector technology. Depending on the system configuration, an Artis system is suitable for innovative cardio-vascular examinations and interventions, universal angiography procedures and interventional procedures.
The multi-purpose X-ray system Artis zee multi-purpose is suitable for angiography and interventions as well as general X-ray diagnostics.

6. Technical Data: Specifications and Characteristics

6.1. *Technical Data*

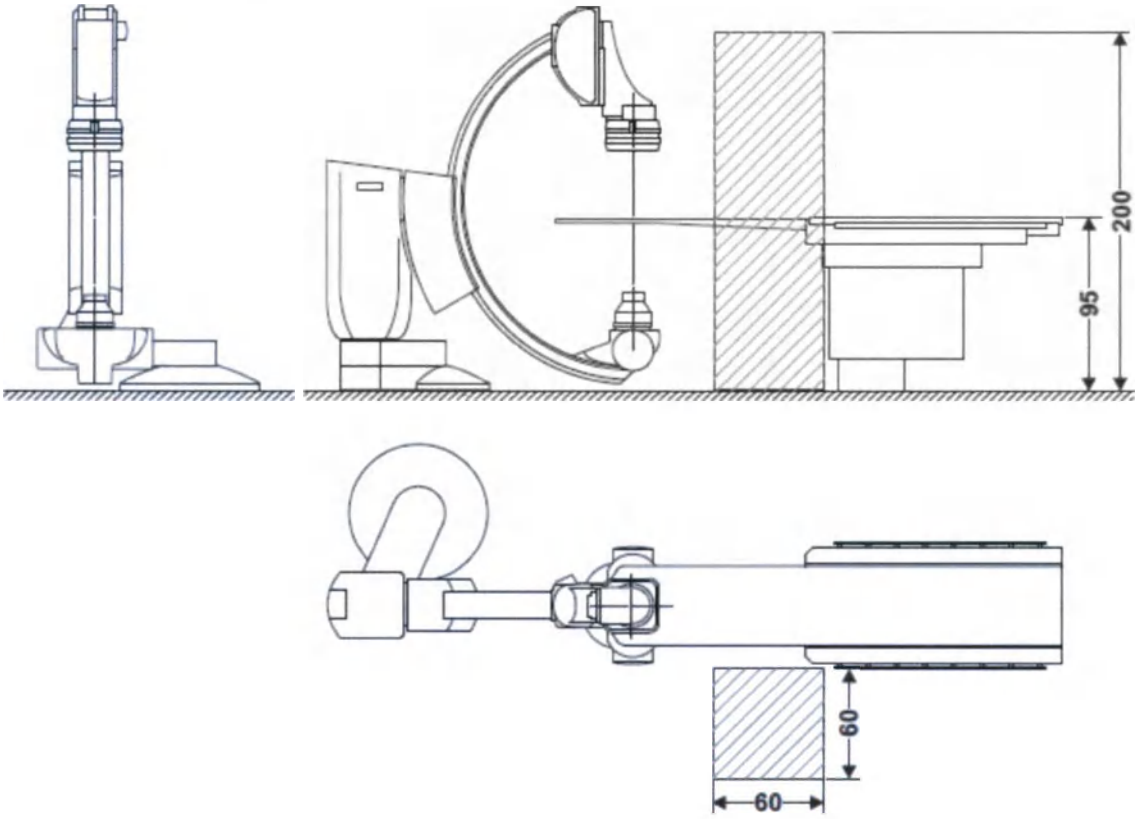
Value statements	All mechanical values listed below have a tolerance of ± 5 %.
Geometrical measuring functions	± (5 % + 1 last digit)
Accuracy of radiation output	± 5 %

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

System view Artis zee Floor stand in cm

Type of examination: Angiocardiography



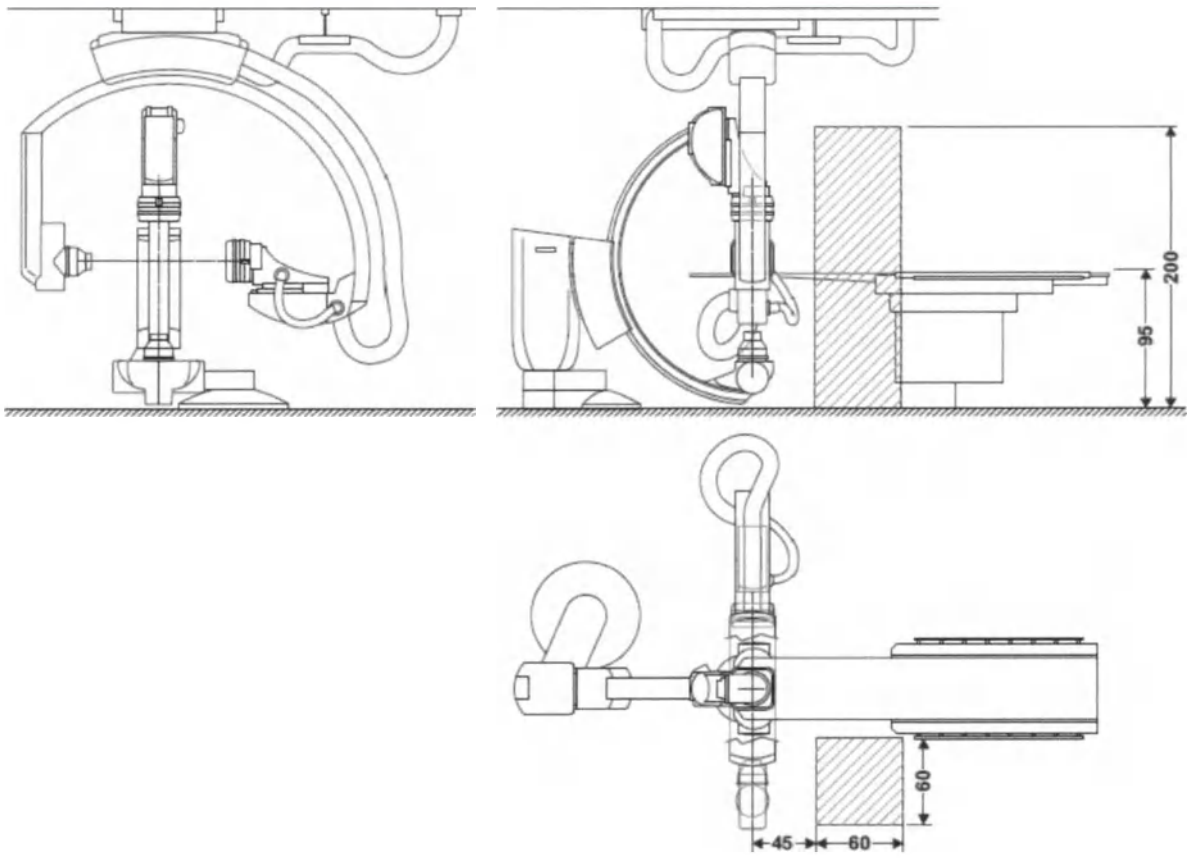
Dimensions in [cm]

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Artis zee biplane system view in cm

Type of examination: Angiocardiography



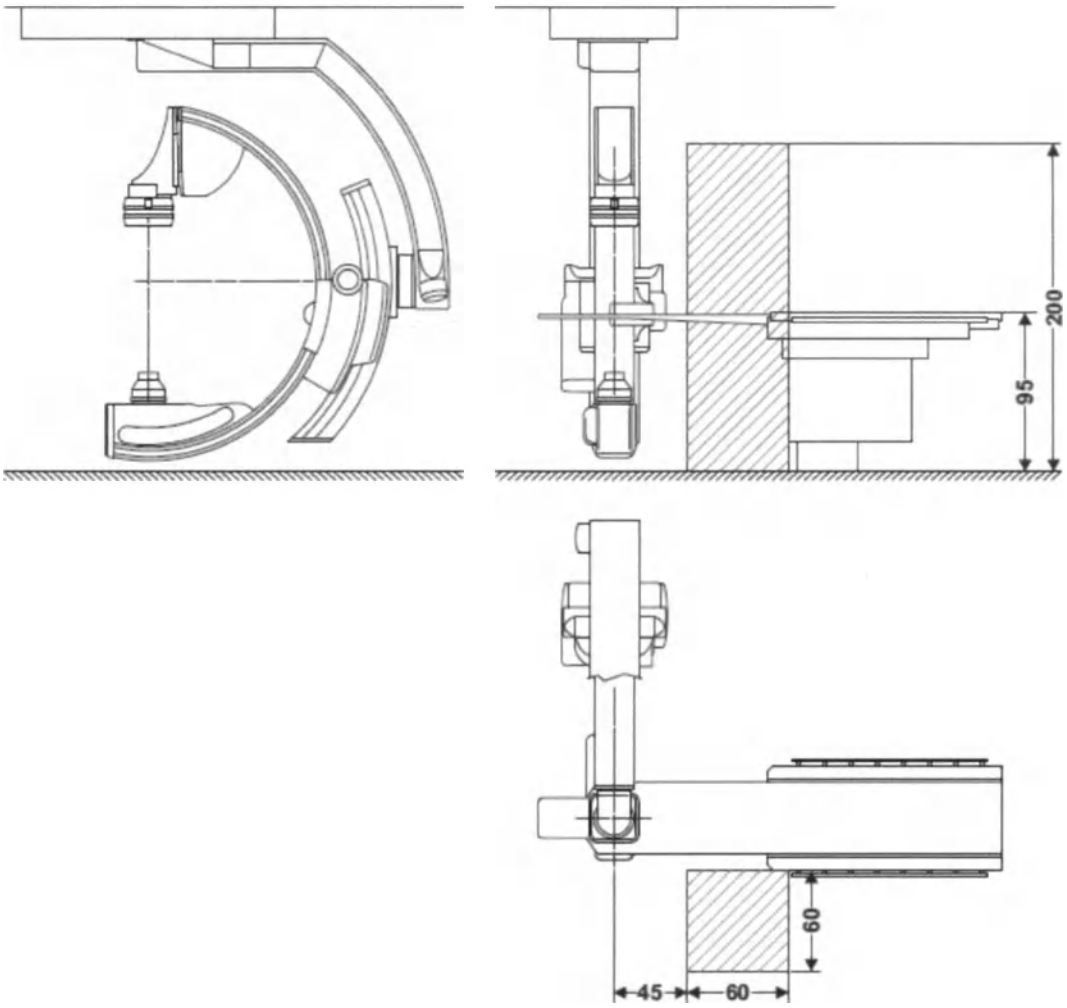
Dimensions in [cm]

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

System view Artis zee ceiling stand in cm

Type of examination: Angiography using the femoral puncture technique



Dimensions in [cm]

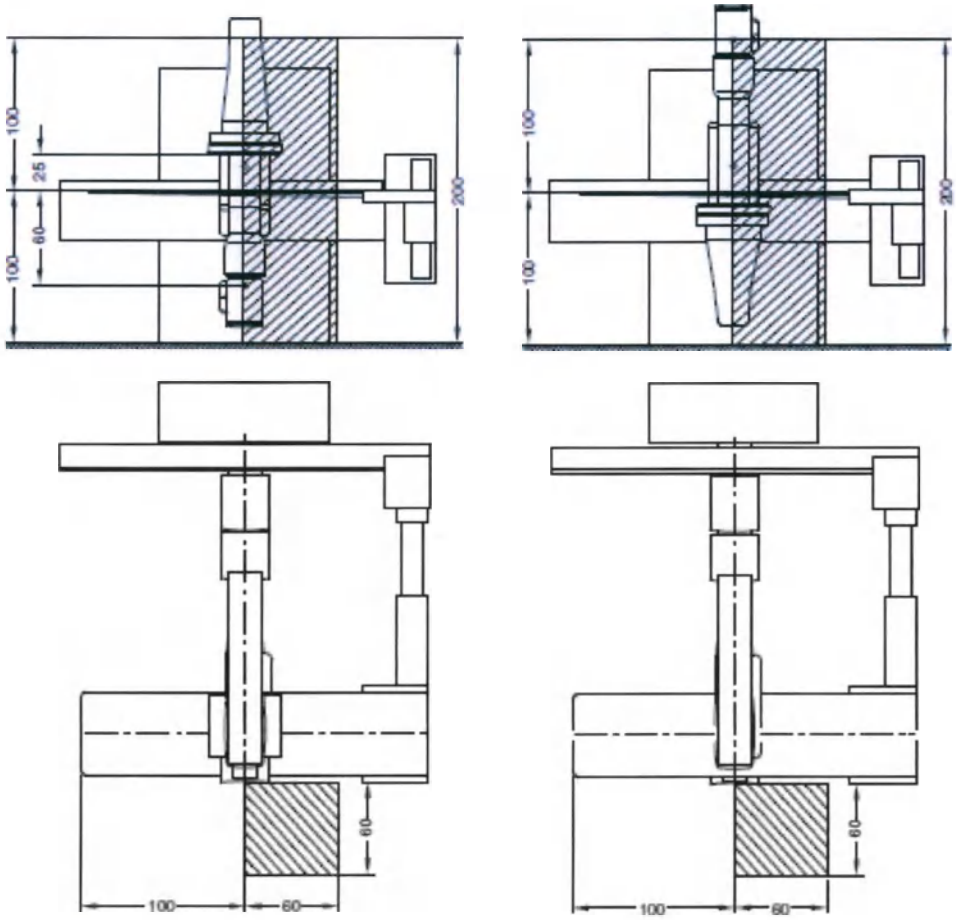
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

System view Artis zee multi-purpose stand in cm

Patient table horizontal

Type of examination: Gastro-intestinal



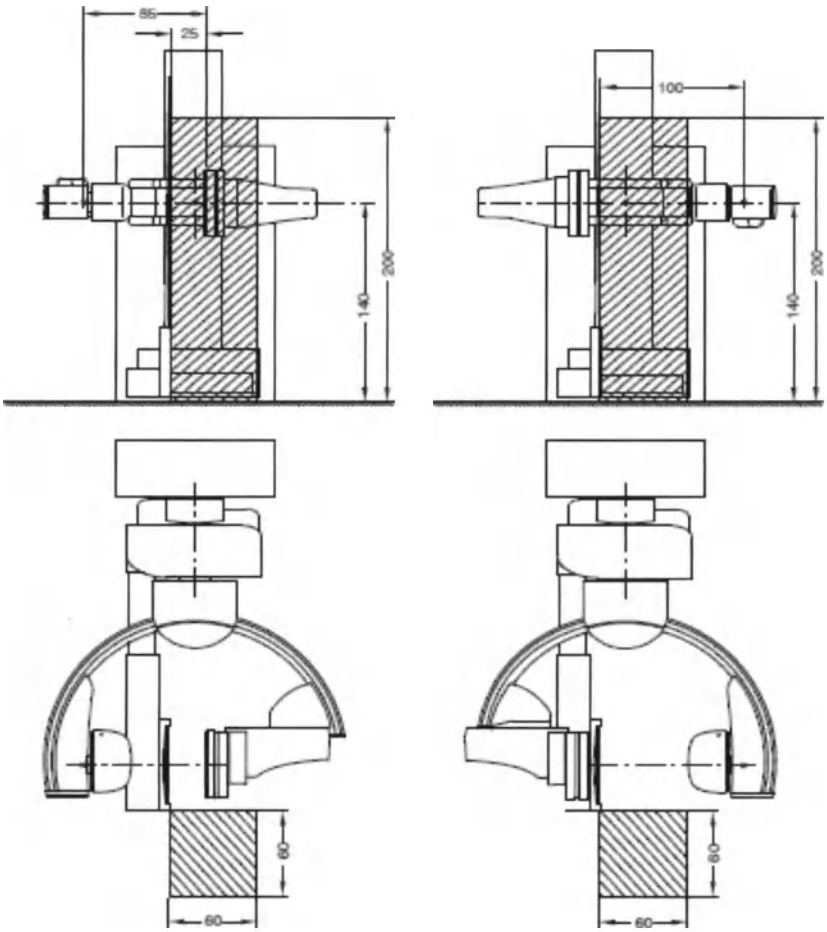
Dimensions in [cm]

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Patient table vertical

Type of examination: Swallowing action



Dimensions in [cm]

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

6.1.1. *Artis zee floor, Artis zee biplane floor stand*

C-arm positioning	The C-arm positioning (RAO, LAO, cran, caud) depends on the installation, table top, table position and patient size. Please refer to the values displayed on the data display.
Variable focal spot-to-detector distance	90 cm - 120 cm
Range of focal spot-to-detector distance	30 cm
Focal spot / isocenter	75 cm
C-arm oblique projections[1]	± 130° LAO/RAO and + 55°/– 45° CRAN/CAUD at 0° head-end C-arm position; ± 45° LAO/RAO and + 15°/– 45° CRAN/CAUD at 35° left-side C-arm position
C-arm depth	92.5 cm
Isocenter-to-floor distance	106 cm
Stand rotation	motorized programmable positioning from 0° to 35° manual from + 60° to – 220°
Patient coverage (free floating tabletop, minimum without repositioning)	180 cm (70.87") or 188 cm (74") (dependent on FD size)
Angulation speed, maximum	variable rotation up to 25°/s with LAO/RAO and 18°/s with CRAN/CAUD; variable rotation, automated runs up to 45°/s
Maximum frame rate for rotational angiography (Acquisition rate)	up to 60 f/s (as20 detector); up to 75 f/s (as40HDR detector)
Weight[2]:	Artis zee floor stand: approx. 665 kg Artis zee biplane: floor stand (incl. mounting plate): approx.710 kg

[1]Maximum angulations depend on stand position, table position, patient size and installation tolerance.
[2] All weight specifications are for reference only. Depending on the system configuration, the resulting floor loads will be different.

6.1.2. *Artis zee biplane ceiling stand*

C-arm positioning	The C-arm positioning (RAO, LAO, cran, caud) depends on the installation, table top, table position and patient size. Please refer to the values displayed on the data display.
Variable focal spot-to-detector distance	94 cm - 124 cm (as20 detector) 94 cm – 122 cm (as40HDR or mixed detector)
Range of focal spot-to-detector distance	28cm / 30 cm
Focal spot / isocenter	75 cm
C-arm oblique projections[1]	from 0° to 120° LAO or 0° to 120° RAO (depending on mount orientation of ceiling C-arm)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	max. + 55°/– 45° CRAN/CAUD 1)
Angulation speed	variable rotation up to 10°/s
Isocenter-to-floor distance	106 cm
Patient coverage (free floating tabletop, minimum without repositioning)	180 cm (70.87") or 188 cm (74") (dependent on FD size)
Maximum frame rate for rotational angiography (Acquisition rate)	up to 60 f/s (as20 detector); up to 75 f/s (as40HDR detector)
Weight[2]:	566 kg

[1]Maximum angulations depend on stand position, table position, patient size and installation tolerance.
[2] All weight specifications are for reference only. Depending on the system configuration, the resulting ceiling loads will be different.

6.1.3. Artis zee ceiling stand

C-arm positioning	The C-arm positioning (RAO, LAO, cran, caud) depends on the installation, table top, table position and patient size. Please refer to the values displayed on the data display.
Variable focal spot-to-detector distance	90 cm - 120 cm
Range of focal spot-to-detector distance	30 cm
Focal spot / isocenter	78.5 cm
Longitudinal stand movement	motorized 273.5 cm
C-arm oblique projections[1]	330 ° in the rotational direction and ± 100 ° in the orbital direction LAO: 150° RAO: 180° CRAN: 100° CAUD: 100°
C-arm depth	94 cm
Isocenter-to-floor distance	108 cm
Stand rotation motorized	± 135 °
Variable C-arm speed	up to 25 °/s; automated runs up to 60 °/s
Patient coverage (free floating tabletop, minimum without repositioning)	195 cm (76.77") or 230 cm (90.55") (depending on tabletop)
Rotational speed of stand	10 °/s
Maximum frame rate for rotational angiography (Acquisition rate)	up to 60 f/s (as20 detector); up to 75 f/s (as40HDR detector)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Weight[2]:	850 kg

[1]Maximum angulations depend on stand position, table position, patient size and installation tolerance.
[2]All weight specifications are for reference only. Depending on the system configuration, the resulting ceiling loads will be different.

6.1.4. *Artis zee multi-purpose*

C-arm positioning	The C-arm positioning (RAO, LAO, cran, caud) depends on the table position and patient size. Please refer to the values displayed on the data display.
Variable focal spot-to-detector distance	90 cm - 120 cm
Range of focal spot-to-detector distance	30 cm
Focal spot / isocenter	75 cm
Double oblique projections	from 60° LAO to 90° RAO and ± 45° cran/caud
Longitudinal travel of the C-arm	165 cm
Isocenter-to-floor distance	113-150 cm
Stand rotation motorized	± 90°
Angulation speed:	up to 7°/s
Positioning speeds:	variable up to 25°/s, DY>NAVISION up to 45°/s
Patient coverage	194 cm (76.38")
Rotational speed of stand	motorized up to 15 cm/s; PERIVISION up to 27 cm/s
Maximum frame rate for rotational angiography (Acquisition rate)	up to 75 f/s (as40HDR detector)
Weight[2]:	2027 kg

[2] All weight specifications are for reference only. Depending on the system configuration, the resulting floor loads will be different.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.1.5. *Patient table*

Table load	Standard table:	250 kg patient weight plus 100 kg emergency CPR
	Table with tilt:	200 kg patient weight plus 100 kg emergency CPR
	Load to accessory rails:	40 kg in total including radiation protection device
Tabletop	Carbon-fiber tabletop in sandwich construction	
Attenuation equivalent according to CFR21 §1020.32 / EN60601-1-3 (100 kV @ 3.6 mm HVL)	Tabletop version	
	Wide tabletop	< 1.4 mm Al
	Narrow tabletop	< 1.4 mm Al
	Tabletop long (OR)	< 1.5 mm Al
	Tabletop for headrest (Neuro)	< 1.4 mm Al
Attenuation equivalent according to 21CFR1020.30 / EN60601-1-3 (100 kV @ 3.6 mm HVL)	Mattress thin:	< 0.6 mm Al
	Mattress thick:	< 1.0 mm Al
Duty cycle max. 10%	The lifting and tilting motors are specified for usage of max. 6 min/hour.	

Surgery table Trumpf Surgery Table TRUSystem 7500 for Artis systems
Maquet Magnus for Artis systems

<u>Standard table</u>

Table height	77.5 cm to 110 cm
Table length	281.5 cm (with narrow and wide tabletop)
Lift speed	4 cm/s
Table rotation	± 120° with 5° increments
Manual longitudinal travel	125 cm
Manual transverse travel	± 17.5 cm
Maximum unobstructed overhang	224 cm with narrow and wide tabletop
Weight[1]:	452 – 550 kg
Patient weight	250 kg (for narrow, wide and neuro tabletop); 160 kg (for long tabletop)
Maximum table load	390 kg (for narrow, wide and neuro tabletop); 300 kg (for long tabletop) (Including patient weight (250 kg (for narrow, wide and neuro tabletop) or 160 kg (for long tabletop)); 100 kg emergency resuscitation and 40 kg accessories)
Length of the table deck	281.5 cm

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

with a narrow tabletop	
Width of the table deck with a narrow tabletop	45 cm
Length of the table deck with a wide tabletop	281.5 cm
Width of the table deck with a wide tabletop	52.5 cm
Length of the table deck with a neuro tabletop	253.9 cm
Width of the table deck with a neuro tabletop	45 cm
Length of the table deck with a long tabletop	316.6 cm
Width of the table deck with a long tabletop	52.5 cm

Artis OR table

Table height	77.5 cm to 110 cm
Table length	281.5 cm (with narrow and wide tabletop)
Lift speed	4 cm/s
Table rotation	± 120° with 5° increments
Manual longitudinal travel	125 cm
Manual transverse travel	± 17.5 cm
Maximum unobstructed overhang	224 cm with narrow and wide tabletop
Tilt angle lateral	± 15 °
Tilt angle head down/head up	± 15 °
Tilt speed lateral	2.5 °/s
Patient weight	200 kg (for narrow and wide tabletop);
Maximum table load	340 kg (for narrow and wide tabletop); (Including patient weight (200 kg (for narrow and wide tabletop); 100 kg emergency CPR and 40 kg accessories)
Length of the table deck with a narrow tabletop	281.5 cm
Width of the table deck with a narrow tabletop	45 cm
Length of the table deck with a wide tabletop	281.5 cm
Width of the table deck with a wide tabletop	52.5 cm

Artis table integrated for Artis zee multi-purpose (Stand with table)

Height adjustment	from 70 cm to 120 cm
Speed	motorized up to 15 cm/s

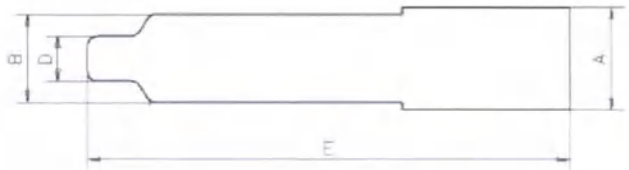
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Dimensions	225 cm x 55 cm
Longitudinal travel	120 cm
Transverse travel	from + 25 cm to – 40 cm
Patient weight	200 kg
Table load	340 kg (including 200 kg patient weight with wide tabletop; 100 kg emergency CPR and 40 kg accessories) 150 kg patient weight for urology use
Length of the table deck with a wide tabletop	225 cm
Width of the table deck with a wide tabletop	55 cm

[1] All weight specifications are for reference only. Depending on the system configuration, the resulting floor loads will be different.

Artis Tabletops

Narrow tabletop:



Tabletop dimensions:
A: 525 mm
D: 228 mm
B: 450 mm
E: 2287 mm
Weight: 13 kg

Wide tabletop:

Tabletop dimensions: length: 2287 mm; width: 525 mm
Weight: 12 kg

Neuro tabletop

Tabletop dimensions:
A = 525+0,5mm

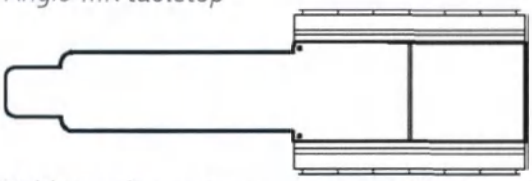
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

B = 450+0,8mm
D = 2005+2mm;
Weight: 12,5 kg

Long tabletop

Tabletop dimensions: length: 2637 mm; width: 525 mm
Weight: 19 kg

Angio-MR tabletop



Tabletop dimensions: 2287 mm; width: 525 mm
Weight: 13 kg

6.1.6. Radiation generation

X-ray generator

Mode of operation	Continuous operation with intermittent, short time loading (duty cycle controlled by heat unit calculator)
Nominal x-ray tube voltage @ highest x-ray tube current	125 kV @ 800 mA
Highest x-ray tube current @ Maximum x-ray tube voltage	1000 mA @ 100 kV
Highest electrical output power	100 kW (100 kV @ 1000 mA)
Nominal electrical output power	100 kW (1000 mA @ 100 kV, 100 ms)
Lowest current-time product	32 µAs (10 mA @ 3.2 ms) @ 40 - 125 kV (in combination with Artis)
X-ray tube voltage	40 - 125 kV
X-ray tube current	0.5 mA - 1000 mA
Pulse time	3.2 ms (minimal) - continuous mode (in combination with Artis)
Pulse frequency	0.5 Hz - 100 p/s
Accuracy	x-ray tube voltage (kV) : ± 5 % x-ray tube current (mA) : ± 10 % (minimum ± 0.1 mA) pulse time (ms) : ± 10 % (minimum ± 1ms)
Range of exposure time variation in radiography mode	0.5 ms -800 ms

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

The range of changes in the anode current in the X-ray mode	0.5 mA - 250 mA
The range of changes in the frame rate for pulsed radioscopy	0.5 f/s – 30 f/s

System including MEGALIX© Cat Plus 125/40/90-GW и Megalix© Cat Plus 125/20/40/80-GWX-ray tube assembly (Artis zee systems)

Automatic exposure control	
X-ray tube voltage	40 - 125 kV
X-ray tube current	15 - 800 mA (depends on focal spot / See operator manual MEGALIX)
Pulse time	3.2 ms - 800 ms
Copper filter	0 / 0.1 / 0.2 / 0.3 / 0.6 / 0.9 mm Cu
Reproducibility of the Radiation output	variation coefficient: < 0,05
Automatic Control system	repetition accuracy (dose output) <= 2%
Accuracy dose area product	± 15 %
Accuracy reference air kerma	± 30 % (IEC 60601-2-43)
Radiography (incl. Cineradiography) with Megalix Cat Plus 125/20/40/80	(large focus F2)
Nominal x-ray tube voltage @ highest x-ray tube current	125 kV @ 640 mA (80 kW)
Highest x-ray tube current @ Maximum x-ray tube voltage	800 mA @ 100 kV (80 kW)
Highest electrical output power	80 kW (80 kV @ 1000 mA)
Nominal electrical output power	80 kW (100 kV @ 800 mA @ 100 ms)
Lowest current-time product @ x-ray tube voltage range	32 µAs (10 mA @ 3.2 ms) @ 40 - 125 kV
Radiography (incl. Cineradiography) with Megalix Cat Plus 125/40/90	(large focus F2)
Nominal x-ray tube voltage @ highest x-ray tube current	125 kV @ 720 mA (90 kW)
Highest x-ray tube current @ Maximum x-ray tube voltage	800 mA @ 110 kV (88 kW)
Highest electrical output power	90 kW (125 kV @ 720 mA)
Nominal electrical output power	88 kW (110 kV @ 800 mA
Lowest current-time product @ x-ray tube voltage range	32 µAs (10 mA @ 3.2 ms) @ 40 - 125 kV
Radioscopy (Fluoroscopy) with Megalix Cat Plus 125/40/90 or Megalix Cat Plus 125/20/40/80	**(small focus F1)**
Nominal x-ray tube voltage @ highest x-ray tube current	125 kV @ 250 mA
Highest x-ray tube current @ Maximum x-ray tube voltage	250 mA @ 125 kV
Highest electrical output power	31,25 kW (125 kV @ 250mA)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Lowest current-time product @ x-ray tube voltage range	32 µAs (10 mA @ 3.2 ms) @ 40 - 125 kV
Accuracy	x-ray tube voltage (kV) : ± 5 % x-ray tube current (mA) : ± 10 % (minimum ± 0.1 mA) pulse time (ms) : ± 10 % (minimum ± 1ms)

X-ray tube assembly MEGALIX© Cat Plus 125/40/90-GW и Megalix© Cat Plus 125/20/40/80-GW

Quality equivalent filtration	⩾ 1,5 mm Al at 75kV/HVL 2,7 mm Al (at use of aluminium collimator cover) ⩾ 2,1 mm Al at 75kV/HVL 2,5 mm Al (at use of plastic collimator cover)
Maximum symmetrical Radiation Field (IEC 60601-2-54)	FD20x20: 18cm x 18cm (25cm diagonal) FD30x40: 30cm x 48cm (48cm diagonal)

X-ray tube and Flat Panel Detector: possible configurations

Model	X-ray tube	Detector
Artis zee floor	Megalix 125/40/90-121GW or MEGALIX Cat Plus 125/40/90-122GW	4800 (20x20) as20
	MEGALIX Cat Plus 125/20/40/80-122GW	4700 (30x40) as40HDR
Artis zee ceiling:	Megalix 125/40/90-121GW or MEGALIX Cat Plus 125/40/90-122GW	4800 (20x20) as20
	MEGALIX Cat Plus 125/20/40/80-122GW	4700 (30x40) as40HDR

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Artis zee biplane:	2 x MEGALIX Cat Plus 125/40/90-121GW	2 x pixium 4800 (20x20) as20
	MEGALIX Cat Plus 125/20/40/80-121GW and MEGALIX Cat Plus 125/20/40/80-122GW	pixium 4800 (20x20) as20 and pixium 4700 (30x40) as40HDR
	MEGALIX Cat Plus 125/20/40/80-121GW and MEGALIX Cat Plus 125/20/40/80-122GW	as40HDR
Artis zee multi-purpose	MEGALIX Cat Plus 125/20/40/80-122GW	as40HDR

Angio collimator

Semitransparent leaves	2 wedge filters and 1 finger filter, can be positioned in the longitudinal direction and rotated (±180°) independently of one another, configurable collimator leaf speeds, prepared for dose measuring chamber
Quality equivalent filtration	≥ 0.8 mm Al at 70 kV/HVL 2.5 mm Al (aluminium cover)≥ 0.1 mm Al at 70 kV/HVL 2.5 mm Al (plastic cover)
CAREFILTER	Additional filtration: 0 / 0.1 / 0.2 / 0.3 / 0.6 / 0.9 mm Cu Note: 0.2 mm CU additional filtration is more than 1 mm Al + 0.1 mm Cu required for paediatric applications.

Dose measuring chamber for Angio collimator

Type	For measuring and displaying the dose area product in µGy x m2 with measuring chamber in the primary collimator.
Quality equivalent filtration	0.2 mm Al at 70 kV/HVL 2.5 mm Al

Item	Characteristic

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Energy dependence (40 – 150 kV)	± 8%
Quality equivalent filtration (RQR5)	0.2 mm Al
DAP measurement range /Nominal useful range for DAP rate	(0.1 ... 15 000) µGym2/s
DAP rate measurement range	⩾ 0.1 cGym2 typical end-of-scale value for chamber factors > 1.38*109 µGym2/C
Power supply	24 VDC + 10%
Power consumption	8.5 Watt max. (with 2 connected DIAMENTOR ED)
Chamber voltage	+400 VDC + 2.5 %
Active area	141 x 141 mm²
Field size	(1....198) mm²
Outer dimensions	182 x 163 mm²
Light transparency	> 70%

Card collimator

Semitransparent leaf	1 wedge filter, can be rotatedprepared for dose measuring chamber
Quality equivalent filtration	≥ 0.8 mm Al at 70 kV/HVL 2.5 mm Al (aluminium cover)≥ 0.1 mm Al at 70 kV/HVL 2.5 mm Al (plastic cover)
CAREFILTER	Additional filtration: 0 / 0.1 / 0.2 / 0.3 / 0.6 / 0.9 mm Cu Note: 0.2 mm CU additional filtration is more than 1 mm Al + 0.1 mm Cu required for paediatric applications.

Dose measuring chamber for Card collimator

Type	For measuring and displaying the dose area product in µGy x m2 with measuring chamber in the primary collimator.
Quality equivalent filtration	0.3 mm Al at 70 kV/HVL 2.5 mm Al

Item	Characteristic
Energy dependence (40 – 150 kV)	± 8%
Quality equivalent filtration (RQR5)	0.3 mm Al
Active area	Ø 73 mm
Field size	(1...42) cm²
Outer dimensions	Ø 110 mm
Light transparency	none

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.1 Technical Data

Data corresponding to IEC 60601-2-28:2017

1.1.1 X-ray tube / tube assembly

Property	Specification		Standard
Focus	F 1	F 2	IEC 60336:2005
Nominal Focal Spot Values	0.4	0.8	
Nominal anode input power For the equivalent anode input power of 300 W *) See chapter 2.6 .	35 kW*)	90 kW*)	
Nominal anode input power For the equivalent anode input power of 0 W	42 kW	112 kW	
Nominal radiographic anode input power	38 kW	99 kW	IEC 60613:2010
High-voltage connections*) +	3-pole		IEC 60526:1978
-	4-pole		
*) see chapter 2.7			
Single and series load rating	See chapter 2.6.4		
Envelope Voltage (with respect to earth)	0 kV		IEC 60613:2010
Envelope Current (125 kV, 28 mA)	8%		IEC 60613:2010
Continuous Anode Input Power	10 min: 4000 W 20 min: 3000 W > 30 min: 2500 W		IEC 60613:2010
Nominal Continuous Input Power	2900 W		IEC 60613:2010
TARGET material that characterize the RADIATION SPECTRUM	Tungsten-Rhenium		
Reference axis of the X-ray tube *)	Perpendicular to the tube axis		
Reference axis of the X-ray tube assembly	Perpendicular to the tube axis		
*) See chapter 2.8			
TARGET ANGLE	8.5°		
Permanent filtration of the X-ray tube assembly (+ additional filtration)[1]	1.5 mm Al/75 kV (+ 1 mm Al)		IEC 60522:1999 IEC 60601-1-3:2008
NOMINAL X-RAY TUBE VOLTAGE	125 kV		IEC 60613:2010

[1] The X-ray tube assemblies are delivered with a filter of 1.0 mm Al. Other filters are optionally available. These additional filters are only mountable or demountable with tools. If necessary, the adequate filter will be mounted by the manufacturer of the X-ray system. The total filtration is tested and labelled by the manufacturer of the X-ray system. The Al-filtration of the tube refers to 75 kV (IEC 60522).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

MEGALIX Cat Plus® 125/40/90 - GW

Property	Specification	Standard
X-ray voltage from HV-generator	0 – at least +62.5 kV 0 – at least -62.5 kV	
Maximum anode heat content	2 500 000 J = (3 375 000 HU)	
Maximum cooling capacity of the anode	400 000 J/min = (540 000 HU/min)	
Anode heating curve, anode cooling curve	See table in chapter 2.6.1	
Maximum X-ray tube assembly heat content	3 600 000 J (4 900 000 HU)	
Heating and cooling curve of the X-ray tube assembly	See figure in chapter 2.6.2	
Maximum continuous heat dissipation of the X-ray tube assembly	2900 W (2500 W) Ambient temperature of secondary cooling system 20°C – 25°C (30°C)	
Generator connection or supply units	See released documents of the X-ray system	
Data on cathode heating	F 1 F 2 Part of the variable tube-PROM 7.8 A / ≈15.2 V	
Cathode emission characteristics	See curves section 2.6.3	IEC 60613:2010
Data on anode drive / rotating anode motor	IS Open: Starter N75 A100: D115-A100	
Maximum anode frequency	160 Hz	
Electrical connections and cables	See connection wiring diagram section 7	
Reference axis of the X-ray tube* Reference axis of the X-ray tube assembly* *) See chapter 2.8.1	Perpendicular to the tube axis Perpendicular to the tube axis	
Main dimensions and interfaces	See dimension drawings section 2.8	
X-ray tube assembly weight -121/122/124/125 -123	 ≤ 37 kg ≤ 48 kg	
Leakage radiation at 125 kV / 2.5 kW in 1m distance	< 0.88 mGy/h	IEC 60601-1-3:2008

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.1.2 Cooling System

Note: The operation of the MEGALIX Cat Plus XTA requires a secondary cooling unit, which is not part of the product MEGALIX Cat Plus. Given cooling system Model Nos. are an option for that.

Secondary cooling units[2]	Model No. 5764555 230 V / 2.8 A, 50/60 Hz Model No. 10272462 230 V / 4 A, 50/60 Hz
Cooling medium	Water in drinking water quality (no distilled water)
Flow rate	6 l/min
Coolant volume (X-ray tube assembly incl. cooling system)	Approx. 8 l
Weight (cooling unit)	<40 kg (5764555) 31 kg (10272462)

Table 2: Technical Data Cooling System

1.1.3 Conditions for Operation, Storage and Transport

Note: The tube assembly may not be used below 15°C ambient temperature. With water filling, the unit must not be stored or operated below an ambient temperature of + 4°C.

1.1.3.1 XTA

	Operation	Transport and Storage
Ambient temperature	From + 15 °C to + 40 °C	From - 20 °C to + 70 °C
Rel. humidity	From 20 % to 75 %	From 10 % to 95 %
Air pressure	From 700 hPa to 1060 hPa	From 500 hPa to 1060 hPa

Table 3: Conditions for operation, storage and transport

1.1.3.2 Cooling system

	Operation	Transport and Storage
Ambient temperature	From +5 °C to + 30 °C	From - 20 °C to + 70 °C
Rel. humidity	From 20 % to 75 %	From 10 % to 95 %
Air pressure	From 700 hPa to 1060 hPa	From 500 hPa to 1060 hPa

Table 4: Operation, storage and transport conditions cooling system

[2] The unit must not be operated within patient range.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.2 Curves and Tables

1.2.1 Anode Heating and Cooling Curve

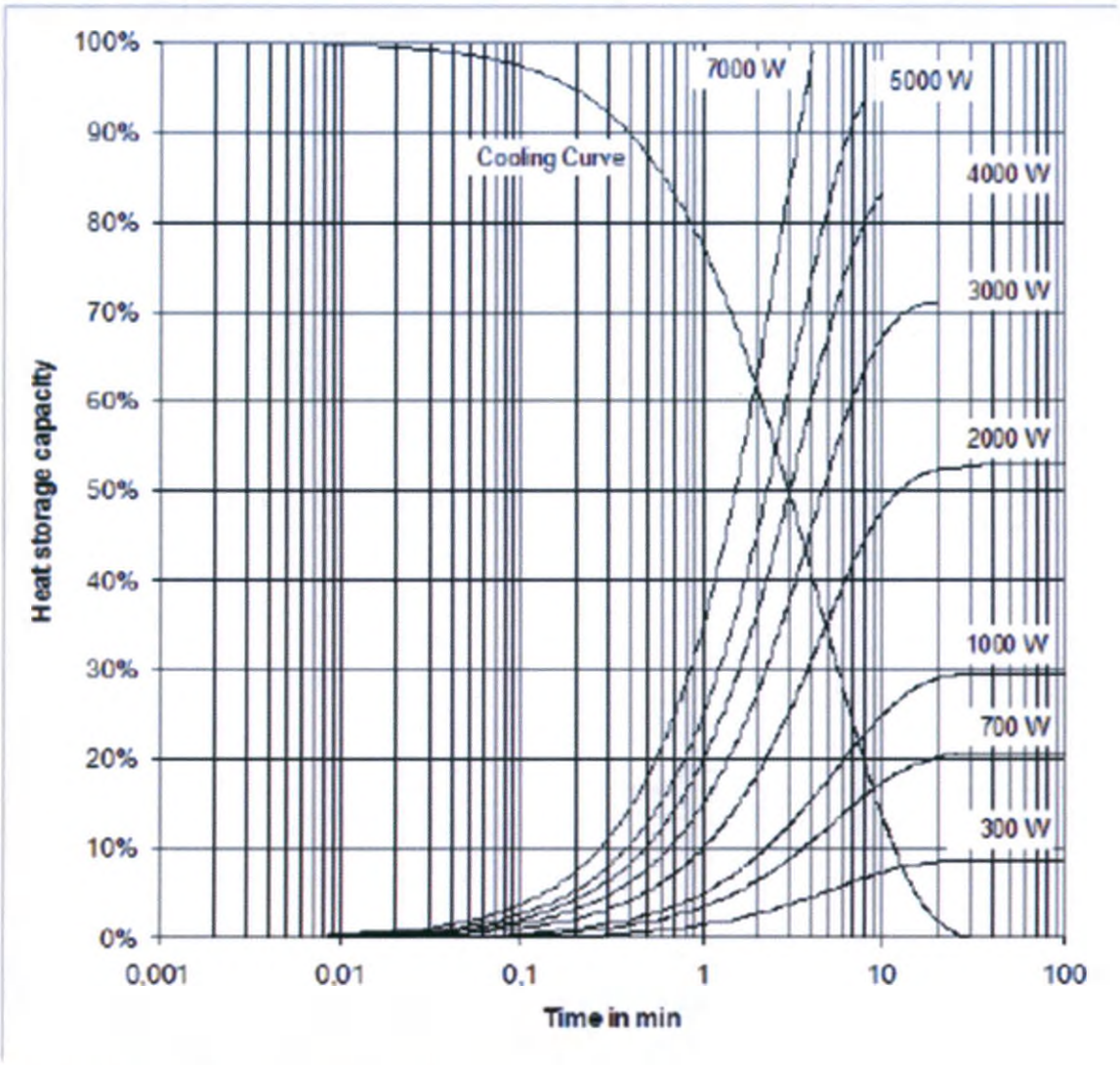


Figure 1: Anode heating and cooling curve

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.2.2 X-ray Tube Assembly Heating and Cooling Curve

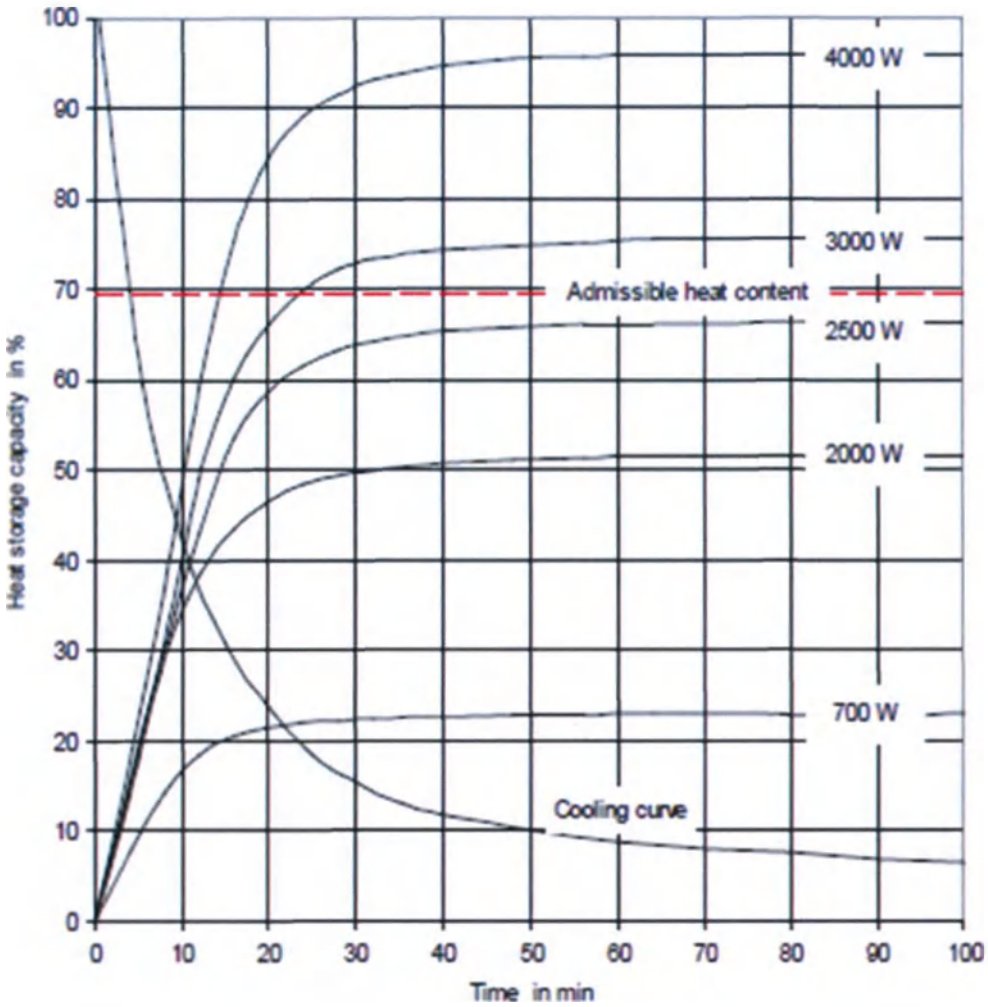


Figure 2: XTA heating and cooling curve

The average power values in the heating curves do include the power loss of stator and cathode. If the admissible heat storage capacity of the X-ray tube assembly (approx. 70% threshold) is exceeded, an acoustic information signal sounds on the tube assembly head:

- First signal: A continuous tone signals a malfunction in the cooling system. The generator is switched off automatically after a short period by the temperature switch and/or the oil pressure switch.
- Second signal: An interval tone signal that the thermal load is near its maximum is exceeded. The examination can be continued after a short interval. If the power is not reduced, the generator is switched off automatically after a short period by the temperature switch and/or the oil pressure switch.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

1.2.3 Emission Curves of the Cathode (IEC 60613:2010)

■ 0.4

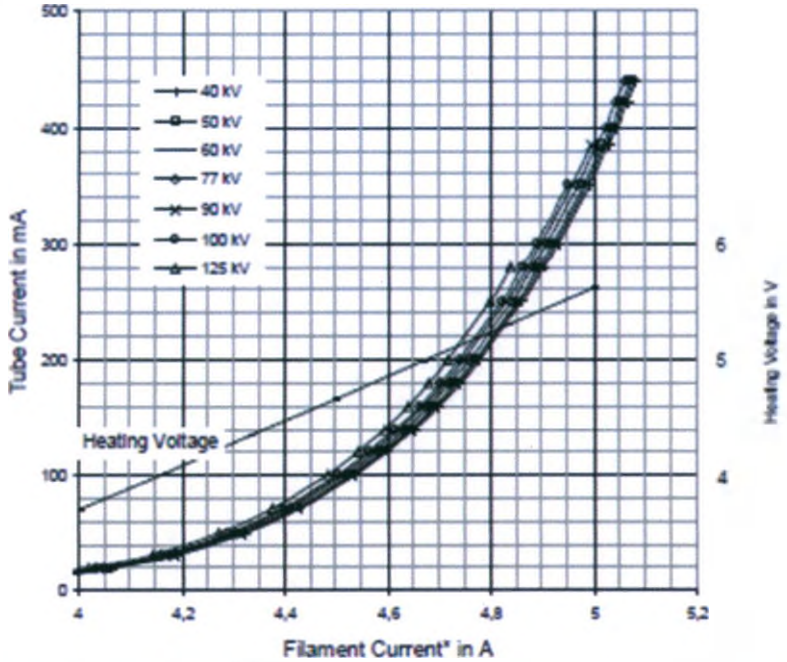


Figure 3: Cathode - emission curves small focus

The values given are typical values. The actual values are distributed together with the tube assembly.

■ 0.8

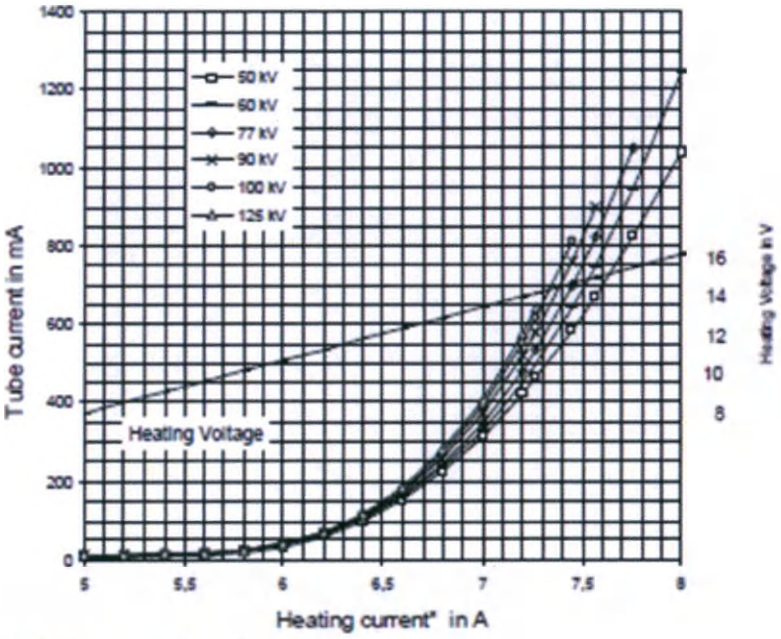


Figure 4: Cathode - emission curve large focus

*) ± 0.1 A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

1.2.4 Single and Series Loading (IEC 60613)

Single load rating IEC 60613:2010

Thermal anode reference power 300 W

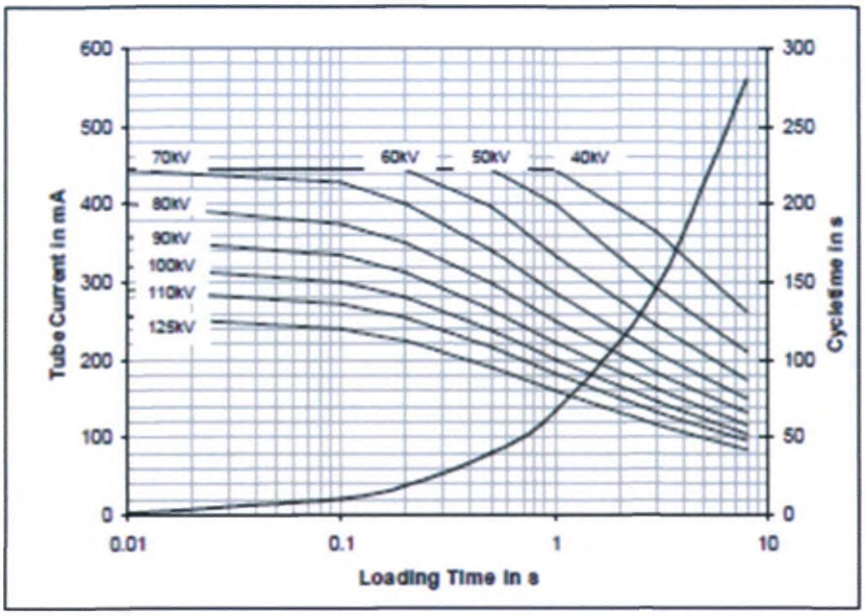


Figure 5: Single and series loading reference power 300 W small focus

0.8

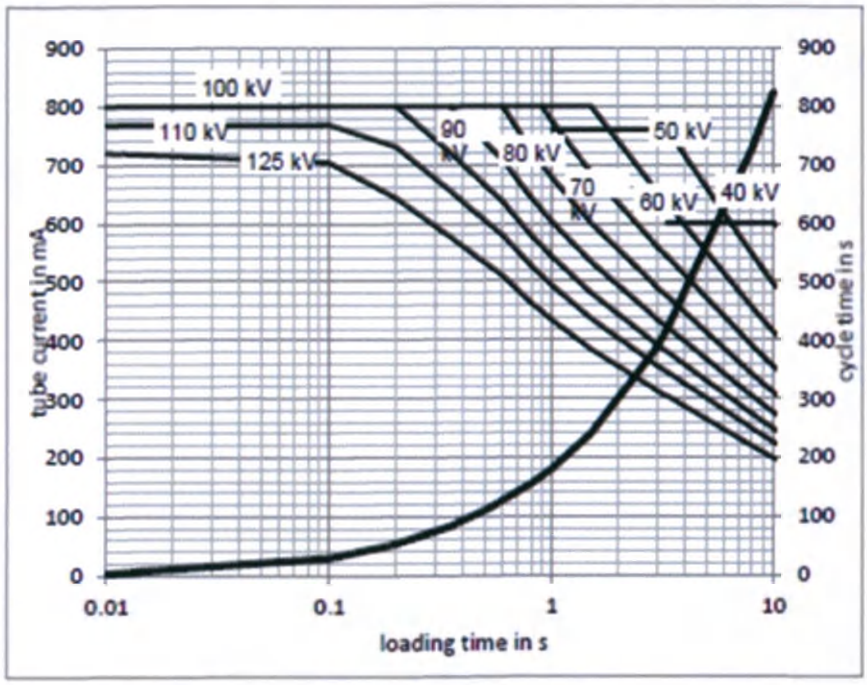


Figure 6:Single and series loading reference power 300 W large focus

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Series loading

In serialography and pulsed cine mode, particularly high demands are placed on the X-ray tube assembly due to the rapid sequence of single loads. Depending on the frame rate, duration of the single exposure (pulse width) and the duration of serialography, the admissible single loading values are obtained as listed in the serialography table of the focal spot. The values in the table refer to an anode preloaded with 700 W. This value must not be exceeded prior to tube loading in accordance with the serialography table (observe tube load calculator!). The necessary interval times between individual series can be determined using the anode heating and cooling curves.

Examples for necessary cooling intervals:

HU-Display	Interval	
100 % → 44 %	218 s	
74 % → 44 %	148 s	Above ≈ 74 % HU range with increased wear. Below ≈ 44 % HU no limitations (F1, F2).

Table 5: Cooling intervals

The tube current of the small focus is limited to 15 – 250 mA during pulsed fluoroscopy.

The tube current of the small focus is limited to 15 – 444 mA during acquisition.
The tube current of the large focus is limited to 15 – 800 mA during acquisition.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Serial load rating – F_1

Thermal anode reference power 700 W

pulse width in ms x framerate in s^{-1}	Series duration 1 s	2 s	4 s	6 s	10 s	16 s	20 s	25 s	40 s	63 s	100 s	120 s	600 s	pulse power in kW
50	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	29.9	29.3	29.1	26.0	
100	30.0	29.9	29.8	29.7	29.6	29.3	29.2	29.0	28.4	27.6	26.5	26.2	22.0	
150	28.9	28.8	28.6	28.5	28.3	27.9	27.7	27.4	26.6	25.6	24.1	23.3	18.4	
200	27.9	27.4	26.8	26.4	25.8	25.1	24.8	24.4	23.3	22.0	20.3	19.5	14.6	
250	27.0	25.8	24.5	23.8	23.6	22.7	22.2	21.7	20.4	19.0	17.2	16.3	11.3	
300	26.2	24.7	23.1	22.2	21.6	20.5	20.0	19.4	18.1	16.5	14.7	14.0	8.0	
350	25.4	23.6	21.7	20.7	19.9	18.6	18.0	17.4	15.9	14.4	12.6	11.9	7.5	
400	24.7	22.6	20.5	19.4	18.3	17.0	16.3	15.7	14.2	12.6	10.9	10.0	7.0	
450	24.1	21.7	19.5	18.3	17.0	15.6	14.9	14.2	12.7	11.1	9.5	8.8	6.3	
500	23.6	21.0	18.6	17.2	15.8	14.3	13.6	12.9	11.4	9.8	8.3	7.6	5.6	
550	23.1	20.3	17.8	16.3	14.8	13.2	12.5	11.6	10.3	8.8	7.4	7.0	5.1	
600	22.6	19.7	17.0	15.5	13.8	12.2	11.5	10.7	9.3	7.8	6.6	6.4	4.6	
650	22.1	19.1	16.3	14.2	13.0	11.4	10.6	9.9	8.4	7.0	5.8	5.3	4.3	
700	21.6	18.5	15.6	14.0	12.2	10.6	9.8	9.1	7.6	6.3	5.2	4.8	3.9	
750	21.2	18.0	15.0	13.4	11.5	9.9	9.1	8.4	6.9	5.7	4.7	4.3	3.7	
800	20.9	17.6	14.5	12.8	11.0	9.3	8.5	7.8	6.3	5.2	4.2	3.7	3.4	
1000	18.8	15.8	13.1	11.6	9.7	8.0	7.5	6.6	5.2	4.2	3.6	3.2	3.0	

pulse width in ms x framerate in s^{-1}	Series duration 1 s	2 s	4 s	6 s	10 s	16 s	20 s	25 s	40 s	63 s	100 s	120 s	600 s	cycletime in s
50	3.0	5	9	13	22	35	43	54	86	135	210	250	1115	
100	5	9	18	26	43	67	84	104	163	249	379	450	1886	
150	7	13	25	37	61	96	119	147	228	346	517	600	2366	
200	8	16	31	46	74	115	142	175	267	396	580	669	2503	
250	10	19	35	51	85	130	159	194	292	428	615	699	2422	
300	12	22	40	58	93	141	172	208	311	446	630	720	2500	
350	13	24	44	63	100	149	180	218	318	454	630	714	2500	
400	15	26	47	67	105	156	187	225	325	454	623	686	2500	
450	16	28	51	71	110	161	192	229	327	450	611	679	2500	
500	17	30	54	74	113	164	195	231	326	441	593	652	2500	
550	19	32	56	77	117	166	197	228	324	436	582	660	2500	
600	20	34	59	80	119	168	198	230	319	422	566	659	2500	
650	21	36	61	80	121	170	197	230	312	410	539	591	2500	
700	22	37	63	84	122	170	196	228	304	397	520	576	2500	
750	23	39	65	87	124	170	195	225	296	385	504	553	2500	
800	24	41	67	88	126	171	195	223	288	375	480	508	2500	
1000	27	46	75	100	139	183	215	236	298	378	515	549	2600	

Table 6: Series duration reference power 700 W small focus

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Serial load rating – F_2

Thermal anode reference power **700 W**

■	Series duration													
pulse width in ms x framerate in s^{-1}	1 s	2 s	4 s	6 s	10 s	16 s	20 s	25 s	40 s	63 s	100 s	120 s	600 s	pulse power in kW
50	86.0	86.0	86.0	86.0	85.5	85.5	85.5	85.2	82.9	79.7	75.6	73.3	50.0	
100	86.0	86.0	86.0	86.0	84.3	83.8	80.3	78.6	74.0	68.9	62.5	61.1	30.0	
150	86.0	86.0	86.0	84.5	82.9	77.2	73.0	71.1	66.0	60.5	50.2	45.9	20.0	
200	79.7	77.4	74.8	73.0	73.0	66.6	64.7	62.6	57.2	50.9	38.4	32.9	15.0	
250	76.9	73.1	69.2	67.0	67.0	59.0	56.9	54.6	49.0	43.0	31.2	26.4	12.0	
300	74.0	68.7	66.5	66.5	60.0	53.2	51.0	48.6	43.0	37.2	26.3	21.6	10.0	
350	71.8	66.3	61.0	57.6	53.3	48.4	46.0	43.6	38.1	32.5	22.7	17.8	8.5	
400	69.5	63.3	57.4	53.9	49.0	44.0	41.6	39.1	33.7	28.6	20.0	16.2	7.5	
450	67.5	60.6	54.2	50.3	45.0	40.5	38.1	35.7	30.4	25.6	18.1	14.6	6.5	
500	65.5	58.0	51.0	46.8	41.0	37.1	34.6	32.4	27.1	22.6	16.1	12.9	6.0	
550	64.0	56.2	48.8	44.5	38.9	34.5	32.2	29.9	24.9	20.5	14.8	12.0	5.4	
600	62.5	54.4	46.7	42.3	36.9	32.0	29.8	27.4	22.8	18.5	13.5	11.1	5.0	
650	61.2	52.7	44.8	40.3	34.9	30.1	27.9	25.5	21.1	17.0	12.6	10.5	4.6	
700	60.0	51.1	43.0	38.4	33.0	28.2	26.0	23.7	19.4	15.5	11.7	9.8	4.0	
750	58.5	49.6	41.5	36.9	31.5	26.0	24.5	21.6	17.6	14.1	11.0	9.3	4.0	
800	57.0	48.1	40.0	35.4	30.0	23.9	23.0	19.6	15.8	12.8	10.2	8.7	3.5	
1000	51.3	43.3	36.0	31.9	27.0	21.5	20.7	17.6	14.2	11.5	9.2	7.8	3.0	

■	Series duration													
pulse width in ms x framerate in s^{-1}	1 s	2 s	4 s	6 s	10 s	16 s	20 s	25 s	40 s	63 s	100 s	120 s	600 s	cycletime in s
50	7.0	13	25	37	62	98	123	153	237	359	540	629	2143	
100	13	25	50	74	121	192	230	281	423	621	893	1048	2572	
150	19	37	74	109	178	265	313	381	566	817	1076	1181	2600	
200	23	45	86	126	209	305	370	448	654	917	1098	1128	2600	
250	28	53	99	144	240	338	407	488	700	968	1115	1132	2600	
300	32	59	114	171	258	365	438	521	738	1005	1128	1111	2600	
350	36	67	122	173	267	388	460	545	762	1024	1135	1068	2600	
400	40	73	132	185	280	403	476	559	771	1030	1143	1111	2600	
450	44	78	140	195	290	417	490	574	782	1037	1164	1127	2600	
500	47	83	146	201	293	424	495	579	775	1017	1150	1106	2600	
550	51	89	154	210	306	434	506	588	783	1015	1163	1132	2600	
600	54	94	161	218	317	439	511	588	782	999	1158	1142	2600	
650	57	98	167	225	325	448	519	592	784	995	1170	1170	2600	
700	60	103	172	231	330	452	520	593	776	977	1170	1176	2600	
750	63	107	178	238	338	446	525	579	755	952	1179	1196	2600	
800	66	110	183	243	343	438	526	560	723	922	1166	1194	2600	
1000	74	124	206	274	386	492	592	629	812	1035	1315	1338	2600	

Table 7: Series duration reference power 700 W large focus

For dimension drawing see Annex 9

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.1 Technical Data

Data corresponding to IEC 60601-2-28:2017

1.1.1 X-ray tube/tube assembly

Property	Specification			Standard
Focus	F G	F 1	F 2	IEC 60336:2005
Nominal Focal Spot Values *) square focus fulfils "0.6" IEC 60336	0.3	0.6 x 0.6 *)	1.0	
Nominal anode input power For the equivalent anode input power of 300 W *) See chapter 2.6	17 kW*)	38 kW*)	80 kW*)	
Nominal anode input power For the equivalent anode input power of 0 W	19 kW	42 kW	93 kW	
Nominal radiographic anode input power	19 kW	39 kW	85 kW	IEC 60613:2010
High-voltage connections*) + - *) see chapter 2.7	3-pole 4-pole			IEC 60526:1978
Single and series load rating	See chapter 2.6.4			
Envelope Voltage (with respect to earth)	0 kV			IEC 60613:2010
Envelope Current (125 kV, 28 mA)	8%			IEC 60613:2010
Continuous Anode Input Power	10 min: 4000 W 20 min: 3000 W > 30 min: 2500 W			IEC 60613:2010
Nominal Continuous Input Power	2900 W			IEC 60613:2010
TARGET material that characterize the RADIATION SPECTRUM	Tungsten-Rhenium			
Reference axis of the X-ray tube *) Reference axis of the X-ray tube assembly *) See chapter 2.8.1	Perpendicular to the tube axis Perpendicular to the tube axis			
TARGET ANGLE	12.5°			
Permanent filtration of the X-ray tube assembly (+ additional filtration)[1]	1.5 mm Al / 75 kV (+ 1 mm Al)			IEC 60522:1999 IEC 60601-1-3:2008

[1] The X-ray tube assemblies are delivered with a filter of 1.0 mm Al. Other filters are optionally available. These additional filters are only mountable or demountable with tools. If necessary, the adequate filter will be mounted by the manufacturer of the X-ray system. The total filtration is tested and labelled by the manufacturer of the X-ray system. The Al-filtration of the tube refers to 75 kV (IEC 60522).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Property	Specification	Standard
NOMINAL X-RAY TUBE VOLTAGE:	125 kV	IEC 60613:2010
X-ray voltage from HV-generator	0 – at least +62.5 kV 0 – at least -62.5 kV	
Maximum anode heat content	2 500 000 J = (3 375 000 HU)	
Maximum cooling capacity of the anode	400 000 J/min = (540 000 HU/min)	
Anode heating curve, anode cooling curve	See table in chapter 2.6.1	
Maximum X-ray tube assembly heat content	3 600 000 J (4 900 000 HU)	
Heating and cooling curve of the X-ray tube assembly	See figure in chapter 2.6.2	
Maximum continuous heat dissipation of the X-ray tube assembly	2900 W (2500 W) Ambient temperature of secondary cooling system 20°C – 25°C (30°C)	
Generator connection or supply units	See released documents of the X-ray system	
Data on cathode heating	F G: 5.3 A / ≈6.5 V F 1: Part of the variable tube-PROM F 2: 4.9 A / ≈17.3 V	
Cathode emission characteristics	See curves section 2.6.3	IEC 60613:2010
Data on anode drive / rotating anode motor	IS Open: Starter N75 A100: D115-A100	
Maximum anode frequency	160 Hz	
Electrical connections and cables	See connection wiring diagram section 2.7	
Reference axis of the X-ray tube* Reference axis of the X-ray tube assembly* *) See chapter 2.8.1	Perpendicular to the tube axis Perpendicular to the tube axis	
Main dimensions and interfaces	See dimension drawings section 2.8	
X-ray tube assembly weight	≈ 36 kg	
Leakage radiation at 125 kV / 2.5 kW in 1m distance	< 0.88 mGy/h	IEC 60601-1-3:2008

Table 1: Technical Data XTA

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

1.1.2 Cooling system

Note: The operation of the MEGALIX Cat Plus XTA requires a secondary cooling unit, which is not part of the product MEGALIX Cat Plus. Given cooling system Model Nos. are an option for that.

Secondary cooling units [2]	Model No. 5764555 230 V / 2.8 A, 50/60 Hz Model No. 10272462 230 V / 4 A, 50/60 Hz
Cooling medium	Water in drinking water quality (no distilled water)
Flow rate	6 l/min
Coolant volume (X-ray tube assembly incl. cooling system)	Approx. 8 l
Weight (cooling unit)	<40 kg (5764555) 31 kg (10272462)

Table 2: Technical Data cooling System

1.1.3 Conditions for operation, storage and transport

Note: The tube assembly may not be used below 15°C ambient temperature. With water filling, the unit must not be stored or operated below an ambient temperature of + 4°C.

XTA

	Operation	Transport and Storage
Ambient temperature	From + 15°C to + 40°C	From - 20°C to + 70°C
Rel. humidity	From 20% to 75%	From 10% to 95%
Air pressure	From 700 hPa to 1060 hPa	From 500 hPa to 1060 hPa

Table 3: Operation, Storage and Transport conditions

Cooling system

	Operation	Transport and Storage
Ambient temperature	From +5°C to + 30°C	From - 20°C to + 70°C
Rel. humidity	From 20% to 75%	From 10% to 95%
Air pressure	From 700 hPa to 1060 hPa	From 500 hPa to 1060 hPa

Table 4: Operation, storage and transport conditions cooling system

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.2 Curves and tables

1.2.1 Anode heating and cooling curve

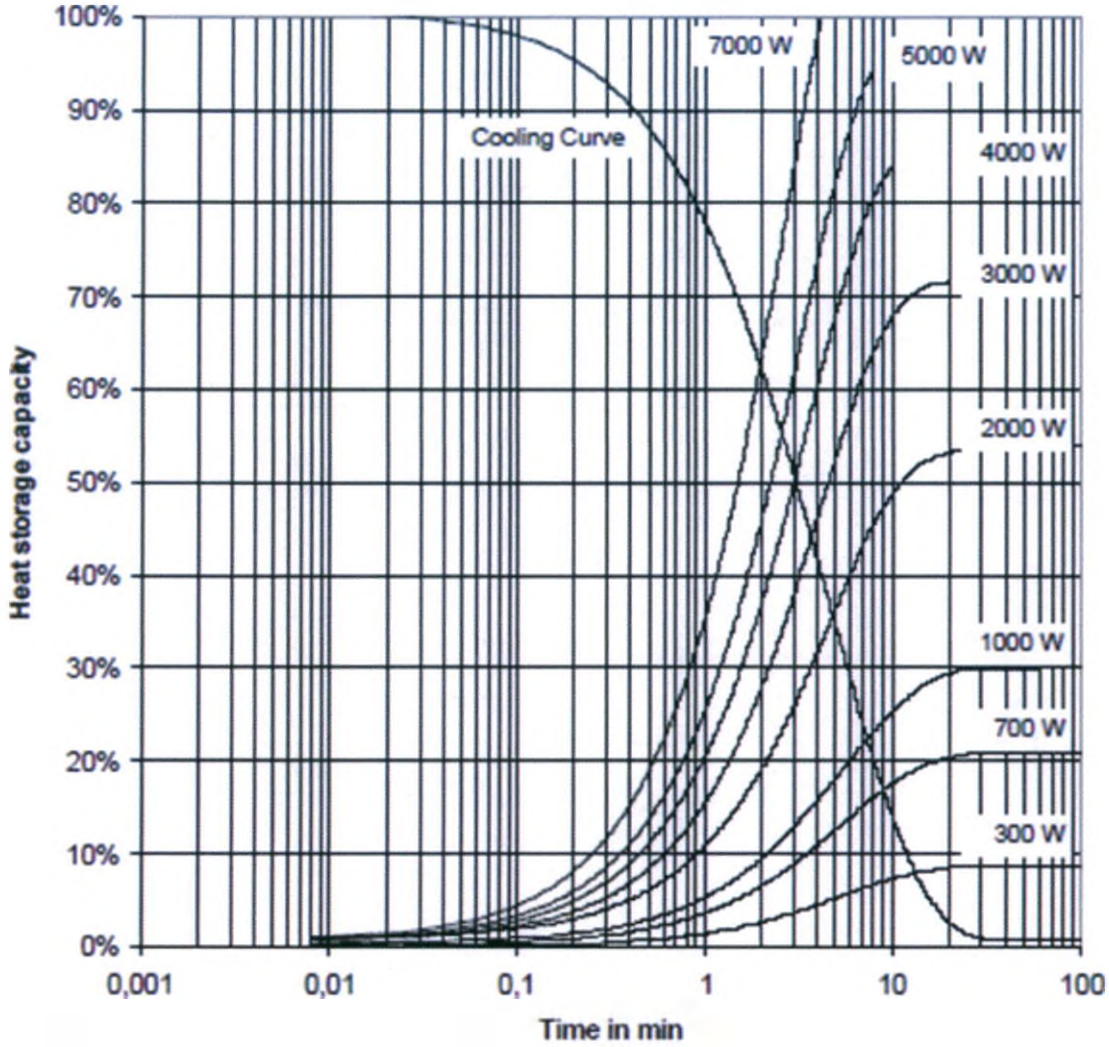


Figure 1: Anode heating and cooling curve

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.2.2 X-ray tube assembly heating and cooling curve

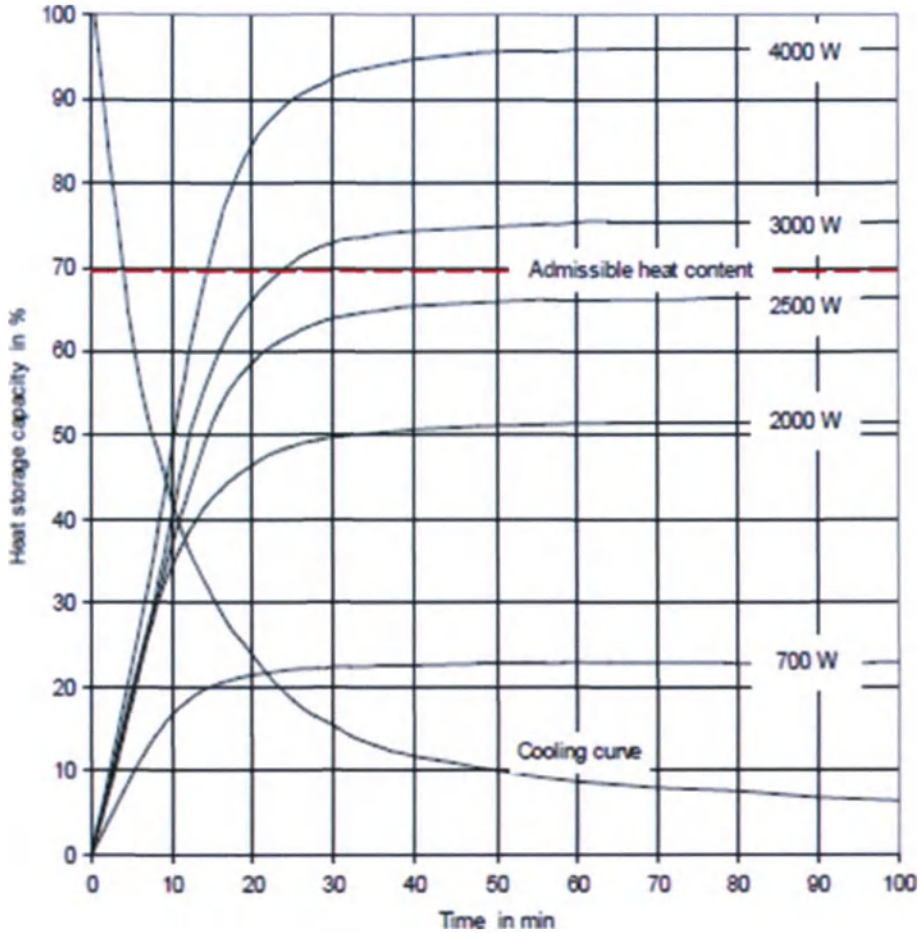


Figure 2: XTA heating and cooling curve

The average power values in the heating curves do include the power loss of stator and cathode. If the admissible heat storage capacity of the X-ray tube assembly (approx. 70% threshold) is exceeded, an acoustic information signal sounds on the tube assembly head:

- First signal: A continuous tone signals a malfunction in the cooling system. The generator is switched off automatically after a short period by the temperature switch and/or the oil pressure switch.
- Second signal: An interval tone signal that the thermal load is near its maximum is exceeded. The examination can be continued after a short interval. If the power is not reduced, the generator is switched off automatically after a short period by the temperature switch and/or the oil pressure switch.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

1.2.3 Emission curves of the cathode (IEC 60613:2010)

0.3

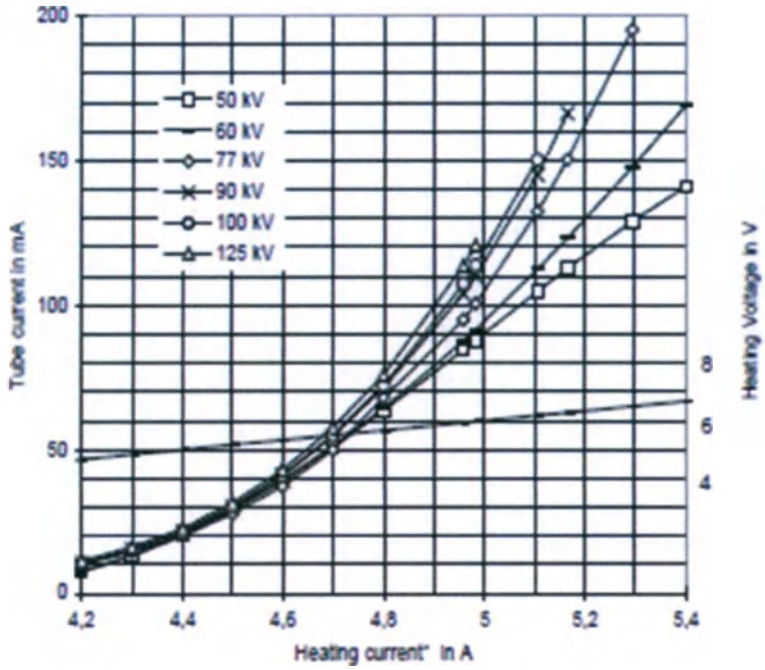
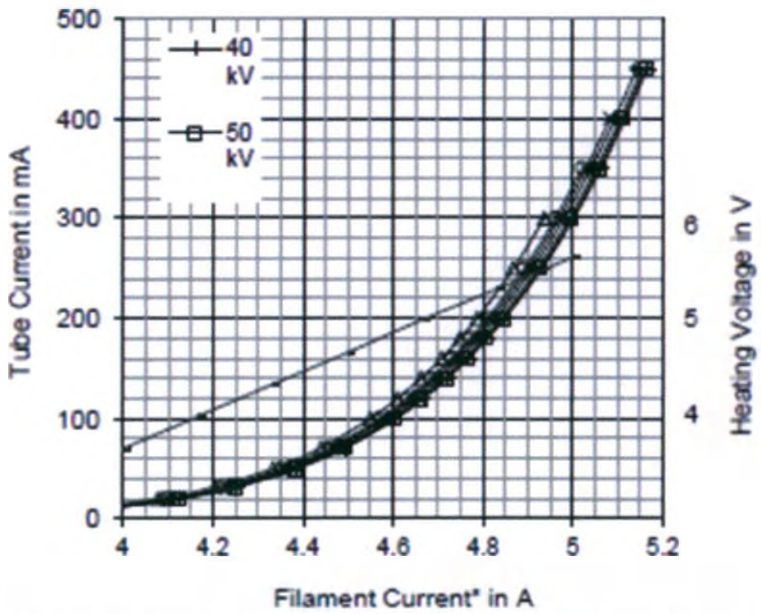


Figure 3: Emission curves micro focus

0.6x0.6



The values given are typical values. The actual values are distributed together with the tube assembly.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

■ 1.0

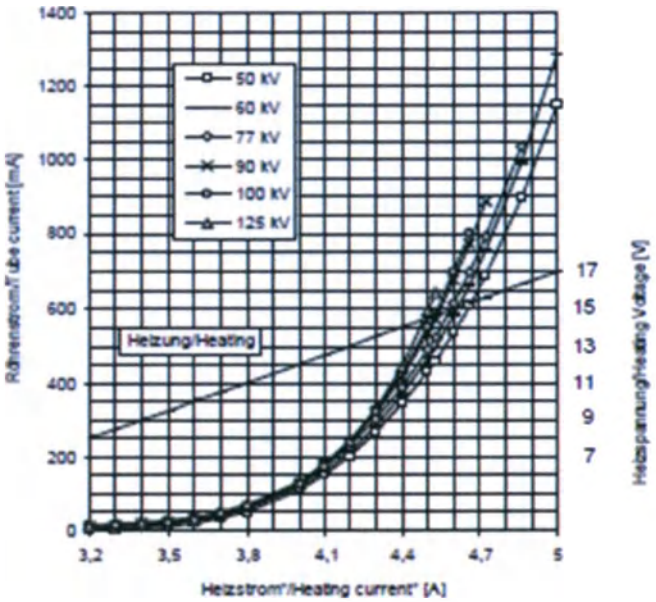


Figure 5: Emission curves large focus

*) Heating current ± 0.1 A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

1.2.4 Single and Series loading (IEC 60613)

Single load rating IEC 60613:2010

Thermal anode reference power 300 W

0.3

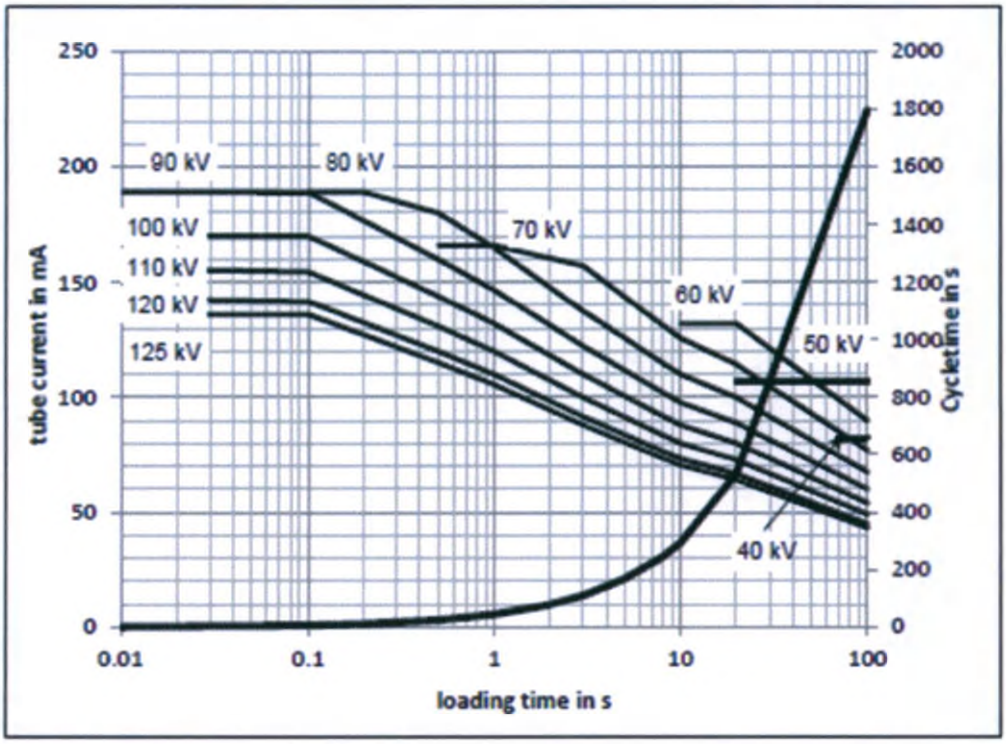


Figure 6: Load rating micro focus

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

0.6x0.6

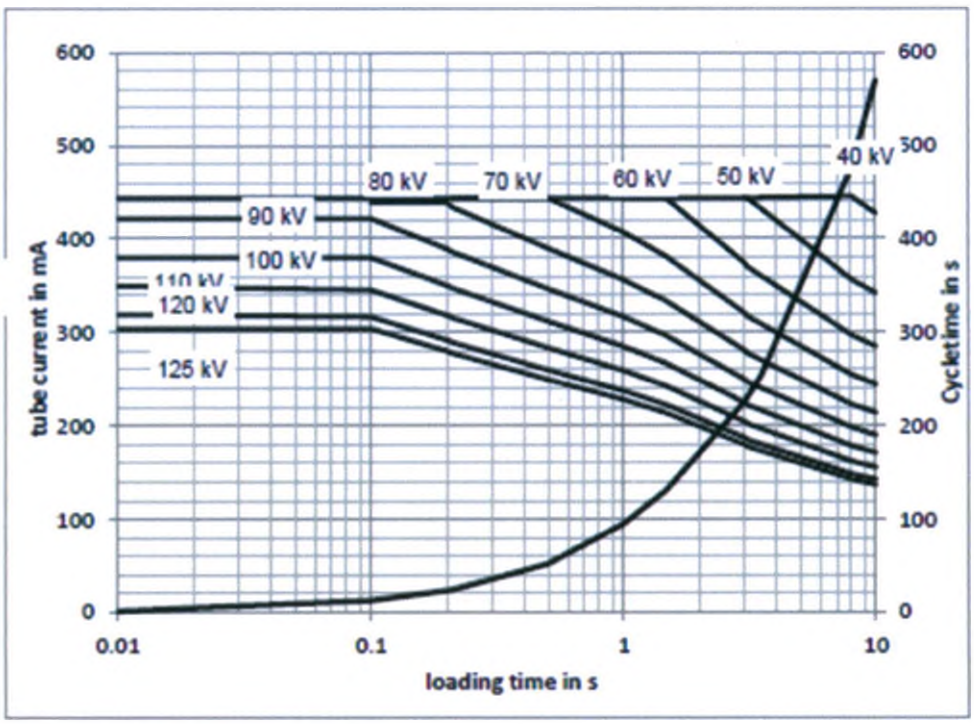


Figure 7: Load rating small focus

1.0

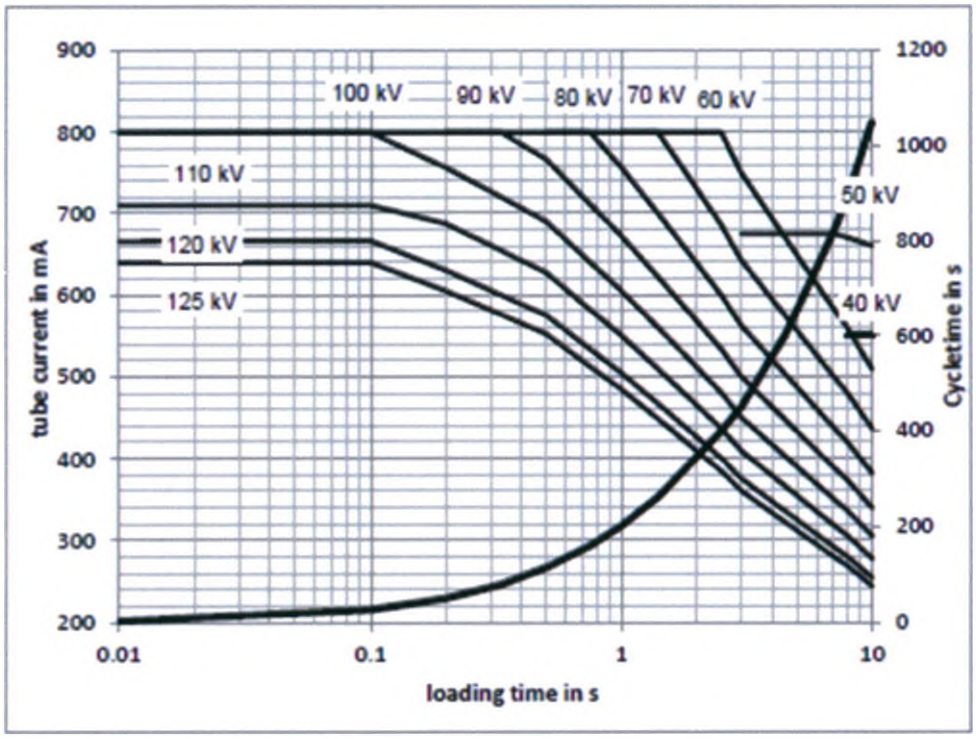


Figure 8: Load rating large focus

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Serial loading

In serialography and pulsed cine mode, particularly high demands are placed on the X-ray tube assembly due to the rapid sequence of single loads. Depending on the frame rate, duration of the single exposure (pulse width) and the duration of serialography, the admissible single loading values are obtained as listed in the serialography table of the focal spot. The values in the table refer to an anode preloaded with 700 W (FG 300 W). This value must not be exceeded prior to tube loading in accordance with the serialography table (observe tube load computer!). The necessary interval times between individual series can be determined with the aid of the anode heating and cooling curves.

Examples for necessary cooling intervals:

HU-Display	Interval	
100 % → 44 %	218 s	
74 % → 44 %	148 s	Above ≈ 74 % HU range with increased wear. Below ≈ 44 % HU no limitations (F1, F2).

Table 5: Cooling intervals

The tube current of the micro focus is limited to 15 – 66 mA during pulsed fluoroscopy.
The tube current of the small focus is limited to 15 – 250 mA during pulsed fluoroscopy.

The tube current of the micro focus is limited to 15 – 190 mA during acquisition.
The tube current of the small focus is limited to 15 – 444 mA during acquisition.
The tube current of the large focus is limited to 15 – 800 mA during acquisition.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Serial load rating – F_G

Thermal anode reference power **300 W**

pulse width in ms x framerate in s^{-1}	Series duration 1 s	2 s	4 s	6 s	10 s	16 s	20 s	25 s	40 s	63 s	100 s	120 s	600 s	pulse power in kW
50	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	14.0	
100	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.7	15.4	15.3	15.2	15.1	14.0	
150	15.4	15.3	15.2	15.1	15.0	14.8	14.8	14.7	14.2	14.0	13.6	13.4	12.5	
200	15.1	15.0	14.7	14.6	14.3	14.0	13.9	13.8	13.3	12.9	12.3	12.2	11.0	
250	14.9	14.7	14.3	14.1	13.7	13.4	13.2	13.0	12.5	12.1	11.4	11.2	9.0	
300	14.6	14.3	13.8	13.5	13.0	12.7	12.4	12.2	11.6	11.1	10.4	10.2	7.5	
350	14.4	14.1	13.5	13.2	12.5	12.2	11.9	11.7	11.0	10.5	9.6	9.2	7.0	
400	14.3	13.9	13.1	12.7	12.0	11.6	11.3	11.1	10.4	9.9	9.0	8.6	7.0	
450	14.2	13.7	12.7	12.2	11.2	11.2	10.8	10.6	9.9	9.3	8.4	8.1	6.0	
500	14.0	13.4	12.3	11.9	11.2	10.7	10.3	10.1	9.3	8.8	7.9	7.6	5.2	
550	13.8	13.2	12.0	11.6	10.9	10.3	10.0	9.7	8.9	8.4	7.5	7.2	4.5	
600	13.5	12.9	11.7	11.3	10.6	9.9	9.6	9.3	8.5	7.9	7.0	6.7	4.0	
650	13.4	12.8	11.5	11.1	10.3	9.5	9.3	9.0	8.2	7.6	6.7	6.3	3.5	
700	13.3	12.6	11.3	10.8	9.9	9.1	9.0	8.7	7.8	7.2	6.3	5.9	3.2	
750	13.2	12.5	11.1	10.6	9.7	8.8	8.7	8.4	7.5	7.0	6.1	5.7	3.0	
800	13.1	12.4	10.9	10.4	9.5	8.5	8.4	8.1	7.2	6.7	5.9	5.5	2.8	
1000	12.6	12.2	10.2	9.9	8.4	8.0	7.5	7.0	6.4	5.7	4.9	4.5	2.5	

pulse width in ms x framerate in s^{-1}	Series duration 1 s	2 s	4 s	6 s	10 s	16 s	20 s	25 s	40 s	63 s	100 s	120 s	600 s	cycletime in s
50	3.0	6	11	16	27	43	53	66	106	166	264	316	1400	
100	6	11	22	32	53	85	106	131	206	322	507	604	2800	
150	8	16	31	46	75	119	148	184	284	441	680	804	3750	
200	11	20	40	59	96	150	186	230	355	542	820	976	4400	
250	13	25	48	71	115	179	220	271	417	636	950	1120	4500	
300	15	29	56	81	130	204	248	305	464	700	1040	1224	4500	
350	17	33	63	93	146	228	278	342	514	772	1120	1288	4900	
400	20	38	70	102	160	248	302	370	555	832	1200	1376	5600	
450	22	42	77	110	168	269	324	398	594	879	1260	1458	5600	
500	24	45	82	119	187	286	344	421	620	924	1317	1520	5600	
550	26	49	88	128	200	303	367	445	653	971	1375	1584	5600	
600	27	52	94	136	212	317	384	465	680	996	1400	1608	5600	
650	30	56	100	145	224	330	403	488	711	1038	1452	1638	5600	
700	32	59	106	152	231	340	420	508	728	1059	1470	1652	5600	
750	33	63	111	159	243	352	435	525	750	1103	1525	1710	5600	
800	35	67	117	167	254	363	448	540	768	1126	1574	1760	5600	
1000	42	82	136	198	280	427	500	584	854	1197	1634	1800	5600	

Figure 9: series duration 300 W reference power micro focus

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Serial load rating – F_1

Thermal anode reference power 700 W

pulse width in ms x framerate in s^{-1}	Series duration 1 s	2 s	4 s	6 s	10 s	16 s	20 s	25 s	40 s	63 s	100 s	120 s	600 s	pulse power in kW
50	34.5	34.5	34.4	34.3	34.2	32.5	32.4	32.3	32.0	31.7	31.1	30.6	27.8	
100	32.8	32.7	32.6	32.5	32.4	32.0	31.1	30.9	30.3	29.6	28.4	27.9	23.7	
150	31.5	31.1	30.4	30.1	29.4	28.8	28.4	28.0	26.9	25.9	24.4	23.7	20.0	
200	30.3	29.6	28.2	27.7	26.8	25.8	25.3	24.8	23.6	22.5	20.6	19.9	14.6	
250	29.0	28.1	26.2	25.6	24.3	24.1	23.5	22.9	21.4	20.2	18.2	17.4	12.0	
300	27.9	26.8	24.5	23.7	22.1	22.0	21.5	20.7	19.2	17.9	15.9	15.2	10.0	
350	26.9	25.8	23.5	22.6	20.7	20.1	19.3	18.6	17.0	15.8	13.8	12.8	8.6	
400	26.0	24.8	22.5	21.5	19.4	18.3	17.5	16.7	15.1	13.9	11.9	11.2	7.5	
450	25.4	24.2	21.7	20.6	18.3	17.0	16.2	15.4	13.7	12.5	10.6	9.5	6.8	
500	24.7	23.4	20.8	19.6	17.1	15.7	14.8	14.0	12.3	11.2	9.3	7.7	6.0	
550	24.2	22.8	20.0	18.7	16.2	14.7	13.9	13.2	11.6	10.4	8.5	7.2	5.5	
600	23.6	22.1	19.2	17.9	15.2	13.7	12.9	12.4	10.8	9.6	7.7	6.6	5.0	
650	23.2	21.5	18.2	16.8	14.1	13.0	12.4	11.7	10.1	8.9	7.0	6.1	4.6	
700	22.7	20.8	17.1	15.7	13.0	12.3	11.8	11.0	9.3	8.2	6.3	5.5	4.3	
750	22.3	20.2	16.1	14.8	12.2	11.6	11.1	10.4	8.8	7.7	5.8	5.0	4.0	
800	21.9	19.6	15.1	13.8	11.3	10.9	10.3	9.8	8.2	7.1	5.2	4.5	3.8	
1000	20.0	17.6	13.3	12.2	10.0	9.7	9.3	8.7	7.3	6.3	4.7	4.1	3.3	

pulse width in ms x framerate in s^{-1}	Series duration 1 s	2 s	4 s	6 s	10 s	16 s	20 s	25 s	40 s	63 s	100 s	120 s	600 s	cycletime in s
50	3.0	5	10	15	25	38	47	58	92	143	223	263	1192	
100	5	10	19	28	47	74	89	111	174	267	406	479	2032	
150	7	14	27	39	63	99	122	150	231	350	523	610	2600	
200	9	17	33	48	77	118	145	178	270	405	589	683	2600	
250	11	21	38	55	87	138	168	205	306	455	650	746	2600	
300	12	23	42	61	95	151	185	222	330	484	682	782	2600	
350	14	26	47	68	104	161	193	233	340	498	690	768	2600	
400	15	29	52	74	111	168	200	239	346	501	680	768	2600	
450	17	32	56	80	118	175	209	248	353	507	682	733	2700	
500	18	34	60	84	123	180	212	250	352	504	665	660	2700	
550	20	36	63	89	128	185	219	260	365	515	668	679	2700	
600	21	38	66	93	131	188	222	266	371	519	660	679	2700	
650	22	40	68	94	131	194	231	272	376	521	650	680	2700	
700	23	42	69	95	130	197	236	275	372	517	630	660	2700	
750	24	44	69	96	131	199	238	279	378	520	622	643	2700	
800	26	45	70	95	130	200	236	280	375	512	595	618	2700	
1000	29	51	76	105	143	222	266	311	418	567	672	703	2900	

Figure 10: Series duration 700 W reference power small focus

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Serial load rating – F_2

Thermal anode reference power 700 W

[redacted]	Series duration													
pulse width in ms x framerate in s^{-1}	1 s	2 s	4 s	6 s	10 s	16 s	20 s	25 s	40 s	63 s	100 s	120 s	600 s	pulse power in kW
50	74.9	74.9	74.6	74.2	73.9	73.3	72.8	72.3	71.0	69.1	66.6	65.5	35.0	
100	71.4	71.0	70.7	70.1	69.4	68.2	67.3	66.2	63.7	60.5	56.8	55.3	27.0	
150	68.2	67.5	66.9	66.2	65.0	63.4	62.2	60.8	57.6	53.8	43.4	39.2	21.0	
200	65.0	64.6	63.7	63.0	61.4	59.2	58.0	56.6	52.8	45.1	32.8	27.2	15.0	
250	62.1	60.5	58.2	57.0	54.7	52.2	50.5	48.6	44.8	35.8	25.8	20.4	12.0	
300	59.5	56.6	53.8	51.8	49.0	45.8	44.3	42.6	38.4	30.1	21.5	17.2	8.0	
350	57.3	53.4	49.9	47.4	44.2	41.0	39.1	37.4	33.3	25.6	18.4	15.0	7.0	
400	55.0	50.6	46.4	43.8	40.3	36.5	34.8	32.6	29.1	22.4	16.4	13.7	6.0	
450	53.4	48.3	43.8	40.6	36.8	33.0	31.3	29.4	25.6	19.8	14.5	11.6	5.0	
500	51.8	46.1	41.0	38.1	33.9	30.1	28.1	26.6	23.0	18.2	13.0	10.2	4.6	
550	50.6	44.5	39.0	35.8	31.4	27.5	25.7	24.0	20.5	16.3	11.8	9.7	4.1	
600	49.6	43.2	37.1	33.6	29.1	25.3	23.5	21.8	18.6	15.0	10.7	8.5	3.8	
650	48.3	41.6	35.5	31.7	27.2	23.4	21.7	20.2	17.0	13.8	10.0	7.9	3.5	
700	47.4	40.3	33.9	30.1	25.3	21.8	20.0	18.6	15.4	12.5	9.4	7.8	3.2	
750	46.4	39.4	32.6	28.5	24.0	20.2	18.5	17.0	14.1	11.5	8.6	6.9	3.0	
800	45.5	38.1	31.4	27.2	22.7	18.9	17.3	16.0	13.1	10.6	8.0	6.8	2.8	
1000	43.8	36.5	29.1	25.0	20.2	16.6	15.0	14.1	11.5	9.0	7.2	5.0	2.5	

[redacted]	Series duration													
pulse width in ms x framerate in s^{-1}	1 s	2 s	4 s	6 s	10 s	16 s	20 s	25 s	40 s	63 s	100 s	120 s	600 s	cycletime in s
50	6.0	11	22	32	53	84	104	130	203	311	476	562	1500	
100	11	21	41	61	100	156	193	237	364	545	812	948	2315	
150	15	29	58	86	140	218	267	326	494	727	930	1008	2700	
200	19	37	73	108	176	271	332	405	604	812	938	933	2700	
250	23	44	84	123	196	299	361	434	640	806	922	875	2700	
300	26	49	93	134	210	315	380	457	659	813	922	885	2700	
350	29	54	100	143	221	328	391	468	666	807	920	900	2700	
400	32	58	107	151	231	334	398	466	666	807	938	940	2700	
450	35	63	113	157	237	340	403	473	659	802	933	895	2700	
500	37	66	118	164	243	344	402	475	658	819	929	875	2700	
550	40	70	123	169	247	346	404	472	645	807	928	915	2700	
600	43	75	128	173	250	347	403	468	638	810	918	875	2700	
650	45	78	132	177	253	348	403	469	632	808	929	881	2700	
700	48	81	136	181	253	349	400	465	616	788	940	936	2700	
750	50	85	140	184	258	347	397	456	605	777	922	888	2700	
800	52	88	144	187	260	346	396	458	599	764	915	933	2700	
1000	63	105	167	215	289	380	429	504	658	810	1029	858	2700	

Figure 11: Series duration 700 W reference power large focus

6.1.7. Image acquisition

Flat detector

(FD)

Format	FD 20x20: 18 cm x 18 cm (25 cm diagonal) FD 30x40: 30 cm x 38 cm (48 cm diagonal)
Input fields (diagonal)	FD 20x20: 25 cm, 20 cm, 16 cm, 10 cm (overview, Zoom 1, 2, 3) FD 30x40: 48 cm, 42 cm, 32 cm, 22 cm, 16 cm, 11 cm (overview, Zoom 1, 2, 3, 4, 5)
Material	a-Si with CsI scintillator

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Pixel size	FD 20x20: 184 µm FD 30x40: 154 µm
Max. acquisition rate	FD 20x20: up to 30 frames/s; Card pediatric/3D: 60 frames/s FD 30x40: up to 15 frames/s; DR/DSA: 30 frames/s; 3D: 85 frames/s
Output digital video matrix	FD 20x20: 1024 x 1024 FD 30x40: 2480x1920
Digitization depth	14 bits
Grid	Removable; Pb 15/80; fo = 105 cm

	Detector FD 20 x 20 cm (4800)	Detector FD 30 x 40 cm (4700)
DQE (detective quantum effi-ciency) RQA5 - according to IEC62220-1-3	0 lp/mm, 3.2 µGy: typical 75 %	0 lp/mm, 3.2 µGy: typical 74 %
MTF (modulation transfer function) RQA 5 - according to IEC62220-1-3	typical 65 %	typical 64 %
Signal to electronic noise ro-tation (SENR) (RQA5)	13.4 dB typical at 5 nGy (RQA5, 1x1 binning, high gain)	n.a.

Quality equivalent filtration	FD 20x20: Detector cover: 0.224 mm Al at 100 kV/HVL 3.6 mm Al FD 30x40: Detector cover: 0.363 mm Al at 100 kV/HVL 3.6 mm Al
Collision protection - attenu-ation equivalent	0.15 mm Al at HVL 3.6 mm Al, 100 kV
Laser positioner	Laser light Class: 1M (according to IEC 60825-1:2014) Laser light Class: 1 (according to IEC 60825-1:2014) Wave length: 600 – 700 nm Output power: < 1mW Color: red

Ambient conditions	Operation	Transport / Storage
Permissible ambient temperature	+15 ... +30°C(+59 ... +86°F)	-20...+70° C
Perm. rel. humidity	20%...75%	10%...95%
Perm. atmospheric pressure	700hPa...1060hPa (altitude < 3000 m)	700hPa...1060hPa

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

X-ray image receiver (for as20)

	Artis zee floor	Artis zee ceiling	Artis zee biplane
Type	type flat digital panel	type flat digital panel	type flat digital panel
Active imaging size (width: length)	177 mm x 177 mm	177 mm x 177 mm	177 mm x 177 mm
Image display matrix	1024 x 1024 pixels	1024 x 1024 pixels	1024 x 1024 pixels
Nyquist frequency	2.7 lp/mm	2.7 lp/mm	2.7 lp/mm
Pixel pitch	184 µm	184 µm	184 µm
DQE (detective quantum efficiency)	0 lp/mm: 75 % typical at 3.2 µGy (RQA5)	0 lp/mm: 75 % typical at 3.2 µGy (RQA5)	0 lp/mm: 75 % typical at 3.2 µGy (RQA5)
Input fields (diagonal)	25, 20, 16, 10 cm	25, 20, 16, 10 cm	25, 20, 16, 10 cm
Digitization depth	14-bit (16384 gray scale levels)	14-bit (16384 gray scale levels)	14-bit (16384 gray scale levels)

X-ray image receiver (for as40HDR)

	Artis zee floor	Artis zee ceiling	Artis zee biplane	Artis zee multi-purpose
Type	type flat digital panel	type flat digital panel	type flat digital panel	type flat digital panel
Active imaging size (width: length)	382 mm x 293 mm	382 mm x 293 mm	382 mm x 293 mm	382 mm x 293 mm
Image display matrix	1024 x 1024 pixels (for images up to 2480 x 1920 pixels)	1024 x 1024 pixels (for images up to 2480 x 1920 pixels)	1024 x 1024 pixels (for images up to 2480 x 1920 pixels)	1024 x 1024 pixels (for images up to 2480 x 1920 pixels)
Nyquist frequency	3.25 lp/mm	3.25 lp/mm	3.25 lp/mm	3.25 lp/mm
Pixel pitch	154 µm	154 µm	154 µm	154 µm
DQE (detective quantum efficiency)	0 lp/mm: 77 % typical at 2µGy (RQA5)	0 lp/mm: 77 % typical at 2µGy (RQA5)	0 lp/mm: 77 % typical at 2µGy (RQA5)	0 lp/mm: 77 % typical at 2µGy (RQA5)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Input fields (diagonal)	48 cm, 42 cm, 32 cm, 22 cm, 16 cm, 11 cm	48 cm, 42 cm, 32 cm, 22 cm, 16 cm, 11 cm	48 cm, 42 cm, 32 cm, 22 cm, 16 cm, 11 cm	48 cm, 42 cm, 32 cm, 22 cm, 16 cm, 11 cm
Digitization depth	16-bit (65536 gray scale levels)	16-bit (65536 gray scale levels)	16-bit (65536 gray scale levels)	16-bit (65536 gray scale levels)

6.1.8. Image display

The performance required to present the images for diagnostic purpose is as follows:
Diagonal screen measurement: ≥ 19"
Resolution: ≥ 1280 x 1024
Typical luminance: ≥ 400 cd/m2
Contrast ratio: ≥ 600:1

Large Display

Image size	Diagonal: 55"
Resolution	3840 x 2160
Pixel size	0.315 x 0.315 mm
Viewing angle (H, V)	178°
Typical contrast	1000 : 1
Max. luminance	700 cd/m²

30" Color Display

Image size	Diagonal: 30"
Image display	2560 x 1600
Pixel size	0.250 x 0.250 mm
Max. luminance	750 cd/m²
Typical luminance	400 cd/m²
Typical contrast	1000 : 1
Max. contrast ratio	1100 : 1

21" Color Display

Image size	Diagonal: 21"
Image display	1600 x 1200
Pixel size	0.270 x 0.270 mm
Typical luminance	270 cd/m²
Max. contrast ratio:	1500 : 1
Viewing angles (H, V)	178 °

19" Color Display

Image size	Diagonal 19"
Image display	1280 x 1024

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Pixel size	0.294 x 0.294 mm
Typical luminance	400 cd/m2
Typical contrast	900 : 1
Viewing angles (H, V)	178°

6.1.9. Syngo X Workplace

RAM	minimum 32 GB
Hard disk for image data	minimum 512GB
Processor, GHz	minimum 3.5 GHz

6.1.10. Imaging system

Resolution of images stored in the system	1024x1024
Image digitization depth in 1k/12-bit matrix	12 bit
Image storage capacity	25000 (optional) 50000 (optional) 100000 (optional)

6.1.11. Injectors

At present, the following injectors have been approved:

- Tyco (Mallinckrodt) Illumena
- ACIST CVi
- Medrad (Bayer) Avanta
- Medrad/Imaxeon Avidia
- Medrad (Bayer) Arterion
- MEDTRON Accutron HP-D
- MEDTRON Accutron HP

For operation, technical description, models, and technical data, please see the documentation supplied by the manufacturer.

6.1.12. Footswitches

Data for wireless footswitches:

Active range	Approximately 5 m (16 ft) around the receiver mounted to the table/stand.
Charging time	approx. 6 h
Operating time with full batteries	approx. 60 h
Compliant Bluetooth Specification	Bluetooth specification Ver 2.0 + EDR
Hopping frequency	2402 MHz - 2480 MHz F = 2402 + k MHz, k=0..78
Modulation method	GFSK, 1 Mbps
Effective radiated power	0 dBm (typ.)

Data for all footswitches:

Quantity of pedal	4/8
Press force	≈ 25 N

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.1.13. Installation data

Line voltage connection, 3-phase current, TN-S

Generator

	A100G	A100+
Power consumption	14 kVA for fluororoscopy 162 kVA for acquisition	8 kVA for fluororoscopy 160 kVA for acquisition
Nominal voltage (3 phase)	380 V/400 V/420 V/440 V/460 V/480 V ± 10%, 50/60 Hz ± 1 Hz (Max. allowable nominal voltage between phases (L1, L2, L3) and PE 277 V)	
Fuse	internal 50 A, external depending on fuse	

System control cabinet

Nominal voltage (3 ph ± 10 %)	380 V/400 V/420 V/440 V/460 V/480 V ± 10%, 50/60 Hz ± 1 Hz
Fuse	internal 28 A, external 50 A slow-blow fuse
Power consumption	max. 14 kVA (long-time loading > 5 min)

System

Power consumption system	1.38 kVA system off 5.26 kVA system in standby

Note To avoid the risk of electric shock, this equipment must only be connected to supply mains with protective earth.

6.1.14. Ambient conditions for operation

Examination and control ROOM	Temperature range	+ 15 °C to + 30 °C (recommended temp. 22 °C
	Relative humidity	20 – 75 % below dew point
Imaging system	Temperature range	+ 10 °C to + 30 °C
	Relative humidity	20 – 75 % (not condensing)
	Temperature gradient	max. 10 °C/h
	Air flow	630 m3/h
	Noise level	< 53 dB (A)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Generator	Temperature range	+ 10 °c to + 40 °c
	Relative humidity	20 – 75 % (not condensing)
	Temperature gradient	max. 5 °c/h
	Air flow	160 m3/h
	Noise level	< 55 dB (A)
Cooling system	for GIGALIX tube	
	Cooling air	+ 5 °C to + 30 °C (frost-free room)
	Air flow	950 m3/h
	Noise level	55 dB (A) at 50 Hz; 59 dB (A) at 60 Hz
System control cabinet	Temperature range	+ 15 °C to + 30 °C
	Relative humidity	20 – 75 % (not condensing)
	Temperature gradient	max. 5 °C/h
	Air flow	500 m3/h
	Noise level	48 dB (A)
General	Air pressure	700 hPa to 1060 hPa
	Operation altitude	Less than or equal to 3000 meters
	Overvoltage category	II
	Pollution degree	2
	Oxygen enriched environment	not suitable for use in oxygen rich environment

6.1.15. Ambient conditions for transport and storage

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

The system will be stored and installed by Customer service. The system will be fixed installed and bolted in the respective room. Therefore, local transport of the user is not possible.

Temperature range	- 20 °C to + 70 °C
Relative humidity	10 – 95 % without condensation
Barometric pressure	70 – 106 kPa

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

7. List of components and accessories of the Medical Device:

	Basic Block		
N	Наименование компонента	Name of the component	Description
	Система ангиографическая Artis zee floor		
1.	Напольный штатив с С-образной дугой.	Floor stand with C-arm	The floor stand is mounted on a swivel base. It can be moved from the working position to the patient's laying position and Vice versa on the rotary base. The floor stand can be moved to different positions relative to the patient. The system allows you to get inclined projections using rotational and orbital motion (tilt) C-shaped arc.
2.	Блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором.	X-ray tube assembly with primary collimator	The x-ray tube unit with the primary collimator is mounted on a C-shaped arc. The collimator limits the radiation field according to the size of the area of interest (organ) or the maximum input field corresponding to the magnification level.
3.	Генератор.	Generator.	X-ray generator, with a maximum output power of 100 kW.
4.	Плоский детектор	Flat panel detector	Image acquisition is performed using a flat detector, followed by image processing and documentation
5.	Стол пациента, в вариантах исполнения: -Стандартный стол пациента; - Стол пациента с наклоном.	ARTIS standard table	Floor-mounted patient table for all angiographic examinations and interventions. Large unobstructed cantilevered tabletop and wide range of rotation enables access to patient from all sides and easy transfer and positioning. Telescoping column with motorized height adjustment. Table control module for operation of all table functions.
		ARTIS OR table	Motorized dual-axis tilt and stepping of the patient table in longitudinal direction for surgical, electrophysiological, or peripheral examinations, for example, as well as for stabilizing a patient.
6.	Деки стола пациента варианты исполнения: - широкая дека стола; - Узкая дека стола; - длинная дека стола. -дека стола с подголовником	Wide tabletop	Wide tabletop for peripheral examinations with a mattress for patient positioning.
		Narrow tabletop	Narrow tabletop for cardiac examinations with a mattress for patient positioning.
		Neuro tabletop	Neuro tabletop has coupled "head support" to install radiolucent headrest with a suitable adaptor to be attached to head support, with a mattress for patient positioning.
		Long tabletop	Long tabletop for peripheral examinations with a mattress for patient positioning.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

7.	Матрас для деки стола	Mattress	Mattresses (thin or thick) are used for patient positioning.
8.	Покрытие для матраса.	Mattress cover	Mattress cover for hygienic purposes.
9.	Потолочная подвеска мониторов (DCS) с ЖК-дисплеями или с Large Display (Большой Дисплей) в операционной.	Display ceiling suspension (DSC) with Flat-screen Displays or with Large Display	The system can be equipped with a monitor suspension system with LCD monitors (up to 8 PCs.) or c Large Display (Large display). Using the handle, you can rotate and adjust the height of the DCS
10.	Педальный переключатель для включения излучения, в вариантах исполнения: -беспроводной; - проводной.	Foot switch, cable / 4 or 4P wireless footswitch inst. of cbl	4-pedal footswitch for release of fluoroscopy, acquistion, and tabletop brake (with ARTIS table), as well as configurable control function.
11.	Модули управления (не более 6 шт.).	Control console	A control console consisting of a group or several separate modules with joysticks, keys, and a touch screen control.
12.	Компьютер (системный блок) системы создания изображений с базовым программным обеспечением	Imaging system unit with basic software, version	The image generation system consists of a computer with electronics for creating and processing images, with basic software version .
13.	ЖК-дисплей в пультовой (не более 2 шт.).	Flat-screen Display in the control room (Artis Workplace)	Monitors can be used for medical purposes to make a diagnosis in real time. Images and work items are loaded and displayed on LCD screens
14.	Клавиатура.	Keyboard	The image system is equipped with a computer keyboard with a block of character keys
15.	Мышь компьютерная.	Mouse	A mouse with three buttons is connected to the computer. You can use the mouse buttons to perform various operations.
16.	Блок включения с дисководами CD/DVD.	Switch-on unit with CD/DVD drives	A unit with an attached CD / DVD drive, USB (x2) connectors, microphone and headphone jacks.
17.	Документация пользователя на русском языке, печатная версия.	Operator Manual in Russian, printed version	Artis zee/zeego user's guide. The user's manual should be kept close to the equipment at all times so that personnel can periodically update their knowledge of procedures and safety measures.
18.	Камера измерения дозы DIAMENTOR K1S.	Dose measuring chamber DIAMENTOR K1S	The total surface dose and control air Kerma are displayed on the screen in the x-ray operating room

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

			and on the console monitor in the control room using the radiation dose measurement camera.
	Система ангиографическая Artis zee ceiling (базовый блок – вариант 1):		
1.	Потолочный штатив с С-образной дугой.	Ceiling stand with C-arm	The Artis ceiling system is equipped with a C-shaped ceiling stand. Ceiling stand with C-arm is mounted on rails and can be moved longitudinally away from the electric drive. Ceiling stand with C-arm can be rotated around its longitudinal axis by an electric drive. Ceiling stand with C-arm rotation and projection angles can be adjusted isocentrically.
2.	Блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором.	X-ray tube assembly with primary collimator	The x-ray tube unit with the primary collimator is mounted on a C-shaped arc. The collimator limits the radiation field according to the size of the area of interest (organ) or the maximum input field corresponding to the magnification level.
3.	Генератор.	Generator.	X-ray generator, with a maximum output power of 100 kW.
4.	Плоский детектор	Flat panel detector	Image acquisition is performed using a flat detector, followed by image processing and documentation
5.	Стол пациента, в вариантах исполнения: -Стандартный стол пациента; - Стол пациента с наклоном.	ARTIS standard table	Floor-mounted patient table for all angiographic examinations and interventions. Large unobstructed cantilevered tabletop and wide range of rotation enables access to patient from all sides and easy transfer and positioning. Telescoping column with motorized height adjustment. Table control module for operation of all table functions.
		ARTIS OR table	Motorized dual-axis tilt and stepping of the patient table in longitudinal direction for surgical,

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

			electrophysiological, or peripheral examinations, for example, as well as for stabilizing a patient.
6.	Деки стола, варианты исполнения: - Широкая дека стола и/или - Узкая дека стола и/или - Длинная дека стола и/или - Дека стола с подголовником.	Wide tabletop	Wide tabletop for peripheral examinations with a mattress for patient positioning.
		Narrow tabletop	Narrow tabletop for cardiac examinations with a mattress for patient positioning.
		Neuro tabletop	Neuro tabletop has coupled "head support" to install radiolucent headrest with a suitable adaptor to be attached to head support, with a mattress for patient positioning.
		Long tabletop	Long tabletop for peripheral examinations with a mattress for patient positioning.
7.	Матрас для деки стола	Mattress	Mattresses (thin or thick) are used for patient positioning.
8.	Покрытие для матраса.	Mattress cover	Mattress cover for hygienic purposes.
9.	Потолочная подвеска мониторов (DCS) с ЖК-дисплеями или с Large Display (Большой Дисплей) в операционной.	Display ceiling suspension (DSC) with Flat-screen Displays or with Large Display	The system can be equipped with a monitor suspension system with LCD monitors (up to 8 PCs.) or c Large Display (Large display). Using the handle, you can rotate and adjust the height of the DCS
10.	Педальный переключатель для включения излучения, в вариантах исполнения: - беспроводной; - проводной.	Foot switch, cable / 4 or 4P wireless footswitch inst. of cbl	4-pedal footswitch for release of fluoroscopy, acquistion, and tabletop brake (with ARTIS table), as well as configurable control function.
11.	Модули управления (не более 6 шт.).	Control console	A control console consisting of a group or several separate modules with joysticks, keys, and a touch screen control.
12.	Компьютер (системный блок) системы создания изображений с базовым программным обеспечением	Imaging system unit with basic software, version	The image generation system consists of a computer with electronics for creating and processing images, with basic software version .
13.	ЖК-дисплей в пультовой (не более 2 шт.).	Flat-screen Display in the control room (Artis Workplace)	Monitors can be used for medical purposes to make a diagnosis in real time. Images and work items are loaded and displayed on LCD screens

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.	Клавиатура.	Keyboard	The image system is equipped with a computer keyboard with a block of character keys
15.	Мышь компьютерная.	Mouse	A mouse with three buttons is connected to the computer. You can use the mouse buttons to perform various operations.
16.	Блок включения с дисководами CD/DVD.	Switch-on unit with CD/DVD drives	A unit with an attached CD / DVD drive, USB (x2) connectors, microphone and headphone jacks.
17.	Документация пользователя на русском языке, печатная версия.	Operator Manual in Russian, printed version	Artis zee/zeego user's guide. The user's manual should be kept close to the equipment at all times so that personnel can periodically update their knowledge of procedures and safety measures.
18.	Камера измерения дозы DIAMENTOR K1S.	Dose measuring chamber DIAMENTOR K1S	The total surface dose and control air Kerma are displayed on the screen in the x-ray operating room and on the console monitor in the control room using the radiation dose measurement camera.
	Система ангиографическая Artis zee ceiling (базовый блок – вариант 2):		
1.	Потолочный штатив с С-образной дугой.	Ceiling stand with C-arm	The Artis ceiling system is equipped with a C-shaped ceiling stand. Ceiling stand with C-arm is mounted on rails and can be moved longitudinally away from the electric drive. Ceiling stand with C-arm can be rotated around its longitudinal axis by an electric drive. Ceiling stand with C-arm rotation and projection angles can be adjusted isocentrically.
2.	Блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором.	X-ray tube assembly with primary collimator	The x-ray tube unit with the primary collimator is mounted on a C-shaped arc. The collimator limits the radiation field according to the size of the area of interest (organ) or the maximum input field corresponding to the magnification level.
3.	Генератор.	Generator.	X-ray generator, with a maximum output power of 100 kW.
4.	Плоский детектор	Flat panel detector	Image acquisition is performed using a flat detector, followed by image processing and documentation
5.	Потолочная подвеска мониторов (DCS) с ЖК-дисплеями или с Large Display (Большой Дисплей) в операционной.	Display ceiling suspension (DSC) with Flat-screen Displays or with Large Display	The system can be equipped with a monitor suspension system with LCD monitors (up to 8 PCs.) or c Large Display (Large display). Using the handle, you can rotate and adjust the height of the DCS

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

6.	Педальный переключатель для включения излучения, в вариантах исполнения: - беспроводной; - проводной.	Foot switch, cable / 4 or 4P wireless footswitch inst. of cbl	4-pedal footswitch for release of fluoroscopy, acquistion, and tabletop brake (with ARTIS table), as well as configurable control function.
7.	Модули управления (не более 6 шт.).	Control console	A control console consisting of a group or several separate modules with joysticks, keys, and a touch screen control.
8.	Компьютер (системный блок) системы создания изображений с базовым программным обеспечением	Imaging system unit with basic software, version	The image generation system consists of a computer with electronics for creating and processing images, with basic software version .
9.	ЖК-дисплей в пультовой (не более 2 шт.).	Flat-screen Display in the control room (Artis Workplace)	Monitors can be used for medical purposes to make a diagnosis in real time. Images and work items are loaded and displayed on LCD screens
10.	Клавиатура.	Keyboard	The image system is equipped with a computer keyboard with a block of character keys
11.	Мышь компьютерная.	Mouse	A mouse with three buttons is connected to the computer. You can use the mouse buttons to perform various operations.
12.	Блок включения с дисководами CD/DVD.	Switch-on unit with CD/DVD drives	A unit with an attached CD / DVD drive, USB (x2) connectors, microphone and headphone jacks.
13.	Документация пользователя на русском языке, печатная версия.	Operator Manual in Russian, printed version	Artis zee/zeego user's guide. The user's manual should be kept close to the equipment at all times so that personnel can periodically update their knowledge of procedures and safety measures.
14.	Камера измерения дозы DIAMENTOR K1S.	Dose measuring chamber DIAMENTOR K1S	The total surface dose and control air Kerma are displayed on the screen in the x-ray operating room and on the console monitor in the control room using the radiation dose measurement camera.
15.	Функция для интеграции хирургического стола стороннего производителя	Surgery table (Trumpf prep)	Interface to integrate surgical table another vendor. This interface enables integrated operation with the Siemens Artis system, including collision monitoring,

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

			operation via table module, and use of system positions.
	Система ангиографическая Artis zee biplane:		
1.	Напольный штатив с С-образной дугой.	Floor stand with C-arm	The floor stand is mounted on a swivel base. It can be moved from the working position to the patient's laying position and Vice versa on the rotary base. The floor stand can be moved to different positions relative to the patient. The system allows you to get inclined projections using rotational and orbital motion (tilt) C-arm.
2.	Потолочный штатив с С-образной дугой.	Ceiling stand with C-arm	The system is equipped with a ceiling stand mounted on a ceiling guide (plane B). The ceiling stand has two working positions, as well as one starting position at the head end behind the floor stand. The system allows you to get inclined projections using rotational and orbital motion (tilt) C-arm.
3.	Блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором (2 шт.).	X-ray tube assembly with primary collimator (2 pc.).	The x-ray tube unit with the primary collimator is mounted on a C-shaped arc. The collimator limits the radiation field according to the size of the area of interest (organ) or the maximum input field corresponding to the magnification level.
4.	Генератор (2 шт.).	Generator (2 pc.).	X-ray generator, with a maximum output power of 100 kW.
5.	Плоский детектор (2 шт.).	Flat panel detector (2 pc.).	Image acquisition is performed using a flat detector, followed by image processing and documentation
6.	Стол пациента, в вариантах исполнения: - Стандартный стол пациента; - Стол пациента с наклоном.	ARTIS standard table or OR table	Floor-mounted patient table for all angiographic examinations and interventions. Large unobstructed cantilevered tabletop and wide range of rotation enables access to patient from all sides and easy transfer and positioning. Telescoping column with motorized height adjustment. Table control module for operation of all table functions.
		ARTIS OR table	Motorized dual-axis tilt and stepping of the patient table in longitudinal direction for surgical, electrophysiological, or peripheral examinations, for example, as well as for stabilizing a patient.
7.	Деки стола пациента варианты исполнения: - широкая дека стола;	Wide tabletop	Wide tabletop for peripheral examinations with a mattress for patient positioning.
		Narrow tabletop	Narrow tabletop for cardiac examinations with a mattress for patient positioning.
		Neuro tabletop	Neuro tabletop has coupled "head support" to install radiolucent headrest with a suitable adaptor

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	- узкая дека стола; - длинная дека стола. -дека стола с подголовником		to be attached to head support, with a mattress for patient positioning.
		Long tabletop	Long tabletop for peripheral examinations with a mattress for patient positioning.
8.	Матрас для деки стола	Mattress thin or Mattress thick	Mattresses (thin or thick) are used for patient positioning.
9.	Покрытие для матраса.	Mattress cover	Mattress cover for hygienic purposes.
10.	Потолочная подвеска мониторов (DCS) с ЖК-дисплеями или с Large Display (Большой Дисплей) в операционной.	Display ceiling suspension (DSC) with Flat-screen Displays or with Large Display	The system can be equipped with a monitor suspension system with LCD monitors (up to 8 PCs.) or c Large Display (Large display). Using the handle, you can rotate and adjust the height of the DCS
11.	Педальный переключатель для включения излучения, в вариантах исполнения: - беспроводной; - проводной.	Foot switch, cable / 4 or 8 or 4P or 8P wireless footswitch inst. of cbl	4 or 8 pedal footswitch for release of fluoroscopy, acquistion, and tabletop brake (with ARTIS table), as well as configurable control function.
12.	Модули управления (не более 6 шт.).	Control console	A control console consisting of a group or several separate modules with joysticks, keys, and a touch screen control.
13.	Компьютер (системный блок) системы создания изображений с базовым программным обеспечением	Imaging system unit with basic software, version	The image generation system consists of a computer with electronics for creating and processing images, with basic software version .
14.	ЖК-дисплей в пультовой (не более 2 шт.).	Flat-screen Display in the control room (Artis Workplace)	Monitors can be used for medical purposes to make a diagnosis in real time. Images and work items are loaded and displayed on LCD screens
15.	Клавиатура.	Keyboard	The image system is equipped with a computer keyboard with a block of character keys
16.	Мышь компьютерная.	Mouse	A mouse with three buttons is connected to the computer. You can use the mouse buttons to perform various operations.
17.	Блок включения с дисководами CD/DVD.	Switch-on unit with CD/DVD drives	A unit with an attached CD / DVD drive, USB (x2) connectors, microphone and headphone jacks.
18.	Документация пользователя на русском языке, печатная версия.	Operator Manual in Russian, printed version	Artis zee/zeego user's guide. The user's manual should be kept close to the equipment at all times so that personnel can periodically update their knowledge of procedures and safety measures.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

19.	Камера измерения дозы DIAMENTOR K2S.	Dose measuring chamber DIAMENTOR K2S	Using the radiation dose measurement camera, the total surface dose and control air Kerma are displayed on the screen in the x-ray operating room and on the console monitor in the control room
	Система ангиографическая Artis zee multi-purpose		
1.	Штатив с С-образной дугой и интегрированным столом пациента	Stand with C-arm and patient table	Tilting stand with C-arm and integrated patient table
2.	Блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором.	X-ray tube assembly with primary collimator	The x-ray tube unit with the primary collimator is mounted on a C-shaped arc. The collimator limits the radiation field according to the size of the area of interest (organ) or the maximum input field corresponding to the magnification level.
3.	Генератор.	Generator.	X-ray generator, with a maximum output power of 100 kW.
4.	Плоский детектор	Flat panel detector	Image acquisition is performed using a flat detector, followed by image processing and documentation
5.	Матрас для деки стола	Mattress thin or Mattress thick	Mattresses (thin or thick) are used for patient positioning.
6.	Покрытие для матраса.	Mattress cover	Mattress cover for hygienic purposes.
7.	Потолочная подвеска мониторов (DCS) с ЖК-дисплеями или с Large Display (Большой Дисплей) в операционной.	Display ceiling suspension (DSC) with Flat-screen Displays or with Large Display	The system can be equipped with a monitor suspension system with LCD monitors (up to 4 PCs.) . Using the handle, you can rotate and adjust the height of the DCS
8.	Педальный переключатель для включения излучения, в вариантах исполнения (не более 2 шт.): - беспроводной; - проводной.	Foot switch, cable / 4 or 4P wireless footswitch inst. of cbl	4-pedal footswitch for release of fluoroscopy, acquistion, and tabletop brake (with ARTIS table), as well as configurable control function.
9.	Модули управления (не более 6 шт.).	Control console	A control console consisting of a group or several separate modules with joysticks, keys, and a touch screen control.
10.	Компьютер (системный блок) системы создания изображений с базовым программным обеспечением	Imaging system unit with basic software, version	The image generation system consists of a computer with electronics for creating and processing images, with basic software version .

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

11.	ЖК-дисплей в пультовой (не более 2 шт.).	Flat-screen Display in the control room (Artis Workplace)	Monitors can be used for medical purposes to make a diagnosis in real time. Images and work items are loaded and displayed on LCD screens
12.	Клавиатура.	Keyboard	The image system is equipped with a computer keyboard with a block of character keys
13.	Мышь компьютерная.	Mouse	A mouse with three buttons is connected to the computer. You can use the mouse buttons to perform various operations.
14.	Блок включения с дисководами CD/DVD.	Switch-on unit with CD/DVD drives	A unit with an attached CD / DVD drive, USB (x2) connectors, microphone and headphone jacks.
15.	Документация пользователя на русском языке, печатная версия.	Operator Manual in Russian, printed version	Artis zee/zeego user's guide. The user's manual should be kept close to the equipment at all times so that personnel can periodically update their knowledge of procedures and safety measures.
16.	Камера для измерения дозы DIAMENTOR K1S.	Dose measuring chamber DIAMENTOR K1S	The total surface dose and control air Kerma are displayed on the screen in the x-ray operating room and on the console monitor in the control room using the radiation dose measurement camera.

	Accessories:		
№	Наименование компонента	Name of the component	Description
1.	Программный режим Цифровая рентгенография.	DR acquisition mode	X-ray mode for receiving both series (scenes) and individual images.
2.	Программный режим Ангиокардиография.	Card acq. mode w/high speed	In the digital subtraction angiography mode, radiographs of the examined area are performed without a contrast agent (mask images) and with a contrast agent (filled images).
3.	Активация приложений для проведения электрофизиологических процедур (не более 300 шт.).	Electrophysiology syngo Electrophysiology Guidance syngo EP Engine	syngo Electrophysiology Guidance enables the "one-click" segmentation of the left atrium based on data acquired by syngo DynaCT Cardiac, CT or MR for planning of atrial fibrillation procedures in 3D
4.	Программный режим Цифровая субтракционная ангиография.	DSA/DR acquisition mode	In the digital subtraction angiography mode, radiographs of the examined area are performed without a contrast agent (mask images) and with a contrast agent (filled images).
5.	Программный режим Рентгенография с низкой дозой.	Low dose subtraction mode	You can use an alternative radiography program, for example, using a "low-dose radiography program" instead of x-ray in critical situations where the x-ray dose is limited to the maximum skin dose

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.	Программный режим Ангиография с шаговым режимом.	PERISTEPPING (native)	Radiography of a linear section of the examination, such as the legs, spine, and intestines, can be performed in stages in the native form using the step-by-step Angiography mode.
7.	Программный режим Ангиография с шаговым режимом (периферическая ангиография).	PERISTEPPING / PERIVISION	A step-by-step method implemented using digital online subtraction. With the introduction of contrast medium angiography is performed using a step method in subtrahieren form.
8.	Программный режим Ротационная ангиография.	DYNAVISION DSA/DR	In rotary angiography, data about the area of interest of the vessel is collected from several projections during the x-ray series by rotating the C-arm
9.	Программный режим Ангиокардиография с частотой кадров 60 к/с (педиатрическая опция).	Card Ped. 60 f/s - 512 memory	A 60 fps angiography option is available with a pediatric option.
10.	Программный режим Рентгенография с использованием полного размера матрицы детектора (опция 2К).	2K acquisition	Selecting the resolution (matrix size) for the FD, this selection appears on the screen only if the 2K option is set in the configuration.
11.	Программный режим увеличения свободного объема памяти главной базы данных.	Mem. expansion	Program mode of increasing free memory of the main database to expand the scope for saving and importing data.
12.	Программный режим рентгеноскопии, синхронизированной с ЭКГ.	ECG-triggered FL	If the ECG is connected to the system, scenes can be received synchronized with the ECG. Synchronization with the ECG is used to supply the nominal dose in the diastolic phase of the heart
13.	Комплект для Компенсации полос при ЕР-вмешательствах, в составе: - фильтры (2 шт.).	Shielding kit	Reducing the number of bands during electrophysiological interventions is performed using filters specially designed for this purpose.
14.	Программный режим выделения структур – раскрываемые стенты.	CLEARstent CLEARstent Live + CLEARstent CLEARstent Live trial license	With the help of this function, imaging can distinguish the fine structure, for example, expandable stents. Composite images are created by averaging several frames of the scene and taking into account the combination of stent markers.
15.	Набор для совместной регистрации ангиографических	VOLCANO s5i cable set	Cable set for operating the Volcano s5i ultrasound system incl. s5iz and s5iu (CORE-System). It contains all cables for connecting the components at the

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	рентгеновских изображений и изображений IVUS: - кабели подключения системы IVUS (не более 5 шт.); - ЖК-дисплей или опция вывода изображения на Large Display.		patient table to the s5i imaging system in the control room. This cable set will already be integrated into the Artis table in the factory.
16.	Опция продольного перемещения деки стола.	Prep. for PERISTEPPING/-VISION	Motorized stepping of the patient table in the longitudinal direction for peripheral examinations.
17.	Опция наклона деки стола в продольном направлении.	Head-end table tilting	Motorized tilt and stepping of the patient table in longitudinal direction for electrophysiological or peripheral examinations, for example, as well as for stabilizing a patient. Includes a power-assisted tabletop control module.
18.	Опция наклона деки стола в поперечном и продольном направлении (OR-версия).	Table tilt and cradle (OR)	Motorized dual-axis tilt and stepping of the patient table in longitudinal direction for surgical, electrophysiological, or peripheral examinations, for example, as well as for stabilizing a patient. Includes a power-assisted tabletop control module.
19.	Комплект интеграции хирургического стола для систем Artis - Модуль управления столом; - Педальный переключатель; - Тележка для модулей управления.	Surgery table (Maquet prep) Surgery table (Trumpf prep)	Interface to the Magnus or Trumpf table. This interface enables integrated operation with the Siemens Artis system, including collision monitoring, operation via table module, and use of system positions. The Artis system and table control modules, including foot and hand switches for releasing radiation, are integrated into a trolley.
20.	Устройство лазерное позиционирующее для плоского детектора.	Laser crosshairs	Laser crosshairs integrated in the cover of the flat detector and tableside operation for easier, quicker and dose-saving positioning of the patient (with biplane systems only plane A).
21.	Беспроводной педальный переключатель для включения излучения с блоком питания для зарядки	4P wireless footswitch inst. of cbl	4-pedal footswitch for release of fluoroscopy, acquistion, and tabletop brake (with ARTIS table), as well as configurable control function.
22.	Беспроводной педальный переключатель для включения излучения, дополнительный.	4P wireless footswitch inst. of cbl	4-pedal footswitch for release of fluoroscopy, acquistion, and tabletop brake (with ARTIS table), as well as configurable control function.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

23.	Дека стола Neuro (Нейро) с матрасом	Neuro tabletop with thin mattress Neuro tabletop with thick mattress	The neuro table deck has a "head holder " interface for installing an x-ray transparent headrest with a suitable adapter for connecting to the head holder, with a mattress for positioning the patient.
24.	Дека стола с матрасом, широкая	Wide tabletop with thick mattress Wide tabletop with thin mattress	Wide table deck for peripheral research with a mattress for patient positioning.
25.	Дека стола с матрасом, узкая	Narrow tabletop with thick mattress Narrow tabletop with thin mattress	Narrow deck of the table for cardiac research with a mattress for patient positioning.
26.	Дека стола, длинная с матрасом	Long tabletop with thick mattress Long tabletop with thin mattress	Table deck, long for peripheral studies with a mattress for patient positioning
27.	Толстый матрас	thick mattress	Mattresses are used for positioning the patient.
28.	Тонкий матрас.	thin mattress	Mattresses are used for positioning the patient.
29.	Радиационная защита нижней части тела на стороне головы.	Head-End Lower Body Rad.Prot.	Radiation protection of the lower body when performing procedures, such as TIPSS, in which the doctor conducting the examination is located on the side of the patient's head.
30.	Радиационная защита верхней части тела (не более 3 шт.)	Moveable upper body rad. protection	Radiation protection has a larger screen to improve protection of the upper body from scattered radiation in the operator's work area, for example during interventional interventions especially when performing radial access.
31.	Комплект подключения системы Sensis: - Интерфейс - Кабели (не более 10 шт); - Кабель-адаптер (не более 5 шт.); - Блок подключения ЭКГ.	Interface for existing Sensis	Bi-directional communication interface (incl. set of cables) between Artis Q and the Sensis hemodynamic and/or electrophysiology recording system. Contains an adapter cable for SVGA on 5x BNC. Recording, storage, and display of an ECG lead. Displayed together with the image information on a single monitor.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

32.	Комплект подключения системы ЭКГ: - Интерфейс - Кабели (не более 10 шт.); - Держатель блока подключения ЭКГ.	OEM recording system interface	A third-party ECG system connection kit for monitoring the patient's ECG or for performing radiography or radioscopy synchronized with the ECG.
33.	Программный режим Количественный анализ сосудов.	Vascular analysis	Quantitative analysis of blood vessels allows doctors to determine various physiological characteristics of arteries, such as vessel diameters. The obtained quantitative results allow us to assess the state of the patient's vascular system.
34.	Программный режим Количественный коронарный анализ.	Scientific QCA	Using the Quantitative analysis of coronary vessels app, the doctor can also analyze branching vessels and characterize them as related to the mouth or not related to the mouth.
35.	Программный режим Количественный коронарный анализ с бифуркацией.	QCA bifurcation	The analyzed coronary vessel may have a bifurcation. When considering the specific anatomy of a bifurcation, such as the angle between the distal main and distal side branches, as well as the position of the stenosis, the doctor makes decisions.
36.	Программный режим Анализ левого желудочка	LV Analysis	Quantitative analysis to determine the movement of the wall of the left ventricle of the heart.
37.	Программный режим Биплановый анализ левого желудочка.	Biplane LV analysis	For images recievied in both planes on a two-plane system, a two-plane (biplane) analysis of the left ventricle can be performed.
38.	Программный режим 3D модель сосуда.	IZ3D	Perform measurements based on a 3-d representation of the vessel, including areas of stenosis. The system creates a 3D representation of the vessel by analyzing two 2-dimensional x-ray images of the vessels.
39.	Программный режим сохранения сцены рентгеноскопии	Fluoro Loop	Storage and review of dynamic fluoroscopic sequences.
40.	Программный режим позиционирования системы по выбранному	Automap	The auto-Mapping function is used to ensure that the current position of the tripod matches the position in which the reference image was obtained.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	контрольному изображению Автокартирование.		
41.	Опция перемещения напольного штатива вручную.	MULTISPACE.F	The floor stand can be moved manually. you need to remove the floor tripod movement lock by pressing the release button.
42.	Программный режим поиска и регистрации в системе HIS/RIS, запрос рабочего списка Worklist	DICOM RIS-Modality Worklist	The system is connected to HIS / RIS, the staff of the institution pre-registers patients scheduled for the next day for examination and sends a DICOM worksheet (Worklist).
43.	Программный режим отслеживания процедуры с помощью MPPS.	DICOM MPPS	Feedback of examination status via DICOM MPPS (Modality Performed Procedure Step) to an external RIS/HIS patient management system. Data such as the dose-area product can be transferred to the RIS
44.	Программный режим вывода изображений на печать.	DICOM Print	You can select any image shown on the screen to display images or print on paper.
45.	Комплект для обеспечения перемещения компонентов системы вручную в экстренных ситуациях: - ремень; - застежка для ремня.	Recovery kit	To move the C – arm ceiling away from the patient, an additional fastener is installed on the ceiling suspension.
46.	Потолочные направляющие (не более 4 шт.).	Ceiling rail extension	Ceiling rails for the ceiling C arm
47.	Дополнительные направляющие для удлинения потолочных направляющих, длиной 1,2 метра.	Ceiling rail extension	Additional ceiling rails for longitudinal movement of the ceiling stand.
48.	Комплект полноформатного монитора (в варианте с одним монитором) управления системой в пультовой: - дисплей; - клавиатура; - мышь.	Artis Cockpit - 1 console	The Artis Cockpit enables the operation of up to 9 systems and the presentation of up to 9 video signals on a high-resolution High Bright 30" display. The connected systems are operated via keyboard and mouse.
49.	Комплект полноформатного монитора (в варианте с	Artis Cockpit - 2 consoles	The Artis Cockpit enables the operation of up to 9 systems and the presentation of up to 9 video signals on up to two high-resolution High Bright 30"

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	двумя мониторами) управления системой в пультовой: - дисплей – 2 шт. - клавиатура – 2 шт. - мышь – 2 шт.		displays. The connected systems are operated via keyboard and mouse. Contains mouse and keypad
50.	Опция включения Sensis в конфигурацию экрана.	Cockpit connection	Enabling the Sensis screen in the Artis screen configuration. In the Artis integrated environment, individual Sensis functions can be run in the x-ray operating room.
51.	ЖК-дисплей в пультовой.	19" display live	Monitor can be used for medical purposes to make a diagnosis in real time. Images and work items are loaded and displayed on LCD screens.
52.	ЖК-дисплеи в пультовой (не более 2 шт.).	19" display (ref)+live	Monitors can be used for medical purposes to make a diagnosis in real time. Images and work items are loaded and displayed on LCD screens.
53.	Опорная система для мониторов	Display holder, wide reach	Support system for LCD monitors in the operating room.
54.	Дополнительный цветной дисплей в операционной (не более 8 шт.).	19" color displays Or 21" color display s	An optional color display can be used to display images from other hardware.
55.	Комплект подключения монитора стороннего производителя, - Преобразователь (не более 3 шт.); - Кабели (не более 3 шт.); - Блоки питания (не более 2 шт.).	21"-24" display installation loc. Or 19"-21" display installation loc. Or Lrg. display (6 slot) install. loc.	This enables an easy upgrade of a third-party display in the display holder located in the examination room.
56.	Подключение с внешнего устройства к StreamLink.	StreamLink	Using the StreamLink function, the Artis system supports transmitting information from the display to an external device, such as a personal computer in a presentation room.
57.	Дополнительная потолочная подвеска дисплеев (DCS) с ЖК-дисплеями или с Large Display (Большой Дисплей) в операционной.	2nd Large Display Second display holder	Ceiling-mounted, swiveling, rotating, height-adjustable display holder with longitudinal travel.
58.	Координатный видеокоммутатор 4x1.	4x1 video signal distribution	With this item you can show one video signal each from up to 4 units (such as a cardiac catheter recording system, workstation, ultrasound unit, PACS, etc.) on up to two displays (not a Large Display) in the display holder in the examination room.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

59.	Координатный видеокоммутатор 4x4.	4x4 video signal distribution	With this item you can show video signals from up to 4 units (such as a cardiac catheter recording system, workstation, ultrasound unit, PACS, etc.) on up to 4 displays (not a Large Display) in the display holder in the examination room.
60.	Координатный видеокоммутатор 8x8.	8x8video signal distribution	With this item you can show video signals from up to 8 units (such as a cardiac catheter recording system, workstation, ultrasound unit, PACS, etc.) on up to 4 displays (not a Large Display) in the display holder in the examination room.
61.	Контроллеры видеодисплея для Large Display (не более 2 шт.).	Large Display video controller 18 Large Display video controller 24 Large Display video controller 9	The video display controller provides access to multiple video sources.
62.	Контроллер видеодисплея Quad HD в Full HD	Quad HD to Full HD video controller	The quad HD video signal of the Large Display with a resolution of 3840x2160 is converted to the common full HD video standard in this video standard converter (resolution 1920x1080). This signal then can be used for all common full HD video components. Optical video isolation is part of the downscaler.
63.	ЖК-дисплей в операционной.	Roadmap Plus / Dual-Ref (monoplane) Or 1st Large Display w/o holder	Additional LCD display on the ceiling suspension of displays in the operating room.
64.	ЖК-дисплеи в операционной – 2 шт.	2 19" b/w displays (live+ref)	Two additional LCD displays on the ceiling suspension displays in the operating room.
65.	Тележка для модулей управления.	Secondary operation on cart	Trolley for control modules in the operating room.
66.	Консоль управления системой дополнительная.	Secondary operation on table Or System secondary operation	The system management console is an additional one in the operating system.
67.	Модуль управления столом дополнительный.	Table secondary operation	The table control module is optional in the operating room.
68.	Модуль штатива С-образной дуги.	Device secondary operation	C arm module in the operating room
69.	Ручной переключатель.	Manual release secondary operation	Manual switch in the control panel.
70.	Педальный переключатель для включения излучения дополнительный	Secondary Footswitch Ctrl (C Room)	Additional foot switch

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

71.	Коннектор для консоли управления системой дополнительной в пультовой.	Sec. operation in the control room	To connect an additional control console in the control room.
72.	Консоль управления системой дополнительная в пультовой.	Secondary System Control (C Room)	The system management console is an additional one in the control room.
73.	Модуль управления столом дополнительный в пультовой.	Secondary Table Control (C Room)	The table control module is optional in the control room.
74.	Модуль штатива/С-образной дуги в пультовой.	Secondary Device Control (C Room)	Module C-arm on the console in the control room.
75.	Ручной переключатель в пультовой.	Secondary Hand Switch Ctrl (C Room)	Manual switch in the control panel.
76.	Педальный переключатель для включения излучения дополнительный в пультовой.	Secondary Footswitch Ctrl (C Room)	Foot switch for switching on radiation additional in the remote control
77.	Источник бесперебойного питания.	System UPS	Uninterruptible power supply, a battery backup system for providing power in the event of a power failure.
78.	Соединитель инжектора.	Injector Wall Connection - Pedestal	Interface for connection of the contrast medium injector in the examination room, remote from the patient table.
79.	Соединитель инжектора в пультовой.	Injector conn. in the control room	Interface for controlling the contrast medium injector in the control room.
80.	Устройство записи DVD-дисков.	DVD - Video recording	A DVD video recorder for each data acquisition plane is used to record dynamic processes such as x-ray/Roadmap or x-ray series. Recorded video scenes can be used for backup. You can play them on the same or another device. Record management can be performed automatically or manually
81.	Защитный экран для Large Display (Большой Дисплей).	Large Display diagn. protection	A protective screen protects the front side of the Large display from mechanical damage. It is light in weight, made of plexiglass and has an anti-reflective coating.
82.	Переговорное устройство.	Intercom - Comfort	The intercom is used for audio communication between the patient and the operator when working with Artis in the control room.
83.	Программный режим для защиты данных на уровне	syngo Security Package (SW lic.)	You can set data protection at the patient or survey level. Series and individual images "inherit"

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	пациентов или обследований.		protection from the level of the patient or examination to which they relate.
84.	Программный режим изменения данных пациента.		Allows you to hide patient data on the broadcast display.
85.	Комплект для теста качества 3D-изображений, в составе: - плексигласовый калибровочный фантом; - линейный фантом; - тестовые шаблоны (не более 10 шт.); - формовый фильтр.	3D resolution test	Perform a quick quality test using a special phantom and standard 3D programs of the data collection system
86.	Кронштейн для инфузионной системы.	Infusion bottle holder	To install an infusion system.
87.	Зажимы для кабелей для крепления ЭКГ-кабелей (не более 10 шт.).	Cable clips ECG	For attaching ECG cables.
88.	Направляющие рельсы для принадлежностей (не более 4 шт.).	Accessory rail extension	Guide rails for control modules and other accessories are attached to the table.
89.	Держатель с направляющими рельсами для головного конца деки стола, широкий	Head module	This is an attachable module with accessory rails for mounting control modules at the head-end of the tabletop.
90.	Держатель с направляющими рельсами для деки стола, широкий	Acc. rail module, wide tabletop	This mounting frame is a table module with accessory rails for mounting control modules on the tabletop near the patient's abdomen.
91.	Держатель с направляющими рельсами для деки стола, узкий.	Acc. rail module, narrow tabletop	This mounting frame is a table module with accessory rails for mounting control modules on the tabletop near the patient's abdomen.
92.	Держатель головного конца для узкой деки стола.	Head-end holder	The holder for installing accessories on the side of the patient's head can only be installed on a narrow table deck.
93.	Поддон для катетеров со стороны ног (удлинение деки стола).	Catheter bracket	The catheter tray can be attached to the guide rail at the foot of the patient's table.
94.	Столик для инструментов.	Instrument tray	The tool table can be installed on either side of the table on all Artis systems.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

95.	Держатель анестезиологической ширмы.	Bendable anesthesia screen	For fixing sterile curtains that act as an anesthetic screen between the patient's head and abdominal area, depending on the table deck used and the type of examination
96.	Подголовник с комплектом подушек (не более 2 шт.)	Head holder w/ pad set	The headrest is used to fix the patient's head during its examination and minimize movement artifacts.
97.	Подголовник глубокий.	Head holder, deep	The lining for the head, advanced. Pillows are used to fix the patient's head during its examination and minimize movement artifacts.
98.	Подголовник плоский.	Head holder, flat	The lining for the head, flat. Pillows are used to fix the patient's head during its examination and minimize movement artifacts.
99.	Клиновидная подкладка для головы.	Head wedge	Wedge-shaped head lining. Pillows are used to fix the patient's head during its examination and minimize movement artifacts
100.	Держатель головы для позиционирования головы пациента в положении лежа на животе, не более 2 шт.	Head position (prone - adult) Head position (prone - children)	During invasive procedures that require positioning the patient on a table in a supine position, the head can be placed on a head pillow filled with a soft gel.
101.	Поручни для рук – 2 шт.	Handgrips with support (2)	Stainless steel handrails and x-ray transparent supports are screwed to the guide rails for head end holder accessories
102.	Опоры для рук – 2шт.	Arm holder (pair)	The patient's arms can be comfortably placed along the body using these two arm holders. They slide underneath the patient mattress and is held in position by the patient's weight.
103.	Опоры для плеч – 2 шт.	Shoulder supports (2 pcs.)	Shoulder supports are required when performing an ECG or for Trendelenburg positions with an angle of 10° or more. They prevent the patient from slipping or falling off the table.
104.	Односторонняя опора для руки (не более 4шт.)	Arm rest	The one-way hand support has proven itself for the Sones method in cardiology and for angiography of the hand.
105.	Опора предплечья (не более 4 шт.)	Arm rest for radial access small Arm rest for radial access wide	An x-ray-permeable carbon fiber armrest and tray hold the guide guide and some tools during radial access
106.	Подставка для Опоры предплечья.	Guide wire board radial access	Carbon fiber board for storage of guide-wire or instruments while performing radial access procedures. It includes an additional framed cushion.
107.	Опора для руки для вертебропластики и	Kyphoplasty arm rest "UNI"	support for vertebroplasty and kyphoplasty for the patient in the abdominal position.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	кифопластики (не более 2шт.)	Kyphoplasty arm rest "CARD"	
108.	Ручка опорная	Handle	Handle for positioning the patient.
109.	Фиксирующие ремни (не более 10 шт.).	Body strap set	Set of body fixation belts - with Velcro fasteners for fixing the patient. They can be attached to the table deck.
110.	Компрессионный ремень.	Compression band	The compression belt is used for fast and reliable fixation of the patient on the table deck, and also serves to reduce the thickness of body parts.
111.	Рабочая станция для реконструкции syngo X Workplace: - Консоль; - Мышь; - Символьная клавиатура; - ЖК-дисплей.	syngo 3D Processing Engine syngo 2D Processing Engine syngo 2D Quant Engine nexaris Engine	High-end post-processing workstation, with syngo-based user software and network modules.
112.	Программный режим 3D Roadmap	syngo 3D Roadmap	In 3D radiography, data about the area of interest in the vessel is collected from several projections during the radiographic series by rotating the C-arm
113.	Программный режим реконструкции 3D-изображений, подобные получаемым в компьютерной томографии.	syngo DynaCT	syngo DynaCT offers excellent soft tissue image quality (512 matrix) through rotational angiography, for neuro and general interventional angiography.
114.	Активация приложений для получения изображений с высоким пространственным разрешением (не более 300 шт.).	syngo DynaCT Micro	Enables unique detail resolution (+40%) in interventional 3D imaging by using all detector pixels in a 22 cm image size with reduced dose.
115.	Программный режим уменьшения артефактов 3D.	syngo DynaCT SMART	To reduce motion artifacts, a special method of radiography and reconstruction is used.
116.	Программный режим 4D.	syngo Dyna4D	A series of subtraction volumes can be shown in a time sequence.
117.	Программный режим Поперечно-срезовые 3D изображения бьющегося сердца/левого предсердия.	syngo DynaCT Cardiac	Creates cross-sectional 3D images of the beating heart/left atrium. Using multiple passes of the C-shaped arc with ECG-synchronized radiography and 3D reconstruction that takes into account the heart phases, you can optimize the time resolution

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

			The 3D volume. This leads to high-resolution visualization of the mobile structures of the heart
118.	Активация приложений по установке клапанов сердца (не более 300 шт.).	syngo Aortic ValveGuide	Determines the position of the aortic valve.
119.	Активация приложений позволяющих провести оценку перфузии головного мозга (не более 300 шт.).	syngo DynaPBV Neuro	syngo Neuro PBV IR (Parenchymal Blood Volume in Interventional Radiology) is an application for displaying the blood volume distribution in the brain.
120.	Активация приложений о состоянии перфузии сканированного органа (не более 300 шт.).	syngo DynaPBV Body	syngo Dyna PBV (Parenchymal Blood Volume) Body is an application for displaying the blood volume distribution in the abdomen.
121.	Программный режим Просмотр сцен/изображений.	syngo Angio Package	The scene or image is displayed in full-screen mode, or selected in the scene catalog.
122.	Программный режим Выполнение расчета стеноза 3D модели сосуда.	syngo 3D Stenosis Measurement	The application syngo 3D Stenosis Measurement allows analyzing a vessel segment using 3D views, e.g. MPR, VRT. Based on a 3D volume the user marks the vessel of interest with two mouse clicks. The vessel is automatically segmented and the centerline of the vessel is calculated.
123.	Активация приложений навигации при проведении эмболизаций (не более 300 шт.).	syngo Embolization Guidance	syngo Embolization Guidance is an application for planning and performing embolizations. By manually marking a proximal start- and one or multiple distal target vessel point(s) in a syngo DynaCT, CTA or MRA dataset, the algorithm determins the course of the vessel (tree) that connects the start with the target point(s)
124.	Программный режим 3D наложение.	syngo iPilot enhanced function	Overlay 3D objects on live image.
125.	Программный режим наложения 3D и 2D изображений других модальностей.	syngo Image Fusion syngo Fused Vision 3D syngo 3D/3D Fusion	Overlay a reference image using 3D and 2D images from other modalities.
126.	Активация приложений по планированию траектории введения игл или других инструментов для пункции (не более 300 шт.).	syngo NeedleGuidance	The application enables the planning of one or multiple needle paths based on intraoperative syngo DynaCT images, or a preoperative 3D volume of a CT, PET/CT or MR system, in combination with Fusion functionality. Optimal progression views for easy control during needle insertion are calculated

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

			and suggested by the system and the planned needle path is overlaid on the live 2D image for easy guidance.
127.	Программный режим Планирование стентирования.	syngo Neuro Aneurysm - Virt. Stent	Using this option, you can simulate the placement of a stent in a vessel. You can plan the placement of the stent by visualizing it on a 2D image and a 3D model of the vessel.
128.	Активация приложений для получения изображений с цветовым кодированием (не более 300 шт.).	syngo iFlow	syngo iFlow allows the visualization and analysis of the flow and perfusion in the examined organs This information is based on the time-to-peak calculations from a routine DSA acquisition.
129.	Программный режим 3D Количественный анализ коронарных сосудов.	syngo IZ3D	IZ3D reconstruction SW for calculating a 3D coronary model from at least two 2D projection images for cardiological vessel analysis with determination of degree of stenosis, distance measurement, diameter determination, and virtual stent planning.
130.	Программный режим Расчет размеров коронарных артерий.	syngo QCA coronary vessel analysis	Calculation of the size of coronary arteries for quantitative analysis of coronary arteries.
131.	Программный режим Расчет размеров отрезков сосудов.	syngo QVA vascular analysis	Calculation of vessel segment sizes for quantitative analysis of vessels.
132.	Программный режим улучшенной визуализации сердца.	Upgrade DynaCT Cardiac	Upgrade of a system with enhancement of the DynaCT functionality to DynaCT Cardiac.
133.	Ключи лицензионные для активации программных пакетов для кардиологии с 3D изображениями бьющегося сердца (не более 100 шт.).	syngo DynaCT Cardiac Package	Create three-dimensional images of a beating heart from cross-sections. The time resolution of the 3D volume can be optimized using multiple C-arc passes with ECG-synchronized fluorography and 3D reconstruction based on heart phases. This allows you to get high-resolution images of the structures of the beating heart.
134.	Программный режим расширения памяти для изображений	Image storage expansion	The ability to expand the image memory by 1.1 TB.
135.	Активация приложений по работе с врожденными пороками сердца (не более 300 шт.).	syngo Cong. Heart Disease Guidance	Integrated workflow for performing interventions for congenital heart diseases. The workflow uses a set of necessary tools for processing 3D volumes in the context of interventions for congenital heart diseases.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

136.	Программный режим 3D сегментации	syngo 3D Segmentation	syngo 3D segmentation is an image processing algorithm for obtaining anatomical structures. The syngo 3D segmentation app creates a graphical overlay that represents the anatomical area being examined, for example. soft tissue lesion, fibroma, or tumor, for real-time x-ray overlay (only in 3D mode).
137.	Программный режим базовая лицензия для трехмерной реконструкции	syngo 3D Basic SW license	Basic 3D viewer platform for display of 3D series with Multiplanar Reconstruction (MPR), Surface Shaded Display (SSD) and Maximum Intensity Projection (MIP).
138.	Программный режим 3D объемного преобразования	syngo 3D VRT	Advanced 3D features in addition to the Syngo 3D Basic SW license; includes volume conversion technology (VRT) and advanced editing features.
139.	Программный режим виртуальной эндоскопии	syngo 3D Fly Through	Fly-Through package integrated in the syngo 3D Card for simulation of virtual endoscopy or bronchoscopy and for Fly-Through in vascular structures, where real endoscopic procedures could be impossible.
140.	Программный режим анализа субтракционных изображений по двум проекциям	syngo Scene Compare w/biplane	Support for two monitors with a two-plane view function for post-processing digital subtraction angiography scans. Both estimation of two-plane scenes in synchronized mode and comparison of scenes with individual images are supported. Dynamic comparison of two scenes is also possible
141.	Программный режим 3D реконструкции сосудов.	syngo IZ3D large vessels	QVA 3D reconstruction SW for calculating a 3D Vessel model from at least two 2D projection images for vessel analysis with determination of degree of stenosis, distance measurement, and diameter.
142.	Программный режим экспорта 3D данных	syngo Store 3D Model	Export three-dimensional data from the syngo IZ3D application. The exported data describes the surface geometry of the 3D vessel model without providing details of color, texture, or other properties. This app allows you to export 3D data from the syngo IZ3D app. As a result of the export, the data is available in STL (stereolithography) format.
143.	Программный режим создания обзорных изображений из нескольких серий изображений	syngo Angio Leg Composing SW lic.	A module for creating your own full-format images of the peripheral vascular network. A series of images is created in Peristepping or Perivision mode and combined with your own full-format image in the syngo workplace.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

144.	Программный режим составления DICOM отчетов	syngo DICOM SR Viewer #X	The syngo DICOM SR viewer allows you to display structured DICOM reports in the syngo workplace. To optimize the display of reports created using syngo applications, the syngo DICOM SR viewer comes with special templates. Unknown report types (for example, from other vendors) are displayed using a common template.
145.	Программный режим для устранения проблем совместимости	DICOM Attribute Converter	Separate program mode for solving compatibility issues using program / XML files.
146.	Программный режим для интеграции с системой ультразвукового чрезпищеводного сканирования	syngo TrueFusion	yngo TrueFusion effectively integrates True volume TEE management into procedures for structural heart diseases. Based on the joint recording of Artis angiography and the ACUSON SC2000 PRIME ultrasound system, Syngo TrueFusion allows you to plan landmarks and TEE valve models with real-time fluoroscopy for goal-oriented device navigation.
147.	Программный режим для планирования эндоваскулярных процедур при хронической тотальной окклюзии (CTO)	syngo CTO Guidance	Expands the range of procedures, allowing you to help more patients with CTO Treatment of chronic total occlusions (SRT) is one of the most complex procedures in interventional cardiology. There is a high risk of incomplete intersection of the lesion.
148.	Программный режим эндоваскулярной коррекции аневризм (EVAR)(не более 300 шт.).	syngo EVAR Guidance syngo EVAR syngo EVAR Guidance Engine detecto	A special application that provides simple and automatic visualization control in 3D mode during EVAR procedures. Pre-received CT data sets are processed to automatically provide relevant information for 3D visualization control; usually in less than 1 minute. The application provides a fully automated grid-based simulation of the aortic wall
149.	Программный режим автоматического выделения левого предсердия	syngo LA Segmentation	The application syngo LA Segmentation is a dedicated algorithm specifically designed to segment the left atrium (LA) of the heart.
150.	Ключи лицензионные для активации программных пакетов для нейро-радиологии (не более 100 шт.).	syngo interv. Neuro Engine as40 syngo interv. Neuro Engine Pro as40	Software package for Neuroradiology
151.	Ключи лицензионные для активации программных	syngo interv. Oncology Engine as40	Software package for Oncology.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	пакетов для онкологии (не более 100 шт.).	syngo interv. Onco. Engine Pro as40	
152.	Ключи лицензионные для активации программных пакетов для установки клапана аорты (не более 100 шт.).	syngo Valve Guide Engine as40 syngo Valve Guide Engine as20	Determines the location of the aortic valve.
153.	Ключи лицензионные для активации программных пакетов для 3D обработки изображений (не более 100 шт.).	syngo EVAR Guidance Engine as40	Program for reconstruction, post-processing and handling of 3D information including applications for endovascular treatment of aortic aneurysms.
154.	Ключи лицензионные для активации программных пакетов для врожденных заболеваний сердца (не более 100 шт.).	syngo Congen. Heart Disease as40 syngo Congen. Heart Disease as20	Software packages designed to perform manipulations for congenital heart diseases.
155.	Программный режим для работы с IVUS/OCT	IV-LINQ Angio-IVUS/OCT Co-Reg	The CAAS Workstation IV-LINQ software provides collaborative logging between Angio and IVUS/OCT rollbacks. The product is software and comes with a download link. The client can use their own PC for installation. In addition, PMI provides a tool for connecting to the CAAS DICOM software.
156.	Программный интерфейс PURE- по улучшению качества изображений и снижению дозы излучения	PURE	The PURE programming interface adds smooth interaction with smart Siemens technologies. It is designed to increase productivity and improve results in certain areas of clinical application while improving image quality and reducing dose.
157.	Программный режим Roadmap	Roadmap	Artis systems provide the following options for the roadmap software mode: Basic Roadmap mode In DSA Roadmap mode for digital subtraction angiography Additional program Roadmap
158.	Программный режим автоматического контроля экспозиции (Automatic Expose Contol, AEC)	Automatic Expose Contol, AEC	Automatic exposure control, AEC
159.	Программный режим CLEARmatch	CLEARmatch	Automatic / online pixel shift processing for the most accurate subtraction image in Roadmap and

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

			DSA mode based on real-time motion detection and compensation.
160.	Программный режим улучшения качества изображения CLEARmap	CLEARmap	A special 2D Roadmap mode that creates a vessel map from a DSA scene using Maximum Opacification technology. As an additional mode, you can also select one frame from the DSA run (i.e. for venous access in Roadmap mode)
161.	Программный режим компенсации артефактов движения CLEARmotion	CLEARmotion	The image reveals fine moving structures, such as small vessels and conductors, with effective suppression of motion artifacts. The visibility of small moving vessels and conductors is significantly improved by fluoroscopy.
162.	Программный режим снижения шумов ClearView	CLEARView	Dose-dependent filtering of image data effectively suppresses image noise, providing clear and high-contrast images even at low doses
163.	Программный режим оптимальной яркости изображения CLEARcontrol	CLEARcontrol	The new histogram analysis provides a more uniform display of the image by matching over-and underexposed areas. The analysis is performed completely automatically, eliminating any further user manual adjustments via Windows.
164.	Программный режим выбора настроек изображения CLEAR choice	CLEARchoice	Allows you to adjust the image quality depending on the client's preferences.
165.	Программный режим для четкого определения контуров сосудов CLEARvessel	CLEARvessel	Each pixel is analyzed in real time, and the edges of the vessel are displayed with high contrast, without adding noise to the image.
166.	Программный режим автоматического выбора медного фильтра CAREfilter	CAREfilter	Intelligent control software that minimizes the x-ray radiation dose. During fluoroscopy and data collection, special copper prefilters are automatically included in the x-ray beam, depending on the current transparency of the x-ray radiation, which is constantly calculated. Adaptive pre-copper filtration has five stages (0,1, 0,2, 0,3, 0,6, 0,9 mm)
167.	Программный режим расширенная импульсная скопия CAREvision	CAREvision	Pulsed fluoroscopy with an additional, reduced pulse frequency of 0.5, 1, 2, 3, 4 imp/s. Adapting the pulse frequency to the requirements of the current application in order to significantly reduce radiation exposure, especially during interventional procedures.
168.	Программный режим коллимации без включения излучения CAREprofile	CAREprofile	Positioning primary and semi-transparent apertures using the graphic display in LIH (Holding the last image) without turning on the radiation. The collimator shutter and semitransparent filters can be adjusted by applying a graphic overlay while

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

			holding the last image without the need for fluoroscopy or radiation.
169.	Программный режим позиционирования без включения излучения CAREposition	CAREposition	Repositioning objects without turning on radiation using a graphical representation of the Central x-ray beam and edges in the LIH image. With CAREposition it is possible to move the object under visual control without the inclusion of radiation.
170.	Программный режим индикации суммарной поверхности дозы CAREwatch	CAREwatch	Displaying the product of the measured dose per area and the calculated reference Kerma in the patient's air on a flat screen. An electronics unit with a DIAMENTOR measuring chamber integrated in the collimator housing for dose determination.
171.	Программный режим предупреждения о дозе CAREguard	CAREguard	Control of reference Kerma in the air. If the accumulated reference Kerma in the air exceeds one of the three configurable limits, a warning is displayed on the display and near the table on the touch screen.
172.	Программный режим представление кожной входной дозы для текущей облучаемой области кожи пациента CAREmonitor	CAREmonitor	Special monitoring based on a model of the measured input skin dose, taking into account the geometric conditions of the system (actual device tilt angle, table position, patient weight, patient size). Information about whether the input skin dose applied to a specific area of the patient's body exceeds a certain configurable upper limit is displayed continuously.
173.	Программный режим детальная информация о дозе для отчетов CAREreport	CAREreport	Dose information as part of a structured DICOM report. After each study, the information is available in DICOM format and can be sent to the DICOM archive, for example, along with image data. Storing dose information in DICOM format also provides flexible analysis and further processing using DICOM analysis software/database.
174.	Программный режим автоматической оптимизации дозы CAREmatic	CAREmatic	Automatic x-ray monitoring system for fully automatic calculation and optimization of exposure data based on fluoroscopic data.
175.	Программный режим для составления и экспорта отчетов CAREAnalytics	CAREAnalytics	Stand-alone computer program for dose analysis in angiography, CT and radiological studies. Data can be exported to statistics programs such as Microsoft Office Excel and SPSS for further analysis. CARE Analytics is available for download from the Siemens corporate network
176.	Программный режим сохранения позиции при наклоне стола IsoTilt	IsoTilt	IsoTilt allows you to keep the tilt angle relative to the patient unchanged when the patient's table is tilted (if the tilt function is available).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

177.	Программный режим сохранения позиции при вращении С –дуги in Focus	in Focus	InFocus allows you to keep the projection angle relative to the patient unchanged when rotating the C-arm around the table.
178.	Программный режим 3D Wizard (3D- Мастер)	3D Wizard	Step-by-step guide in the operating system, the system of bookmarks-tips on the monitor
179.	Программный режим центрирования и увеличения QuickZoom	QuickZoom	Centering and zooming an object automatically on the monitor when the cursor is hovered over
180.	Программный режим синхронный поворот детектора и коллиматора Stright View	StrightView	The flat detector and multi-blade collimator are mounted on a motorized rotating turntable on a C-arc. They automatically align with the pivot table, providing vertical images of objects that are in line with the table
181.	Программный режим для планового обновления систем Artis zee	Syngo Evolve	The Evolve program is sold as part of a service contract.
182.	Приложение syngo Application Software.	syngo Application Software.	syngo Application Software.
183.	Интерфейс syngo Application Software «Вызов изображения».	Image call-up	Image call-up
184.	Документация пользователя: - руководство пользователя; - руководство владельца системы; - приложение к руководству пользователя; - приложение к руководству пользователя для России.	User documentation: -User Manual; -Addendum	User documentation: -User Manual; -Addendum
185.	Программные функции, интерфейсы, приложения, модули и компоненты: - интерфейс пользователя клинических исследований (при необходимости);	Program modes, interfaces, applications, modules and components: - Clinical User interface and/or	Программные функции, интерфейсы, приложения, модули и компоненты: - интерфейс пользователя клинических исследований (при необходимости); - универсальные функциональные возможности (при необходимости): функции 2D просмотра;

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	- универсальные функциональные возможности (при необходимости): - функции 2D просмотра; - функции 3D просмотра; - функции 4D просмотра.	- Universal functionality and/or -2D multi-modality reading; -3D multi-modality reading; -4D multi-modality reading	функции 3D просмотра; функции 4D просмотра.
186.	Активация стандартных приложений (не более 300 шт.).	Some Standard Exam Protocols	Some Standard Exam Protocols -
187.	Активация дополнительных приложений (не более 300 шт.)	Additional setting such as Correct Series, Protocol names and etc.	Additional setting such as Correct Series, Protocol names and etc.
188.	Активация функции для работы с 2D изображениями (не более 300 шт.).	Analysis 2 D images	Analysis 2 D images (zoom, shutter, image compare, Scene overview, Opacification and etc.)
189.	Активация функции для работы с 3D приложениями (не более 300 шт.).	Analysis 3 D images	Analysis 3 D images
190.	Активация приложений по количественному анализу (не более 300 шт.).	Quant Configuration	Quant Configuration
191.	Активация приложений по компоновке (не более 300 шт.).	Syngo Composing	Syngo Composing
192.	Активация функции 2D/3D Fusion	*syngo* 2D/3D Fusion	Combining a 3D volume with two 2D images in different projections.
193.	Активация приложений работы с 3D/4D приложениями (не более 300 шт.).	Images Analysis 3D/4D	Images Analysis 3D/4D
194.	Активация приложений для реконструкции, загрузки и просмотра 3D-объемов и данных 4D (не более 300 шт.).	syngo Dyna3D/4D	syngo Dyna4D enables the visualization of flow patterns in 3D. Processes volume datasets from various modalities such as syngo Dyna3D, syngo DynaCT, syngo DynaPBV, CT, MR, PET and provides reformatting functions, e.g. MIP, MPR, VRT, for quick and easy routine use.
195.	Активация приложений по моделированию	*syngo* Neuro Virtual Stent	The syngo Neuro Virtual Stent application is a planning tool that provides a 3D virtual intracranial

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	виртуального стента (не более 300 шт.).		stent, which can be sized to a vessel during pre-stent deployment and can provide a 3D overlay onto a live X-ray or 2D roadmap image
196.	Активация приложений для имплантации клапанов сердца или замещающих процедур, таких как TAVI, TAVR и т.п. (не более 300 шт.).	syngo Valve Guide Engine	Application software for reconstruction, post-processing and handling of 3D information including specific applications to support valve implantation or replacement procedures like TAVI/TAVR
197.	Активация модуля «Engine» (не более 300 шт.).	A software Engine modules	syngo interv. Neuro Engine syngo interv. Oncology Engine syngo Valve Guide Engine syngo iVATS Engine syngo EP Engine and etc.
198.	Активация программ для торакоскопической хирургии (не более 300 шт.).	syngo iVATS Engine	A software module for planning and guidance of image-guided thoracoscopic surgery (iVATS).
199.	Активация приложений по ротационной ангиографии (не более 300 шт.).	Software Rotational angiography	Software Rotational angiography
200.	Активация приложений по 3D реконструкции (не более 300 шт.).	Software 3 D Reconstruction	Software 3 D Reconstruction
201.	Активация приложений для создания обзорных изображений позвоночника из нескольких серий изображений (не более 300 шт.).	*syngo* spine Composing	Activation of applications for creating overview images of the spine from several series of images
202.	Активация приложений Для создания обзорных изображений костей нижних конечностей из нескольких серий изображений (не более 300 шт.).	*syngo* Ortho Leg Composing	Activating Apps to create overview images of lower limb bones from multiple image series
203.	Активация приложений для просмотра, обработки и анализа ангиографических сцен и изображений (не более 300 шт.).	*Syngo Angio (DSA)*	Activating applications for viewing, processing, and analyzing angiographic scenes and images
204.	Активация приложений для создания 3 D	syngo Dyna 3D	Activating applications for creating 3 D images

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	изображений (не более 300 шт.).		
205.	Активация приложений для одновременной визуализации двух объемных изображений (не более 300 шт.).	syngo DualVolume	Activating applications for simultaneous visualization of two volume images
206.	Активация приложений по просмотру изображений (не более 300 шт.).	*syngo* Viewing	Activation of application for viewing images
207.	Активация приложений для работы с закладками исследований (не более 300 шт.).	Bookmarks	Activating applications for working with research bookmarks
208.	Активация приложений для работы с браузером пациентов (не более 300 шт.).	syngo Patient Browser	Activating applications for working with the patient browser
209.	Активация приложений вывода снимков (не более 300 шт.).	syngo Filming	App activation of the output pictures
210.	Активация приложений для дистанционного управления системой syngo X Workplace (не более 300 шт.).	syngo InRoom Control	Activating applications for remote control of the syngo X Workplace system
211.	Активация приложений для работы с графическими элементами на 3D- объемах (не более 300 шт.).	syngo Toolbox	syngo Toolbox is a generic application to interactively mark anatomical structures of interest in a 3D volume, e.g. a syngo DynaCT image, using points and lines.
212.	Активация приложений для сохранения и передачи изображений в формате DICOM (не более 300 шт.).	DICOM send and retrive	DICOM send and retrive
213.	Активация приложений управления рабочими процессами (не более 300 шт.).	Exam Protocol SR	Activating workflow management applications
214.	Активация приложений для обновления программного обеспечения (не более 300 шт.).	Software Update	Activation of applications for software updates
215.	Активация приложений для работы с программами по защите	Trend MicrotTMOfficeScan	Activating applications for working with virus protection programs

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	от вирусов (не более 300 шт.).	Siemens Virus Protection	
216.	Активация приложений для дистанционного сервисного обслуживания и/ или удаленной помощи (не более 300 шт.).	Remote Service Access Control	Activating applications for remote service and / or remote assistance
217.	Активация приложений для экспорта сцен/изображений в виде видео или битовых файлов (AVI, Bitmap, JPG) (не более 300 шт.).	Transfer configuration	Transfer configuration export data- AVI, Bitmap, JPG
218.	Активация приложений Multitom Rax (не более 300 шт.).	Multitom Rax	2D projection images created by 3D acquisitions on the Multitom Rax using the FLUOROSPOT Compact imaging system can be sent to and reconstructed to 3D data sets by the *syngo* Application Software.
219.	Активация приложений Экранного меню (не более 300 шт.).	Heads-up Display	Allows the user to stay focused with context-sensitive on-screen menu
220.	Активация функции параллельного процессинга (не более 300 шт.).	Parallel Patient Processing	Share system capabilities between exam and control rooms to, for example, make procedure planning possible without interfering with an ongoing one.
221.	Активация функции 3D-съемки в портретной ориентации детектора	Portrait 3D	Activating the 3D shooting function in the portrait orientation of the detector
222.	Активация функции Автоматическое удаление костей	Bone Removal	**Removing bones** In order to mask out disturbing bones, which otherwise would obstruct the visibility of interesting structures, you can use bone removal. Bone removal is a special punching function which automatically removes bones or dense plastics of the abdomen/pelvis body region from CT angiography (CTA) volumes.
223.	Активация функции Криволинейная MPR	Curved MPR	The curved MPR image segment (top right) shows the aneurysm cross section along the centerline.
224.	Активация функции Корректировка движения (смещения пациента во время выполнения 3D)	Motion Correction	Motion Correction was marked in the Interactive Reconstruction dialog and the algorithm was applied during reconstruction of this job.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

225.	Активация функции 3D-анализ стенозов сосудов головы и шеи	Stenosis Analysis	Proceeding with stenosis analysis The points are properly positioned along the stenotic vessel segment.
226.	Активация функции Интерфейс для совместной работы ангио и КТ оборудования	nexaris Angio-CT Interface	The nexaris Angio-CT Interface enables angio and CT to connect and communicate with each other and share the same coordinate system. This deep level of integration makes Quick Switching possible and allows for Instant Fusion of angio and CT images, making it easier than ever to leverage the strengths of each modality during a single IR procedure.
227.	Монтажный комплект для перевода системы в паркинг позицию, в составе: - удлинение рельсов - потолочные рельсовые крепления	Nexaris foot-side park position	With the angio system in the inactive Nexaris foot-side park position, key personnel have the space they need to concentrate on patient care without the distraction of working around large devices. For anesthetists, the popular position to the left of the patient's head is freed up.
228.	Дополнение к руководству пользователя - nexaris Angio-CT	Addendum operator manual nexaris Angio-CT	Addendum operator manual nexaris Angio-CT
229.	Радиационная защита нижней части тела.	Lower body radiation protection	Radiation protection of the lower body is designed to reduce the scattered radiation in the lower body of the doctor conducting the examination
230.	Интерфейс для подключения подвеса стороннего производителя	Connection - 3rd Party Carrier Sys.	the third-party display holders must meet the following criteria: To prevent injuring the patient when positioning the display holder above the table, it has to be possible to manually move the third-party display holder vertically with a force of up to 85 N.
231.	Программный режим определения сократительной способности левого желудочка	syngo LVA Quantification	Analysis of the left ventricle with distance measurement and calibration.
232.	Программный режим анализ коронарных сосудов с бифуркацией	QCA bifurcation	Enhances the scientific cardiac vascular analysis with an evaluation of bifurcations.
233.	Программный пакет для автоматического выделения аневризм головного мозга	syngo Aneurysm Guidance Neuro	An integrated workflow to perform automatic 3D measurements on a cerebral aneurysm. With three simple mouse clicks, a cerebral aneurysm and its parent vessel are segmented in the syngo Dyna3D\DynaCT image. Based on this segmentation, a complex analysis of the aneurysm is performed by the workstation and the aneurysm dome height and width, the ostium neck, angle and length as well as the ostium area and cutting plane are measured automatically.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

234.	Тележка для позиционирования модулей управления Artis.	Head-end operation w/ trolley	Trolley for individual head-end positioning of Artis control modules. It includes a trolley (l x w x h): 62 cm x 64 cm x 107 cm / 24.4'' x 25.2'' x 42.13'') with two accessory rails (43 cm / 16.93''), an operation module cable extension (5 m / 196.85''), an operation module Data cable (5.2 m / 204.72''), Cable holder and a Control modules connection kit.
235.	Пакет удлинителей кабелей для работы тележкой стороннего производителя. -удлинитель кабеля модуля управления, 5 метров, -удлинитель кабеля передачи данных ECC-V3 5,2 м, -держатель кабеля	3 rd Party Trolley Cable Extension	Cable Extension packages for head site operation with 3 rd Party Trolley. It contains Control module cable extension, 5 meters, ECC-V3 Data cable extension 5,2m, Cable holder
236.	Комплект для тележки 3 производителя -19-дюймовый дисплей -конвертер	Displaykit for 3rd-Party Trolley	The display kit for 3rd-Party Trolley is a precondition when ordering a MAVIG Trolley MD711-SI / MD712-SI. This Kit contains one 19 inch display and needed converter for using the 3rd Party Trolley MAVIG MD711-SI / MD712-SI. For MD711-SI with one 19 inch display, please order one kit. For MD711-SI with two 19 inch displays, please order two kits.

8. Capabilities of the Medical Device and ways of integration with other medical devices.

Name of the device	Manufacturer
ACIST CVi Injector	Acist Medical Systems Inc.
Medrad (Bayer) Avanta	Bayer
Medrad (Bayer) Arterion	Bayer
Medtron Accutron HP-D	Medtron AG
Medtron Accutron HP	Medtron AG
Tyco (Mallinckrodt) Illumena	Mallinckrodt
ACUSON Freestyle Ultrasound System	Siemens Medical Solutions USA

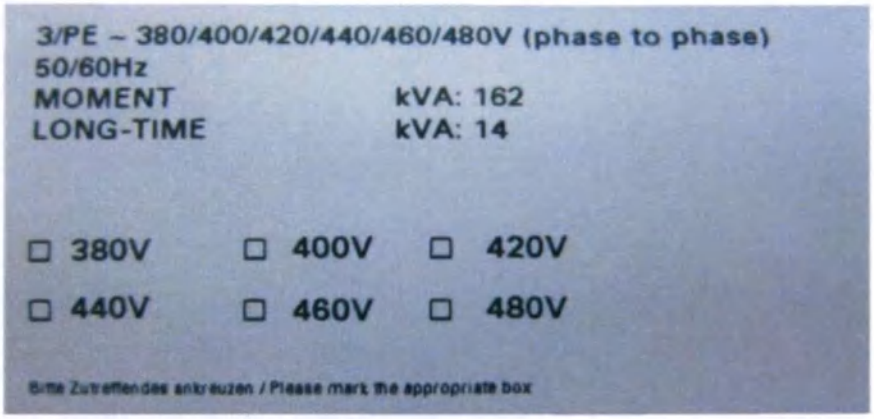
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

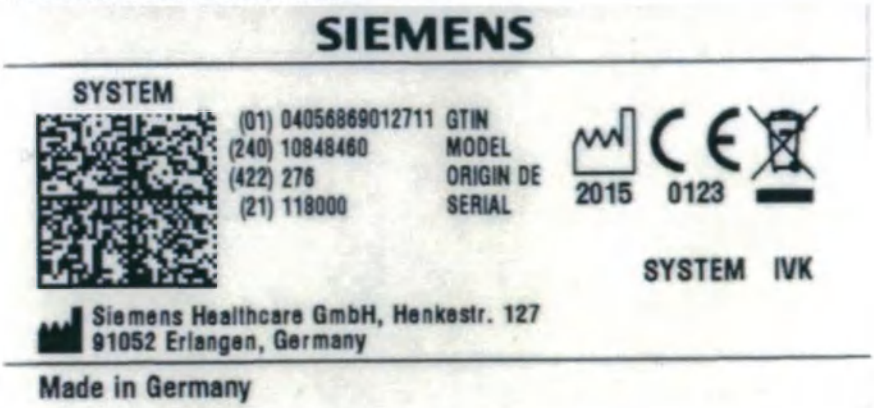
9. Labeling Information and requirements:

9.1. *Location of labels.*

The following system labels are placed on the bottom of the generator/system cabinet. All country specific labels necessary for e.g. registration or import in respective countries are attached to the cabinet, but are not listed here.



Generator connection label

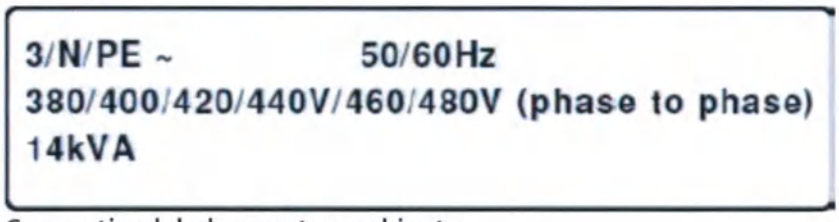


System identification label

Model No.	System
10094135	Artis zee floor
10094137	Artis zee ceiling
10094139	Artis zee multi-purpose
10094141	Artis zee biplane
11328180	syngo Application Software

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

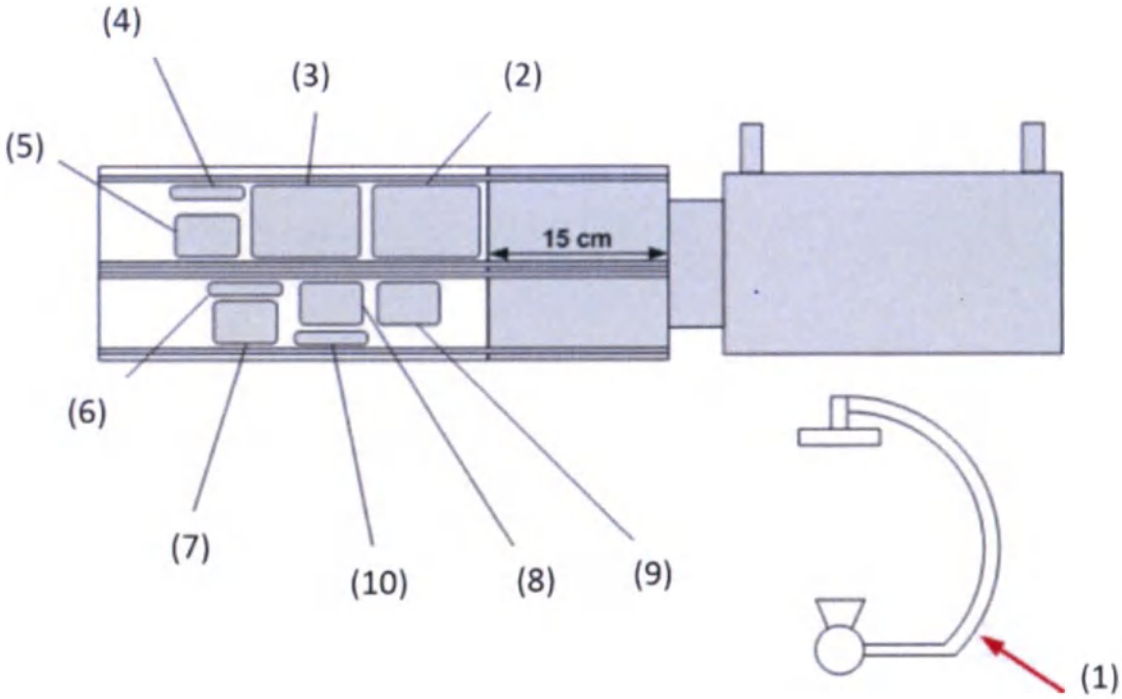
The displayed label is an example only.



Connection label on system cabinet:
The displayed label is an example only.

9.2. *Second Set of Labels*

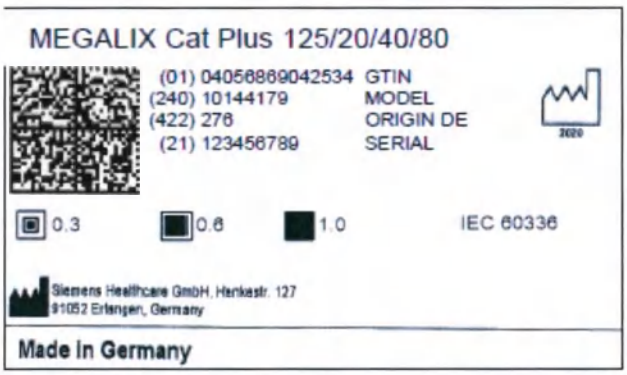
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Location and meaning of second set of labels on the back side of C-arm (example only)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(1) Location on the back side of C-arm
(2) Serial number of X-ray tube



or

(3) Serial number of X-ray tube assembly

or

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

MEGALIX Cat Plus 125/40/90-121GW

(01) 04056869018775 GTIN
(240) 10144181 MODEL
(422) 276 ORIGIN DE
(21) 123456789 SERIAL

IVK

1.5 Al / 75 125 kV - IEC 60613

Siemens Healthcare GmbH, Henkestr. 127
91052 Erlangen, Germany

Made in Germany

or

MEGALIX Cat Plus 125/40/90-122GW

(01) 04056869018768 GTIN
(240) 10144180 MODEL
(422) 276 ORIGIN DE
(21) 123456789 SERIAL

IVK

1.5 Al / 75 125 kV - IEC 60613

Siemens Healthcare GmbH, Henkestr. 127
91052 Erlangen, Germany

Made in Germany

or

MEGALIX Cat Plus 125/20/40/80-121GW

(01) 04056869018812 GTIN
(240) 10145086 MODEL
(422) 276 ORIGIN DE
(21) 123456789 SERIAL

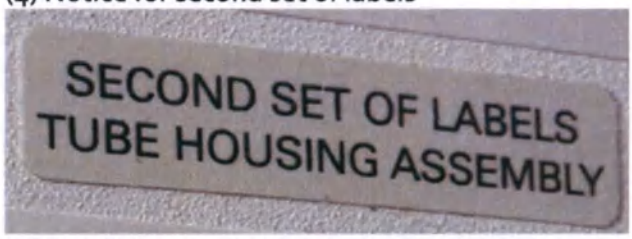
IVK

1.5 Al / 75 125 kV - IEC 60613

Siemens Healthcare GmbH, Henkestr. 127
91052 Erlangen, Germany

Made in Germany

(4) Notice for second set of labels

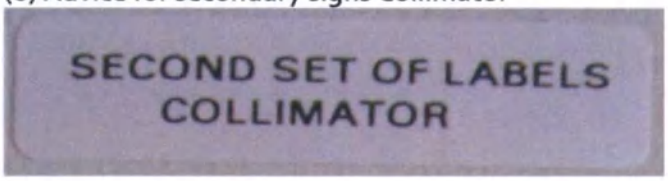


(5) DHHS sign for X-ray tube assembly

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

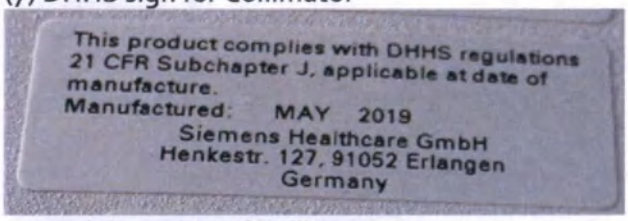
(6) Advice for secondary signs Collimator



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

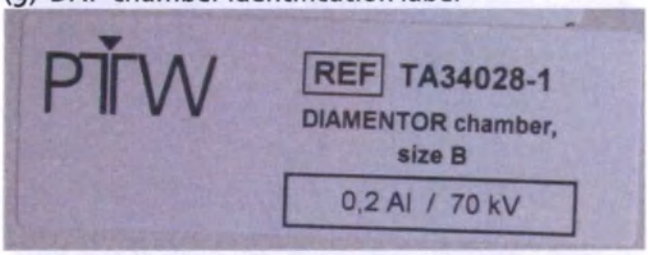
SIEMENS Healthineers

(7) DHHS sign for Collimator

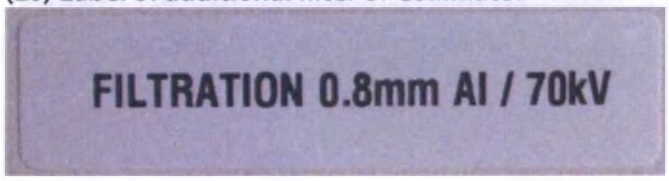


(8) Serial number of Collimator

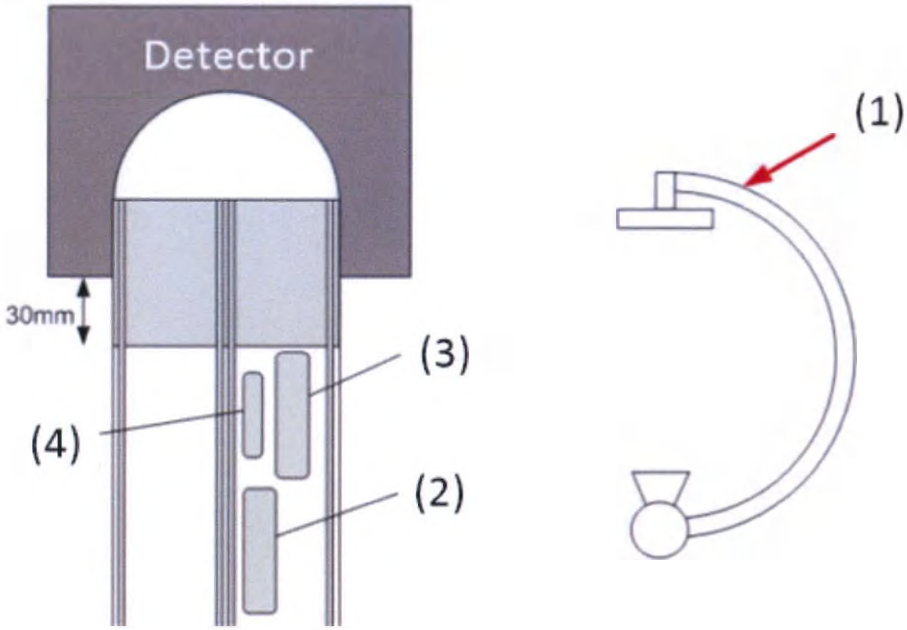
(9) DAP chamber identification label



(10) Label of additional filter of Collimator



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

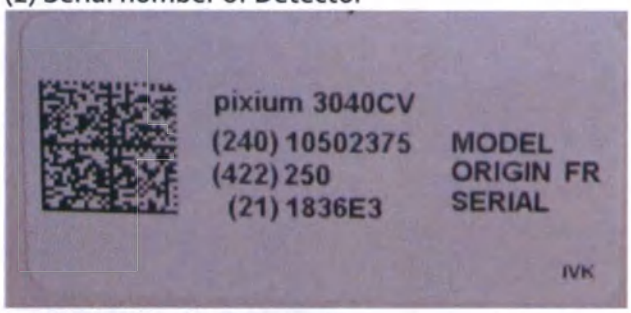


Detector:

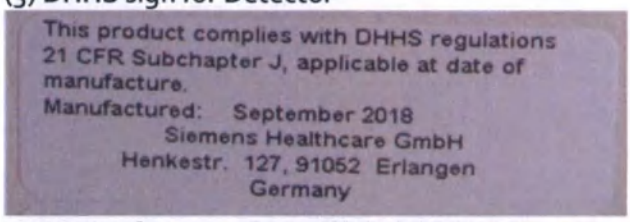
Location and meaning of second set of labels on the back side of C-arm (example only)

(1) Location on the back side of C-arm

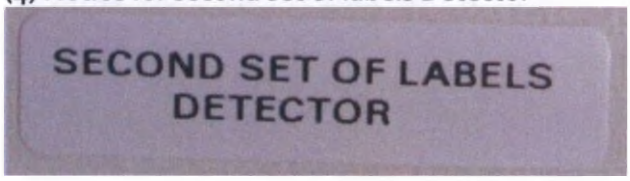
(2) Serial number of Detector



(3) DHHS sign for Detector



(4) Notice for second set of labels Detector



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Description of the symbols on the labels

GTIN	Global number GTIN
Model	Model
SN or SERIAL	Serial number
	Manufacturer
	Date of manufacture
	Not to throw out. To give to utilization point.
CE	Conformity of EC
CONFIG	Configurable device
MD	Identification as medical device
UDI	Unique device identification

EAC - Eurasian Conformity mark:

EAC

Artwork of the Medical device labeling in Russian

Additionally, a Russian label is applied with the following content (label is placed on the bottom of the system cabinet).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Система ангиографическая Artis zee с принадлежностями

Вариант исполнения: Система ангиографическая Artis zee floor

Регистрационное удостоверение: РЗН XXXX/XXXX от дд.мм.гггг

Страна производства: Германия

Дата производства и серийный номер указаны на основной маркировке изделия

Назначение; нормативная документация, требованиям которой соответствует медицинское изделие; массогабаритные характеристики и срок службы изделия указаны в документации пользователя

Уполномоченный представитель производителя:

ООО «Сименс Здравоохранение», 115093, г. Москва, ул. Дубининская, д.96

3/N/PE~ 380/400/420/440/460/480 В 50/60 Гц 14 кВА

Система ангиографическая Artis zee с принадлежностями

Вариант исполнения: Система ангиографическая Artis zee ceiling

Регистрационное удостоверение: РЗН XXXX/XXXX от дд.мм.гггг

Страна производства: Германия

Дата производства и серийный номер указаны на основной маркировке изделия

Назначение; нормативная документация, требованиям которой соответствует медицинское изделие; массогабаритные характеристики и срок службы изделия указаны в документации пользователя

Уполномоченный представитель производителя:

ООО «Сименс Здравоохранение», 115093, г. Москва, ул. Дубининская, д.96

3/N/PE~ 380/400/420/440/460/480 В 50/60 Гц 14 кВА

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Система ангиографическая Artis zee с принадлежностями

Вариант исполнения: Система ангиографическая Artis zee biplane

Регистрационное удостоверение: РЗН XXXX/XXXX от дд.мм.гггг

Страна производства: Германия

Дата производства и серийный номер указаны на основной маркировке изделия

Назначение; нормативная документация, требованиям которой соответствует медицинское изделие; массогабаритные характеристики и срок службы изделия указаны в документации пользователя

Уполномоченный представитель производителя:

ООО «Сименс Здравоохранение», 115093, г. Москва, ул. Дубининская, д.96

3/N/PE~ 380/400/420/440/460/480 В 50/60 Гц 14 кВА

Система ангиографическая Artis zee с принадлежностями

Вариант исполнения: Система ангиографическая Artis zee multi-purpose

Регистрационное удостоверение: РЗН XXXX/XXXX от дд.мм.гггг

Страна производства: Германия

Дата производства и серийный номер указаны на основной маркировке изделия

Назначение; нормативная документация, требованиям которой соответствует медицинское изделие; массогабаритные характеристики и срок службы изделия указаны в документации пользователя

Уполномоченный представитель производителя:

ООО «Сименс Здравоохранение», 115093, г. Москва, ул. Дубининская, д.96

3/N/PE~ 380/400/420/440/460/480 В 50/60 Гц 14 кВА

10.Sterility:

The medical device is non-sterile.

11. List of equipment and measurement tools necessary for quality control of the medical device:

Testing is performed with an IQAP (Image Quality Assurance Program) which is an implemented software to the ARTIS Angiography X-ray system. The IQAP will be delivered with each ARTIS system.

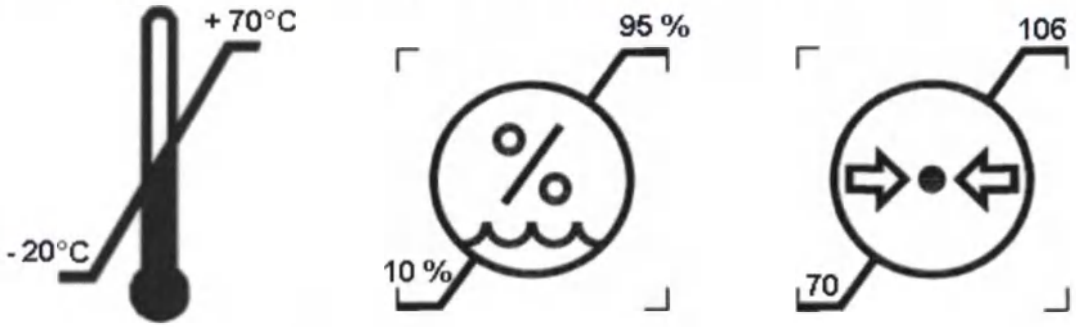
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Once the IQAP is started it performs a complete run of specified IQ parameters of the system. For each IQAP test the acceptance limits are defined. Both acceptance limits and measured values can be found in the IQAP test report. The IQAP test can be administered by a trained service technician or a customer trained to service the system by Siemens.

12. Transportation requirements and conditions.

Ambient conditions for transport and storage

The system will be stored and installed by Siemens service. The system will be fixed installed and bolted in the respective room. Therefore local transport of the user is not possible.



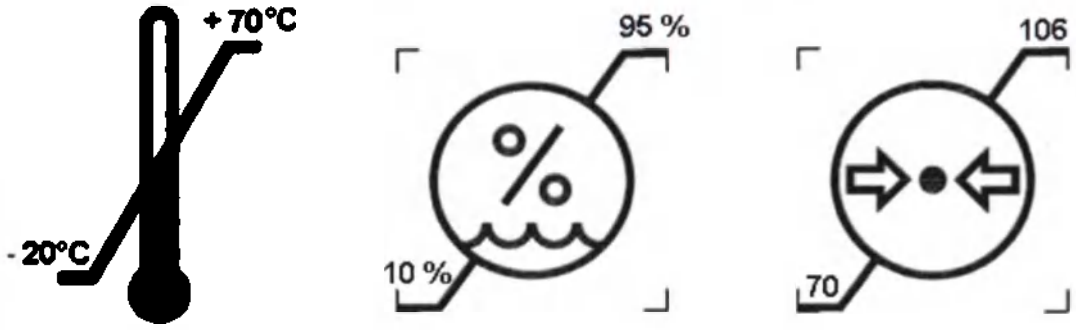
Ambient conditions for transport and storage

The system will be stored and installed by Siemens service. The system will be fixed installed and bolted in the respective room. Therefore local transport of the user is not possible. Therefore no technical values deem necessary.

13. Storage requirements and conditions.

Ambient conditions for transport and storage

The system will be stored and installed by Siemens service. The system will be fixed installed and bolted in the respective room. Therefore local transport of the user is not possible.



Ambient conditions for transport and storage

The system will be stored and installed by Siemens service. The system will be fixed installed and bolted in the respective room. Therefore local transport of the user is not possible. Therefore no technical values deem necessary.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

14.Service life:

Our medical engineering products are designed for operation under average conditions in accordance with the Operator Manual for a useful life of **10** (ten) years. If the products are operated for longer than this time, additional checks and possibly repairs beyond the usual maintenance procedures may be necessary in order to ensure the functional integrity and operating safety of these products.
Please contact Siemens about these measures early enough!

15. Procedure of recycling and disposal.

On disposing of the complete system or parts thereof, currently valid environmental legislation must be observed.

Examples of environmentally relevant components are:

- ·Accumulators and batteries
- ·Transformers
- ·Capacitors

For details contact your local customer service representative.

System components hazardous to persons or the environment must be disposed of with care and in compliance with legally binding ordinances.

Class A - Waste generated during / after the use of medical devices must be classified and disposed of (disposed of) as epidemiologically safe waste, close to MSW in composition, in accordance with current legislation.

All medical waste shall be collected, used, decontaminated, placed, stored, transported, listed and disposed of in accordance with the laws on public health and epidemiological welfare.

16. Maintenance.

All legally required tests must be performed at the specified time intervals.
In Germany: constancy test, stipulated under §16 of the RöV
Regular maintenance
To ensure the safety of the patient, operating personnel and others, tests must be performed regularly to maintain the safety and proper functioning of the product.
The maintenance intervals are specified in the Maintenance Plan in the System Owner Manual.
If more frequent inspections and/or maintenance are required by national regulations, compliance with these regulations is essential.
All parts of this system in which wear could lead to a hazard must be inspected
by trained technical personnel and replaced if necessary.
Maintenance work can be performed by Siemens Customer Service for a charge.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

16.1. *Service contacts*

Regular inspections should be a part of the annual maintenance performed by Siemens Service under a service contract. We therefore recommend that you take out a service contract.

It is also possible to take out a service contract based on system usage.

Please contact your authorized local representative in this matter.

The name and address of the local representative in Russia:

Siemens Healthcare LLC
Dubiniskaja str. 96
115093 Moscow, Russia
Tel.: +7 495 737 12 52
Fax: +7 495 737 13 20
www.siemens-healthineers.com/ru/

Customer support center
8 800 550 50 22
(24 hour free line)
service.ru@siemens-healthineers.com

17.Warranty.

Siemens guarantees that the Equipment has no defects caused by installation and, as of the date of risk transfer, is compliant with the approved specifications and has no defects in materials and production within 14 (fourteen) months as of the Equipment delivery date. Warranty terms and conditions for components made by the third parties and supplied along with the Equipment shall be detailed in the respective Order.
Warranty period for operable Equipment components supplied to replace the defected ones shall be 6 (six) months as of their delivery date. Total warranty period for defective components repaired or installed by Siemens shall not exceed 14 months as of the Equipment delivery date.
Defective Equipment (its part), Spare parts, high-vacuum components, other types of Products replaced within the warranty period shall be handed over to Siemens to be further returned to the manufacturer no later than 14 (fourteen) days as of the date of signing the documents (certificate/order form) provided by Siemens, confirming that the respective defect was eliminated. Title to such spare part shall be transferred to Siemens.

18.Contacts for reclamation.

The complaint may be submitted only for those issues which have not been the subject of the device acceptance procedure performed in accordance with the terms of the contract.

In case the system does not operate properly or does not perform commands as described in operating manual contact manufacturer representative service center in RF.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Contacts for questions and reclamations in Russia:

Siemens Healthcare LLC
Dubiniskaja str. 96
115093 Moscow, Russia
Tel.: +7 495 737 12 52
Fax: +7 495 737 13 20
www.siemens-healthineers.com/ru/

Customer support center
8 800 550 50 22
(24-hour free line)
service.ru@siemens-healthineers.com

Contacts for questions and reclamations in the country of legal manufacturer:

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127,
91052 Erlangen,
Germany
Tel.: +49 9131 84-0
www.siemens-healthineers.com

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перевод с английского языка на русский язык

SIEMENS Healthineers

Siemens Healthcare GmbH, SHS AT QT RA, Siemensstr. 1, 91301 Forchheim

Федеральной службе по надзору в сфере здравоохранения Российской Федерации

ФИО Karla Flesner-Oeste
Департамент SHS AT QT RA

Телефон +49 (1525) 9518360
E-mail karla.flesner-oeste@siemens-healthineers.com

Дата 20 мая 2022

Документы для подачи на медицинское изделие: Artis zee

Мы, Siemens Healthcare GmbH («Сименс Хелскэа ГмбХ»), настоящим подтверждаем, что следующий документ действителен для медицинского изделия «Система ангиографическая Artis zee в исполнениях: Artis zee floor, Artis zee ceiling, Artis zee biplane, Artis zee multi-purpose с принадлежностями»:

Приложение к руководству пользователя для России - «Система ангиографическая Artis zee в исполнениях: Artis zee floor, Artis zee ceiling, Artis zee biplane, Artis zee multi-purpose с принадлежностями»

С уважением,
Siemens Healthcare GmbH («Сименс Хелскэа ГмбХ»)

_____/подпись/_____
Бьорн Пушманн (Björn Puschmann)
(уп. лицо Зигфрида Куинга (Siegfried Quinger)
Директор по качеству
Бизнес-направление «Advanced Therapies»

_____/подпись/_____
Али-Ихсан Кан (Ali-Ihsan Can)

Директор по нормативным вопросам
Бизнес-направление «Advanced Therapies»

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Номер документа в реестре нотариуса № R 1056/2022 Th

Я, Мартин Райс (Martin Reiβ), нотариус в г. Форххайме, удостоверяю, что документ на обратной стороне страницы подписал в моём присутствии

Г-н Али-Ихсан Кан (Ali-Ihsan Can),

Дата рождения: 11 декабря 1963 г.,

Служебный адрес: Siemensstr. 1, 91301 Форххайм,

Личность мною, нотариусом, установлена по предыдущим нотаризациям.

Г. Форххайм / Верхняя Франкония, 20 мая 2022 г.

/подпись/

Мартин Райс (Martin Reiβ), нотариус

/Тисненая печать/

МАРТИН РАЙС (MARTIN REIB)

НОТАРИУС В Г. ФОРХХАЙМЕ

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Перевод с английского и немецкого языков на русский язык
/Заверенная копия/
Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127,
91052 Erlangen,
Германия

Приложение к Руководству пользователя для России

Система ангиографическая Artis zee в исполнениях: Artis zee floor, Artis zee ceiling, Artis zee biplane, Artis zee multi-purpose с принадлежностями

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

1. Наименование медицинского устройства

Система ангиографическая Artis zee в исполнениях: Artis zee floor, Artis zee ceiling, Artis zee biplane, Artis zee multi-purpose с принадлежностями

2. Информация о производстве медицинского устройства

Официальный производитель:

Siemens Healthcare GmbH
(«Сименс Хелскэа ГмбХ»)
Henkestr. 127,
91052 Erlangen, Германия

Место производства:

Siemens Healthcare GmbH,
Advanced Therapies
(«Сименс Хелскэа ГмбХ»,
«Системы высокотехнологичной терапии»),
Siemensstr. 1, 91301 Forchheim, Germany

Наименование и адрес уполномоченного представителя в России:

ООО «Сименс Здравоохранение»
ул. Дубининская, д. 96
115093, г. Москва, Россия
Тел.: +7 495 737 1252
www.siemens-healthineers.com/ru/

3. Назначение медицинского устройства

3.1. Назначение

Artis zee является семейством специализированных ангиографических систем для создания рентгеноскопических и рентгенографических изображений, предназначенных для выполнения диагностической визуализации, а также проведения интервенционной и минимально инвазивной терапии.

Система используется для визуального контроля при проведении несосудистых, сосудистых, сердечно-сосудистых, нейрососудистых, минимально инвазивных и других хирургических операций.

Кроме того, система Artis zee включает в себя программные возможности для реконструкции двухмерных изображений, полученных способом ротационной ангиографии, в формат трехмерного изображения, а также возможности в качестве средства диагностики, планирования, контроля и последующего лечения.

3.2. Показания

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В данном устройстве предусмотрены все клинические показатели ангиографических процедур и процедур под рентгеноскопическим контролем в рамках использования по назначению.

3.3. Противопоказания

В настоящее время противопоказания для применения данного изделия неизвестны. Однако на него распространяются противопоказания к ангиографическим или рентгеноскопическим процедурам. Окончательное решение по применению медицинского изделия в конкретных условиях принимается врачом на основании имеющихся у него знаний и с учетом рисков, связанных с конкретными случаями.

3.4. Нежелательные побочные эффекты

Сведения о детерминированных и стохастических эффектах воздействия ионизирующего излучения (рентгеновских лучей) является составной частью медицинского образования врачей.
Необходимость применения рентгеновских исследований с учетом данных рисков должна определяться врачом, назначающим или осуществляющим проведение данного типа обследования.
При применении изделий, генерирующих рентгеновское излучение, известными детерминированными эффектами воздействия рентгеновских лучей являются эритема, катаракта, стойкое выпадение волос и отсроченный некроз кожи.
При применении изделий, генерирующих рентгеновское излучение, известными стохастическими эффектами воздействия рентгеновских лучей являются повышенные риски развития онкологических и наследственных заболеваний.
С увеличением дозы возрастает вероятность возникновения стохастических эффектов воздействия дозы. Соответствующий риск можно свести к минимуму, применяя минимально необходимое рентгеновское облучение, а также строго и систематически применяя меры защиты оператора и персонала медицинского учреждения.
Обследования пациентов, особенно чувствительных к воздействию ионизирующего излучения (например, дети, беременные женщины, лица с определенной генетической предрасположенностью и/или заболеваниями, отличающимися повышенной чувствительностью к облучению) или контрастному веществу (например, при хронических заболеваниях почек), следует планировать и выполнять с особой тщательностью, чтобы свести облучение к минимуму.
Стол пациента и устройства для позиционирования пациента позволяют выполнять позиционирование пациента таким образом, чтобы сдержать развитие некрозов из-за сдавливания.
Во время длительных обследований обученный персонал должен свести к минимуму риск развития некрозов из-за сдавливания с помощью соответствующих мер, например, посредством активной профилактики пролежней, когда пациент будет находиться в требуемом положении.
Раздражение кожи может возникнуть при продолжительном контакте с кожей, особенно в присутствии остатков химических веществ, например чистящих или дезинфицирующих средств.

3.5. Целевые группы пациентов

Систему можно использовать для обследования любых пациентов, от новорожденных до лиц преклонного возраста. Вес пациентов ограничивается техническими характеристиками стола пациента.

3.6. Пользователи, которые будут работать с системой

• Профиль оператора: использование системы, описанное в руководстве пользователя, требует специальных технических и медицинских знаний и навыков в области радиационной защиты, правил техники безопасности и безопасности пациента. Лица, работающие с системой, должны были приобрести эти знания и навыки во время курса обучения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

• Обучение работе с оборудованием: Практическое обучение проводится на оборудовании согласно Договору на передачу. Обязательным требованием является выполнение инструкций, данных в ходе практического обучения представителем Siemens Healthineers перед использованием системы.

Последующее обучение, являющееся необходимым ввиду смены персонала, входит в сферу ответственности организации, эксплуатирующей систему. Любое дополнительное обучение можно запросить в компании Siemens Healthineers.

3.7. Условия окружающей среды при эксплуатации системы

Помещение для обследования и Операторская

Диапазон температур от 15°C до 30°C (рекомендованная температура 22 °C [72 °F])
Относительная влажность: 20 – 75% ниже точки росы
Барометрическое давление: 70 кПа - 106 кПа (Высота над уровнем моря < 3000м)

3.8. Условия окружающей среды при транспортировке и хранении

Диапазон температур: от -20 до +70°C
Относительная влажность: 10 – 95% без конденсации;
Барометрическое давление: 70 кПа – 106 кПа

4. Классификация медицинского устройства

4.1. Тип медицинского изделия в соответствии с номенклатурой классификации:

Классификация в соответствии с Приложением VIII, EU MDR ,

Класс	IIb

Классификация в соответствии с российской номенклатурой:

129140

4.2. Класс потенциального риска при применении медицинского устройства:

Медицинское устройство предназначено для передачи энергии в виде ионизирующего излучения, оно относится к классу **2b**.

4.3. Тип контакта с телом человека:

Медицинский прибор не является стерильным и предназначен для многократного применения.

4.4. Классификация программного обеспечения:

Класс безопасности программного обеспечения медицинского устройства согласно стандарту IEC 62304 соответствует **классу B**.
Полная версия программного обеспечения: VD12A и выше.
Версия выпуска программного обеспечения: VD12
Версия программного обеспечения, к которой относится информация, представленная в данном документе: VD12A
Дата выпуска: 12/2020
Прикладное программное обеспечение syngo, полная версия: VD30A и выше.
Прикладное программное обеспечение syngo, выпускаемая версия: VD3 .
Дата выпуска: 12/2020

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.5. Рабочие части, находящиеся в непосредственном контакте с пациентом:

В соответствии с IEC 60601-1 п. 7.2.10 и 8.3, следующие части принадлежат к прикладным частям **типа B**:

- Дека стола (верхняя поверхность);
- Матрас для пациента;
- Настольные принадлежности, предназначенные для поддержки пациента (например, удлинители, держатель для головы и т.д.).

Система не классифицируется как прикладная часть с защитой от разряда дефибриллятора (IEC 60601-1:2012, п. 8.5.5).

4.6. Класс медицинского устройства в соответствии со стандартом IEC 60601-1:

Система – класс I;
Камера для измерения дозы (подкомпонент системы) – класс II.

4.7. Лазерный позиционер:

Класс лазерного излучения: **1M** (в соответствии со стандартом IEC 60825 – 1).

4.8. Режим работы:

Условия эксплуатации в соответствии со стандартом IEC 60601-1.
Система: Продолжительный режим работы
Стол для пациента: 6 мин/час

4.9. Степень защиты от проникновения воды

• IPx2: Защищена от капель воды
Базовый стол для пациентов, стол с наклоном
• IPx4: Защищен от брызг воды
Модули управления, ручной переключатель, стол OR с подставкой и наклоном
• IPx8: Защищен от воздействия постоянного погружения в воду
Ножной переключатель
• IPx0: Не защищен
Остальные компоненты системы

4.10. AP/APG

Система не предназначена для использования с легковоспламеняющимися анестетиками (категория AP) или легковоспламеняющимися анестетиками с окислителями (категория APG), а также в среде, богатой кислородом.

5. Принципы работы медицинского устройства

Artis состоит из системы сбора данных, системы обработки изображений и вспомогательных устройств, таких как генератор. Компоненты системы устанавливаются в операционной и в пультовой. Вспомогательные устройства могут быть установлены в разных помещениях.
Система Artis – это полностью цифровая ангиографическая система, оснащенная технологией плоского детектора. В зависимости от конфигурации системы Artis подходит для инновационных сердечно-сосудистых обследований и вмешательств, универсальных ангиографических процедур и интервенционных процедур.
Многофункциональная рентгеновская система Artis zee multi-purpose подходит для ангиографии и вмешательств, а также для проведения общей рентгенодиагностики.

6. Технические данные: Спецификации и характеристики

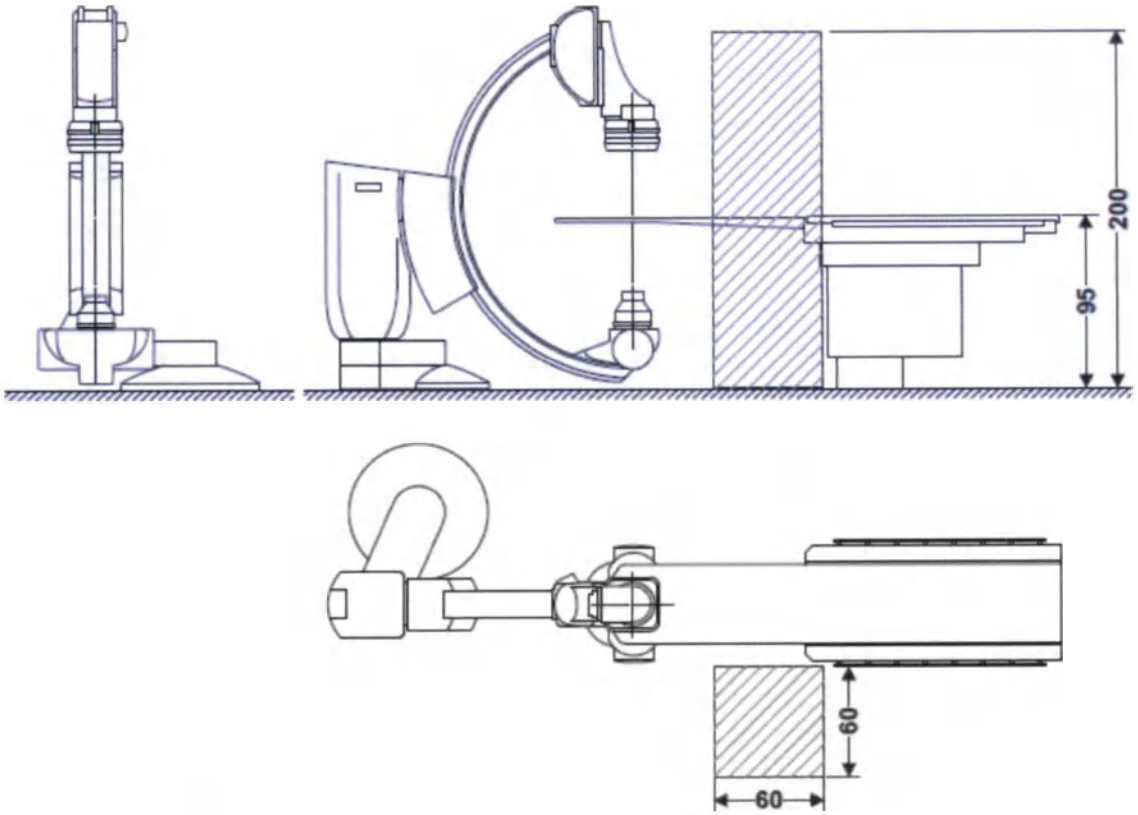
6.1. Технические данные

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Установленные значения	Все механические указанные, перечисленные ниже, имеют допуск ±5%.
Функции геометрических измерений	± (5 % + 1 последняя цифра)
Точность выходного излучения	± 5%

Вид напольного штатива системы Artis zee Floor в см

Тип исследования: Ангиокардиография



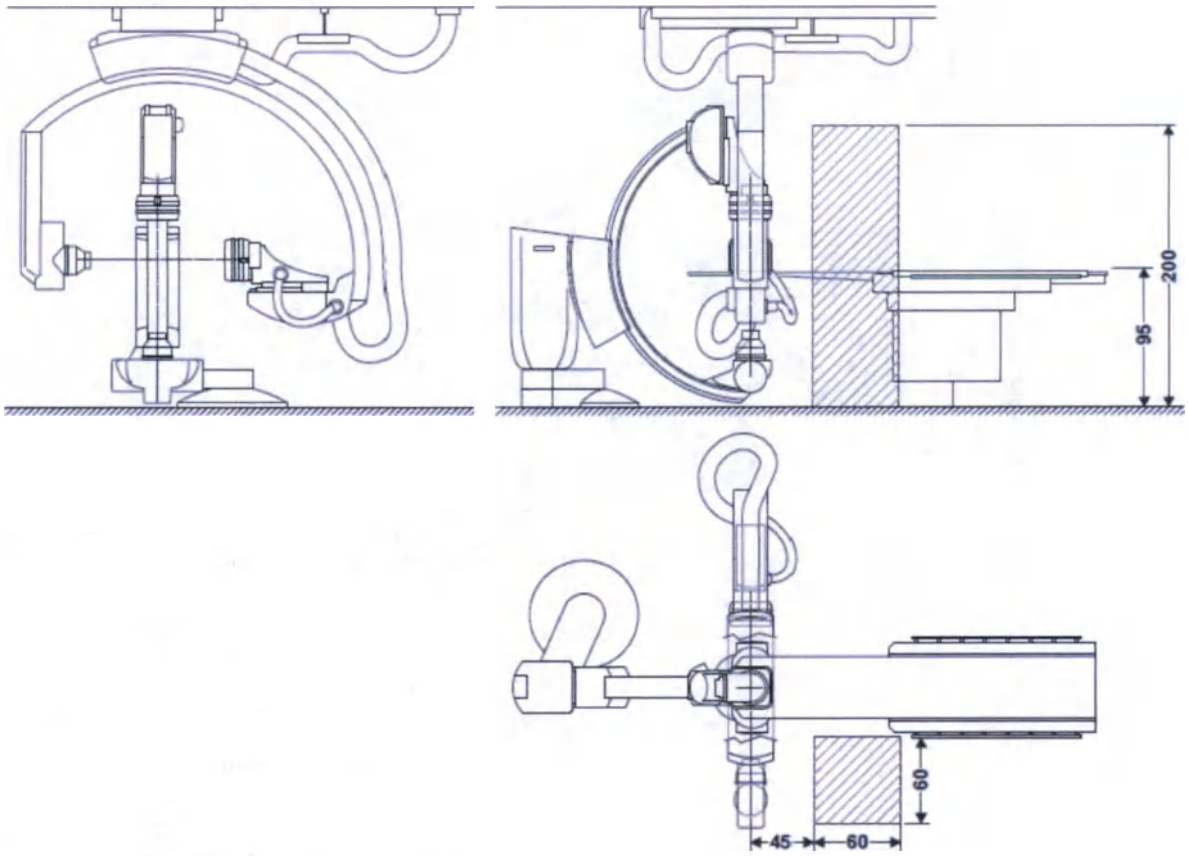
Размеры даны в [см]

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Обзор системы Artis zee biplane в см

Тип исследования: Ангиокардиография



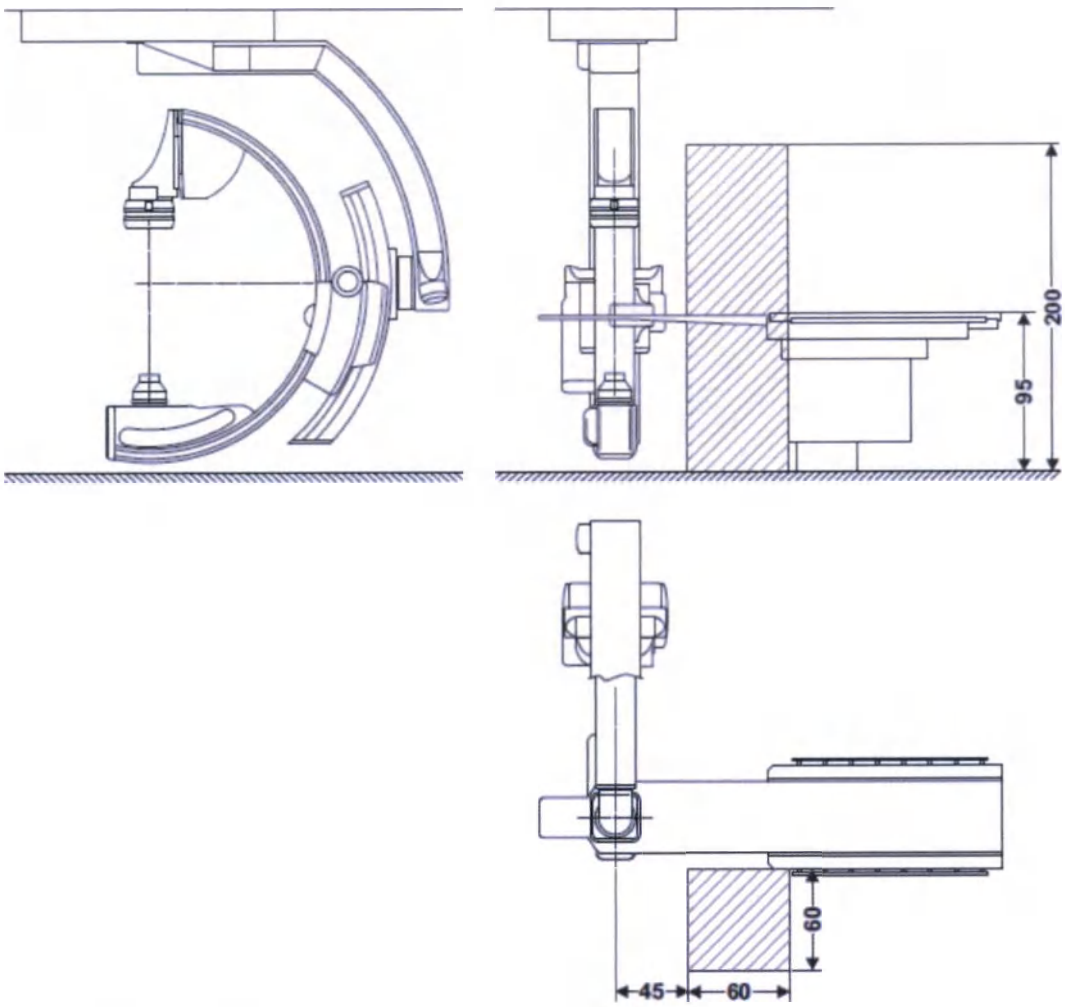
Размеры даны в [см]

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Вид потолочного штатива системы Artis zee ceiling в см

Тип исследования: Ангиография методом пункции бедренной артерии



Размеры даны в [см]

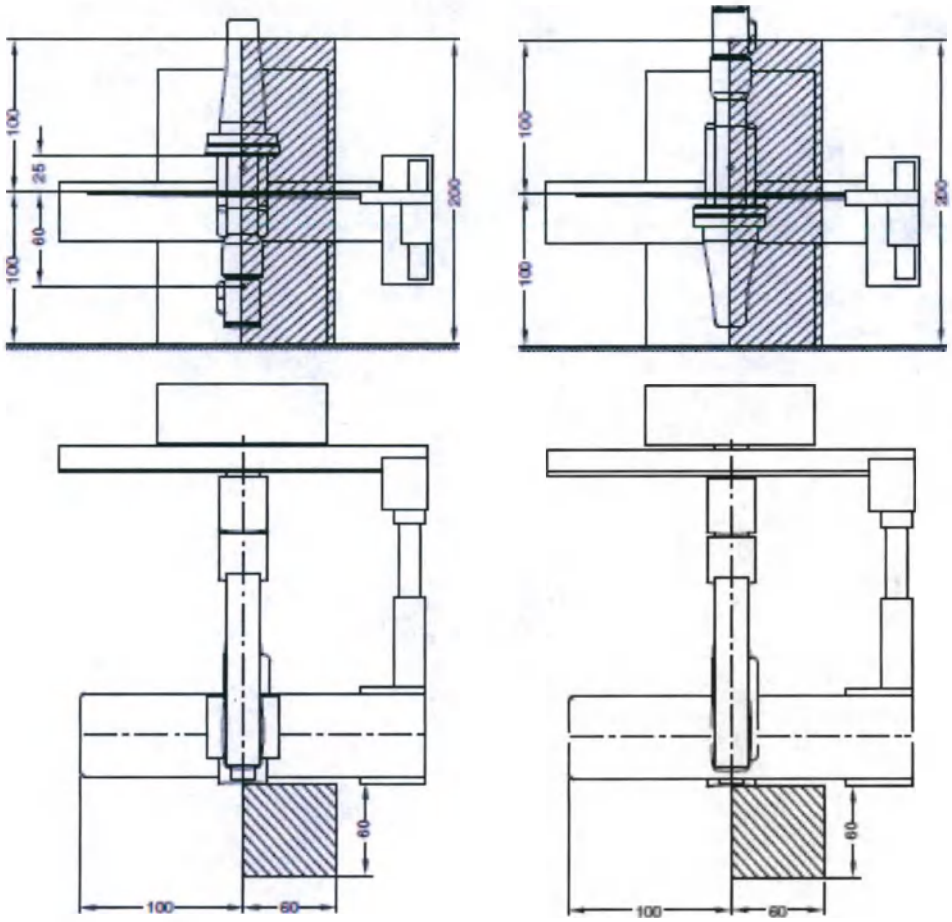
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Вид штатива системы Artis zee multi-purpose в см

Стол для пациента, горизонтальный

Тип исследования: Желудочно-кишечный тракт

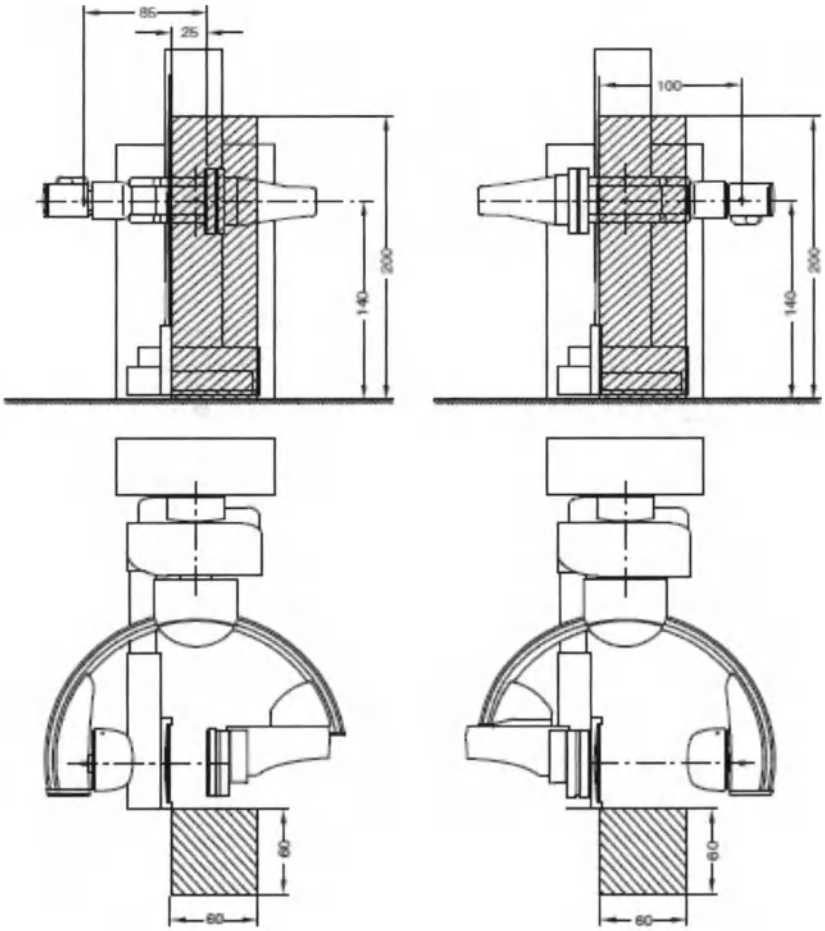


Размеры даны в [см]

Стол для пациента, вертикальный

Тип исследования: Функция проглатывания

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Размеры даны в [см]

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

6.1.1. *Напольный штатив Artis zee floor и Artis zee biplane*

Расположение С-дуги	Расположение С-дуги (RAO, LAO, cran, caud) зависит от установки, деки стола, положения стола и размера пациента. См. значения, которые отображаются на дисплее данных.
Переменное фокусное расстояние от пятна до детектора	90 см - 120 см
Диапазон моторизованного изменения фокусного расстояния	30 см
Фокальное пятно / изоцентр	75 см
Наклонные проекции С-дуги[1)]	± 130° LAO/RAO и + 55°/– 45° CRAN/CAUD в положении С-дуги с переднего конца 0°, ± 45° LAO/RAO и + 15°/– 45° CRAN/CAUD в положении С-дуги слева 35°
Глубина С-дуги	92,5 см
Расстояние от пола до изоцентра	106 см
Диапазон поворота штативного устройства вокруг вертикальной оси	моторизованное программируемое позиционирование от 0 ° до 35 °; ручное от + 60 ° до - 220 °
Максимальное рентгеноскопическое покрытие пациентов (без перемещения)	180 см или 188 см (зависит от размера ПД)
Максимальная скорость вращения С-штатива	переменное вращение до 25°/с LAO / RAO и 18 °/с CRAN / CAUD; переменное вращение, автоматические ходы до 45 °/с
Максимальная частота кадров	до 60 кадров/с (для детектора as20); до 75 кадров/с
при ротационной ангиографии	(для детектора as40HDR)
Вес[2)]:	Штатив Artis zee floor - прибл. 665 кг Artis zee biplane: напольный штатив (вкл. монтажную пластину) - прибл. 710 кг

[1)] Максимальное угловое расположение зависит от положения стойки, положения стола, размера пациента и допусков при установке.
[2)] Все весовые характеристики приводятся только для справки. В зависимости от конфигурации системы итоговые нагрузки на пол будут разными.

6.1.2. *Штатив Artis zee biplane ceiling*

Расположение С-дуги	Расположение С-дуги (RAO, LAO, cran, caud) зависит от установки, деки стола, положения стола и размера пациента. См. значения, которые отображаются на дисплее данных.
Переменное фокусное расстояние от пятна до детектора	94 см - 124 см (для детектора as20) 94 см – 122 см (для детектора as40HDR или смешанного детектора)
Диапазон моторизованного изменения фокусного расстояния	28 см / 30 см
Фокальное пятно / изоцентр	75 см

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Наклонные проекции С-дуги[1]	от 0° до 120° LAO или от 0° до 120° RAO (в зависимости от ориентации монтажа С-образной дуги) макс. + 55°/– 45° CRAN/CAUD 1)
Максимальная скорость вращения С-штатива	регулируемое вращение до 10°/с
Расстояние от пола до изоцентра	106 см
Максимальное рентгеноскопическое покрытие пациентов (без перемещения)	180 см или 188 см (зависит от размера ПД)
Максимальная частота кадров при ротационной ангиографии	до 60 кадров/с (для детектора as20); до 75 кадров/с (для детектора as40HDR)
Вес[2]:	566 кг

[1]Максимальное угловое расположение зависит от положения стойки, положения стола, размера пациента и допусков при установке.
[2] Все весовые характеристики приводятся только для справки. В зависимости от конфигурации системы итоговые нагрузки на потолок будут разными.

6.1.3. Штатив Artis zee ceiling

Расположение С-дуги	Расположение С-дуги (RAO, LAO, cran, caud) зависит от установки, деки стола, положения стола и размера пациента. См. значения, которые отображаются на дисплее данных.
Переменное фокусное расстояние от пятна до детектора	90 см - 120 см
Диапазон моторизованного изменения фокусного расстояния	30 см
Фокальное пятно / изоцентр	78,5 см
Продольный штатив движение	моторизированный 273,5 см
Наклонные проекции С-дуги[1]	330 ° во вращательном направлении и ± 100 ° в орбитальном направлении LAO: 150° RAO: 180° CRAN: 100° CAUD: 100°
Глубина С-дуги	94 см
Расстояние от пола до изоцентра	108 см
Диапазон поворота штативного устройства вокруг вертикальной оси	± 135°
Максимальная скорость вращения С-штатива	до 25°/с Автоматическая до 60°/с
Максимальное рентгеноскопическое покрытие пациентов (без перемещения)	195 см или 230 см (зависит от размера дека)
Скорость вращения штатива	10°/с
Максимальная частота кадров	до 60 кадров/с (для детектора as20); до 75 кадров/с

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

при ротационной ангиографии	(для детектора as40HDR)
Вес[2]:	850 кг

[1] Максимальное угловое расположение зависит от положения стойки, положения стола, размера пациента и допусков при установке.
[2] Все весовые характеристики приводятся только для справки. В зависимости от конфигурации системы итоговые нагрузки на потолок будут разными.

6.1.4. Artis zee multi-purpose

Расположение С-дуги	Расположение С-дуги (RAO, LAO, cran, caud) зависит от положения стола и размера пациента. См. значения, которые отображаются на дисплее данных.
Переменное фокусное расстояние от пятна до детектора	90 см - 120 см
Диапазон моторизованного изменения фокусного расстояния	30 см
Фокальное пятно / изоцентр	75 см
Двойные наклонные проекции	от 60° LAO до 90° RAO и ± 45° cran/caud
Продольное перемещение С-дуги	165 см
Расстояние от пола до изоцентра	113-150 см
Диапазон поворота штативного устройства вокруг вертикальной оси (моторизовано/ручное)	± 90°
Максимальная скорость вращения С-штатива	до 7°/с
Скорость позиционирования	регулируемая до 25°/с; DYNAVISION до 45°/с
Максимальное рентгеноскопическое покрытие пациентов (без перемещения)	194 см
Скорость вращения штатива	моторизовано до 15 см/с; с опцией PERIVISION до 27 см/с
Максимальная частота кадров при ротационной ангиографии	до 75 кадров/с (для детектора as40HDR)
Вес[2]:	2027 кг

[2] Все весовые характеристики приводятся только для справки. В зависимости от конфигурации системы итоговые нагрузки на пол будут разными.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

6.1.5. Стол для пациента

Нагрузка стола	Стандартный стол:	Вес пациента 250 кг плюс 100 кг экстренный СЛР
	Стол с наклоном:	Вес пациента 200 кг плюс 100 кг экстренный СЛР
	Нагрузка на вспомогательные направляющие	всего 40 кг, включая устройство защиты от излучения
Дека стола	Карбоновая дека стола с конструкцией типа «сандвич»	
Эквивалент затухания согласно CFR21 §1020.32 / EN60601-1-3 (100 кВ при 3,6 мм HVL)	Версия деки стола	
	Широкая дека стола	< 1,4 мм Al
	Узкая дека стола	< 1,4 мм Al
	Длинная дека стола (OR)	< 1,5 мм Al
	Дека стола с опорой (Нейро)	< 1,4 мм Al
Эквивалент затухания согласно 21CFR1020.30 / EN60601-1-3 (100 кВ при 3,6 мм HVL)	Тонкий матрас:	< 0,6 мм Al
	Толстый матрас:	< 1,0 мм Al
Рабочий цикл макс. 10%	Подъемный и поворотный двигатели предназначены для использования не более 6 мин/час.	

Хирургический стол Хирургический стол Trumpf Surgery Table TRUSystem 7500 для систем Artis
Стол Maquet Magnus для систем Artis

Стандартный стол

Высота стола	77,5 см - 110 см
Длина стола	281,5 см с узкой и широкой декой стола
Скорость подъема	4 см/сек
Вращение стола	± 120° с шагом 5°
Ручное продольное перемещение	125 см
Ручное поперечное перемещение	± 17,5 см
Максимальное свободное провисание	224 см с узкой и широкой декой стола
Вес[1]:	452 – 550 кг
Максимально допустимый вес пациента	250 кг (для узкой, широкой и нейро деки) и 160 кг (для длинной деки)
Максимальная нагрузка на стол	390 кг (для узкой, широкой и нейро деки) и 300 кг для длинной деки (Включая вес пациента 250 кг (для узкой, широкой и нейро деки) и 160 кг (для длинной деки); 100 кг для экстренных реанимационных мероприятий и 40 кг принадлежностей)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Длина деки стола с узкой декой	281,5 см
Ширина деки стола с узкой декой	45 см
Длина деки стола с широкой декой	281,5 см
Ширина деки стола с широкой декой	52,5 см
Длина деки стола с нейро декой	253,9 см
Ширина деки стола с нейро декой	45 см
Длина деки стола с длинной декой	316,6 см
Ширина деки стола с длинной декой	52,5 см

Стол Artis OR

Высота стола	77,5 см - 110 см
Длина стола	281,5 см с узкой и широкой декой стола
Скорость подъема	4 см/сек
Вращение стола	± 120° с шагом 5°
Ручное продольное перемещение	125 см
Ручное поперечное перемещение	± 17,5 см
Максимальное свободное провисание	224 см с узкой и широкой декой стола
Угол бокового наклона	± 15 °
Угол наклона голова вниз/голова вверх	± 15 °
Скорость бокового наклона	2,5 °/с
Максимально допустимый вес пациента	200 кг (для узкой и широкой деки)
Максимальная нагрузка на стол	340 кг (для узкой и широкой деки) (Включая вес пациента 200 кг (для узкой и широкой деки); 100 кг для экстренных реанимационных мероприятий и 40 кг принадлежностей)
Длина деки стола с узкой декой	281,5 см
Ширина деки стола с узкой декой	45 см
Длина деки стола с широкой декой	281,5 см
Ширина деки стола с широкой декой	52,5 см

[1] Все весовые характеристики приводятся только для справки. В зависимости от конфигурации системы итоговые нагрузки на пол будут разными.

Стол встроенный для Artis zee multi-purpose (Штатив со столом)

Высота стола	70 см – 120 см
Скорость подъёма	моторизовано до 15 см/с
Размеры	225 см x 55 см
Продольное перемещение	120 см
Поперечное перемещение	от +25 см до 40 см
Максимально допустимый вес пациента	200 кг
Максимальная нагрузка на стол	340 кг (Включая вес пациента 200 кг (для широкой деки); 100 кг для экстренных реанимационных мероприятий и 40 кг принадлежностей) 150 кг вес пациента для использования в урологии
Длина деки стола с широкой декой	225 см
Ширина деки стола с широкой декой	55 см

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Деки стола Artis

Узкая дека стола:

Размеры деки стола:
A: 525 мм
D: 228 мм
B: 450 мм
E: 2287 мм
Вес: 13 кг

Широкая дека стола:

Размеры деки стола: длина: 2287 мм; ширина: 525 мм
Вес: 12 кг

Дека стола для нейроангиографии

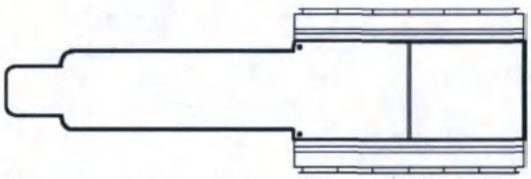
Размеры деки стола:
A = 525+0,5мм
B = 450+0,8мм
D = 2005+2мм;
Вес: 12,5 кг

Длинная дека стола

Размеры деки стола: длина: 2637 мм; ширина: 525 мм
Вес: 19 кг

Дека стола Angio-MR

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Размеры деки стола: 2287 мм; ширина: 525 мм
Вес: 13 кг

6.1.6. Генерация излучения

Генератор рентгеновских лучей

Режим работы	Постоянная работа с прерывистой кратковременной нагрузкой (рабочий цикл контролируется вычислительным устройством теплового блока)
Номинальное напряжение рентгеновской трубки при максимальном токе рентгеновской трубки	125 кВ при 800 мА
Максимальный ток рентгеновской трубки при максимальном напряжении рентгеновской трубки	1000 мА при 100 кВ
Максимальная выходная электрическая мощность	100 кВт (100 кВ при 1000 мА)
Номинальная выходная электрическая мощность	100 кВт (1000 мА при 100 кВ, 100 мс)
Наименьшее произведение тока на время	32 мкАс (10 мА при 3,2 мс) при 40 - 125 кВ (в сочетании с Artis)
Напряжение рентгеновской трубки	40 - 125 кВ
Ток рентгеновской трубки	0,5 мА - 1000 мА
Период повторения импульса	3,2 мс (минимальный) - постоянный режим (в сочетании с Artis)
Частота импульса	0,5 Гц - 100 имп./с
Точность	Напряжение рентгеновской трубки (кВ): ± 5% Ток рентгеновской трубки (мА): ± 10% (минимум ± 0,1 мА) Период повторения импульса (мс) : ± 10% (минимум ± 1 мс)
Диапазон изменения времени экспозиции в режиме рентгенографии	0.5 мс -800 мс
Диапазон изменения анодного тока в режиме рентгеноскопии	0.5 мА - 250 мА
Диапазон изменения частоты получения кадров при импульсной рентгеноскопии	0.5 кадров/с – 30 кадров/с

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Система, включающая рентгеновский излучатель MEGALIX © Cat Plus 125/40/90-GW и Megalix © Cat Plus 125/20/40/80-GW (системы Artis zee)

Автоматический контроль экспонирования (AEC)	
Напряжение рентгеновской трубки	40 - 125 кВ
Ток рентгеновской трубки	15 - 800 мА (зависит от фокусного пятна/ См. руководство оператора MEGALIX)
Период повторения импульса	3,2 мс - 800 мс
Медный фильтр	0 / 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,6 / 0,9 мм Cu
Воспроизводимость радиационного выхода	Коэффициент вариации: < 0,05
Система автоматического управления	Точность повторения (выходная доза) <= 2%
Точность произведения дозы на площадь	± 15%
Точность опорной воздушной кермы	± 30% (IEC 60601-2-43)
Рентгенография (включая рентгенокинематографию) с помощью Megalix© Cat Plus 125/20/40/80	(большой фокус F2)
Номинальное напряжение рентгеновской трубки при максимальном токе рентгеновской трубки	125 кВ при 640 мА (80 кВт)
Максимальный ток рентгеновской трубки при максимальном напряжении рентгеновской трубки	800 мА при 100 кВ (80 кВт)
Максимальная выходная электрическая мощность	80 кВт (80 кВ при 1000 мА)
Номинальная выходная электрическая мощность	80 кВт (100 кВ при 800 мА в теч. 100 мс)
Наименьшее произведение тока на время при диапазоне напряжения рентгеновской трубки [кВ]	32 мкАс (10 мА при 3,2 мс) при 40 - 125 кВ
Рентгенография (включая рентгенокинематографию) с помощью Megalix Cat Plus 125/40/90	(большой фокус F2)
Номинальное напряжение рентгеновской трубки при максимальном токе рентгеновской трубки	125 кВ при 720 мА (90 кВт)
Максимальный ток рентгеновской трубки при максимальном напряжении рентгеновской трубки	800 мА при 110 кВ (88 кВт)
Максимальная выходная электрическая мощность	90 кВт (125 кВ при 720 мА)
Номинальная выходная электрическая мощность	88 кВт (110 кВ при 800 мА)
Наименьшее произведение тока на время при диапазоне напряжения рентгеновской трубки [кВ]	32 мкАс (10 мА при 3,2 мс) при 40 - 125 кВ
Рентгеноскопия с помощью Megalix Cat Plus 125/40/90 или Megalix Cat Plus 125/20/40/80	**(малый фокус F1)**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Номинальное напряжение рентгеновской трубки при максимальном токе рентгеновской трубки	125 кВ при 250 мА
Максимальный ток рентгеновской трубки при максимальном напряжении рентгеновской трубки	250 мА при 125 кВ
Максимальная выходная электрическая мощность	31,25 кВт (125 кВ при 250 мА)
Наименьшее произведение тока на время при диапазоне напряжения рентгеновской трубки [кВ]	32 мкАс (10 мА при 3,2 мс) при 40 - 125 кВ
Точность	Напряжение рентгеновской трубки (кВ): ± 5% Ток рентгеновской трубки (мА): ± 10% (минимум ± 0,1 мА) Период повторения импульса (мс) : ± 10% (минимум ± 1 мс)

Рентгеновский излучатель MEGALIX© Cat Plus 125/40/90-GW и Megalix© Cat Plus 125/20/40/80-GW

Фильтрация эквивалентного качества	≥ 1,5 мм Al при 75 кВ/HVL 2,7 мм Al (при использовании алюминиевой крышки коллиматора) ≥ 2,1 мм Al при 75 кВ/HVL 2,5 мм Al (при использовании пластиковой крышки коллиматора)
Максимальная симметрия: Облучаемое поле (IEC 60601-2-54)	ПД20x20: 18 см x 18 см (25 см диагональ) ПД30x40: 30 см x 48 см (48 см диагональ)

Рентгеновская трубка и плоскопанельный детектор: возможные конфигурации

Модель	**Рентгеновская трубка**	**Детектор**
Artis zee floor	Megalix 125/40/90-121GW или MEGALIX Cat Plus 125/40/90-122GW	4800 (20x20) as20
	MEGALIX Cat Plus 125/20/40/80-122GW	4700 (30x40) as40HDR
Artis zee ceiling:	Megalix 125/40/90-121GW	4800 (20x20) as20

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	или MEGALIX Cat Plus 125/40/90-122GW	
	MEGALIX Cat Plus 125/20/40/80-122GW	4700 (30x40) as40HDR
Artis zee biplane:	2 x MEGALIX Cat Plus 125/40/90-121GW	2 x pixium 4800 (20x20) as20
	MEGALIX Cat Plus 125/20/40/80-121GW и MEGALIX Cat Plus 125/20/40/80-122GW	pixium 4800 (20x20) as20 и pixium 4700 (30x40) as40HDR
	MEGALIX Cat Plus 125/20/40/80-121GW и MEGALIX Cat Plus 125/20/40/80-122GW	as40HDR
Artis zee multi-purpose	MEGALIX Cat Plus 125/20/40/80-122GW	as40HDR

Коллиматор Angio

Полупрозрачные лепестки	2 клиновидных фильтра и 1 пальцевый фильтр, могут быть расположены в продольном направлении и вращаться (±180°) независимо друг от друга, настраиваемые скорости лепестков коллиматора, подготовленные для камеры для измерения дозы
Фильтрация эквивалентного качества	≥ 0,8 мм Al при 70 кВ/HVL 2,5 мм Al (алюминиевый кожух)≥ 0,1 мм Al при 70 кВ/HVL 2,5 мм Al (пластиковый кожух)
CAREFILTER	Дополнительная фильтрация: 0 / 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,6 / 0,9 мм Cu Примечание: Дополнительная фильтрация 0,2 мм CU превышает 1 мм Al + 0,1 мм Cu, необходимые для применения в педиатрии.

Камера для измерения дозы для коллиматора Angio

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Тип	Для измерения и отображения произведения дозы на площадь в мкГр х м2 с помощью камеры для измерения дозы в первичном коллиматоре.
Фильтрация эквивалентного качества	0,2 мм Al при 70 кВ/HVL 2,5 мм Al

Пункт	Характеристика
Энергозависимость (40 - 150 кВ)	± 8%
Фильтрация эквивалентного качества (RQR5)	0,2 мм Al
Диапазон измерений DAP /Номинальный полезный диапазон для уровня DAP	(0,1 ... 15 000) мкГр-м2/с
Диапазон измерения DAP на единицу времени	≥ 0,1 мкГр-м2 стандартное значение конца шкалы для коэффициентов камеры > 1,38*109 мкГр-м2/С
Электропитание	24 В пост.т. + 10%
Энергопотребление	8,5 Вт макс. (с 2 подсоединенными DIAMENTOR ED)
Напряжение камеры	+400 В пост.т. + 2,5%
Активная область	141 х 141 мм²
Размер поля	(1....198)мм²
Внешние размеры	182 х 163 мм3
Прозрачность на свету	> 70%

Коллиматор Card

Полупрозрачный лепесток	1 конусный фильтр, может быть повернут для камеры измерения дозы
Фильтрация эквивалентного качества	≥ 0,8 мм Al при70 кВ/HVL 2,5 мм Al (алюминиевый кожух)≥ 0,1 мм Al при 70 кВ/HVL 2,5 мм Al (пластиковый кожух)
CAREFILTER	Дополнительная фильтрация: 0 / 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,6 / 0,9 мм Cu Примечание: Дополнительная фильтрация 0,2 мм CU превышает 1 мм Al + 0,1 мм Cu, необходимые для применения в педиатрии.

Камера для измерения дозы для коллиматора Card

Тип	Для измерения и отображения произведения дозы на площадь в мкГр х м2 с помощью камеры для измерения дозы в первичном коллиматоре.
Фильтрация эквивалентного качества	≥ 0,3 мм Al при 70 кВ/HVL 2,5 мм Al

Пункт	Характеристика
Энергозависимость (40 - 150 кВ)	± 8%
Фильтрация эквивалентного качества (RQR5)	0,3 мм Al

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Активная область	Ø 73 мм
Размер поля	(1….42)мм²
Внешние размеры	Ø 110 мм
Прозрачность на свету	нет

Технические данные для MEGALIX© Cat Plus 125/40/90-GW

1.1 Технические данные

Данные в соответствии со стандартом IEC 60601-2-28:2017

1.1.1 Рентгеновская трубка/излучатель

Свойство	Спецификация		Стандарт
Фокус	F 1	F 2	IEC 60336:2005
Номинальные значения фокусного пятна	0,4	0,8	
Номинальная входная мощность анода Для эквивалентной входной мощности анода 300 Вт * См. раздел 2.6	35 кВт*)	90 кВт*)	
Номинальная входная мощность анода Для эквивалентной входной мощности анода 0 Вт	42 кВт	112 кВт	
Номинальная входная радиографическая мощность анода	38 кВт	99 кВт	EC 60613:2010
Высоковольтные соединения*) +	3-полюсной		
-	4-полюсной		IEC 60526:1978
*) См. раздел 2.7			
Однократная и последовательная номинальная нагрузка	См. главу 2.6.4		
Напряжение огибающей (относительно земли)	0 кВ		IEC 60613:2010
Ток огибающей (125 кВ, 28 мА)	8%		IEC 60613:2010
Непрерывная входная мощность анода	10 мин: 4000 Вт 20 мин: 3000 ВТ > 30 мин: 2500Вт		IEC 60613:2010
Номинальная непрерывная входная мощность	2900 ВТ		IEC 60613:2010
Целевой материал, характеризующий спектр излучения	Вольфрам-рений		
Опорная ось рентгеновской трубки*)	Перпендикулярно оси трубки		
Опорная ось рентгеновского излучателя *)	Перпендикулярно оси трубки		

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

*) См. главу 2.8

УГОЛ МИШЕНИ	8,5*	
Постоянная фильтрация рентгеновского излучателя (+ дополнительная фильтрация)[1]	1,5 мм Al/75 кВ (+1 мм Al)	IEC 60522:1999 IEC 60601-1-3:2008
НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ РЕНТГЕНОВСКОЙ ТРУБКИ	125 кВ	IEC 60613:2010

[1] Рентгеновские трубки поставляются с фильтром 1,0 мм Al. Другие фильтры доступны по желанию. Такие дополнительные фильтры могут монтироваться или сниматься только с помощью инструментов. При необходимости соответствующий фильтр будет установлен производителем рентгеновской системы. Общая фильтрация прошла испытание, маркировка выполнена производителем рентгеновской системы. Фильтрация трубки с помощью алюминиевого фильтра относится к напряжению 75 кВ (IEC 60522).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

MEGALIX Cat Plus® 125/40/90 - GW

Свойство	Спецификация	Стандарт
Рентгеновское напряжение от генератора ВН	0 - не менее +62,5 кВ 0 - не менее -62,5 кВ	
Максимальное количество теплоты в аноде	2 500 000 ДЖ = (3 375 000 EX)	
Максимальная охлаждающая способность анода	400 000 Дж/мин. = (540 000 EX/мин.)	
Кривая нагрева анода, кривая охлаждения анода	См. таблицу в главе 2.6.1	
Максимальное количество теплоты в рентгеновском излучателе	3 600 000 Дж (4 900 000 EX)	
Кривая нагрева и охлаждения рентгеновского излучателя	См. рисунок в главе 2.6.2	
Максимальное непрерывное тепловыделение рентгеновского излучателя	2900 ВТ (2500 ВТ) Температура окружающей среды вторичной системы охлаждения 20°C - 25°C (30°C)	
Подключение генератора или блоки питания	См. выпущенные документы рентгеновской системы	
Данные о нагреве катода	F 1 F 2 Часть переменной трубки-PROM 7,8 A/ ≈15,2 В	
Характеристики эмиссии катода	См. графики в разделе 2.6.3	IEC 60613: 2010
Данные о приводе анода/двигателе вращения анода	IS Открытый; Пускатель N75 A100: D115-A100	
Максимальная частота анода	160 Гц	
Электрические соединения и кабели	См. схему подключения проводок в разделе 7	
Опорная ось рентгеновской трубки *	Перпендикулярно оси трубки	
Опорная ось рентгеновского излучателя *	Перпендикулярно оси трубки	
*) См. главу 2.8.1		
Основные размеры и области взаимодействия	См. габаритные чертежи в разделе 2.8	
Вес рентгеновского излучателя -121/122/124/125	≤ 37 кг:	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

-123	≤ 48 кг:	
Утечка излучения 125 кВ / 2,5 кВт на расстоянии 1 м	<0,88 мГр/ч	IEC 60601-1-3:2008

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

1.1.2 Система охлаждения

Примечание: Эксплуатация MEGALIX Cat Plus XTA требует наличия блока вторичного охлаждения, который не является частью продукта MEGALIX Cat Plus. Номера моделей данной системы охлаждения представлены в качестве опции.

Блоки вторичного охлаждения[2]	Модель №5764555 230 В / 2,8 А, 50/60 Гц Модель №10272462 230 В / 4 А, 50/60 Гц
Хладагент	Вода питьевого качества (без дистиллированной воды)
Скорость потока	6 л/мин
Объем хладагента (Рентгеновский излучатель, включая систему охлаждения)	Примерно 8 л
Масса (блок охлаждения)	<40 кг (5764555) 31кг (10272462)

Таблица 2: Технические данные - Система охлаждения

1.1.3 Условия эксплуатации, хранения и транспортировки

Примечание: Трубку нельзя использовать при температуре окружающей среды ниже 15°C. При заполнении водой устройство не должно храниться или эксплуатироваться при температуре окружающей среды ниже + 4°C.

1.1.3.1 XTA

	Эксплуатация	Транспортировка и хранение
Температура окружающей среды	От + 15°C до + 40°C	От -20°C до + 70°C
Относительная влажность	От 20 % до 75 %	От 10% до 95 %
Атмосферное давление	От 700 гПа до 1060 гПа	От 500 гПа до 1060 гПа

Таблица 3: Условия эксплуатации, хранения и транспортировки

1.1.3.2 Система охлаждения

	Эксплуатация	Транспортировка и хранение
Температура окружающей среды	От +5°C до + 30°C	От -20°C до + 70°C
Относительная влажность	От 20 % до 75 %	От 10% до 95 %

[2]Блок не должен эксплуатироваться в рамках диапазона пациента.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Атмосферное давление	От 700 гПа до 1060 гПа	От 500 гПа до 1060 гПа

Таблица 4: Условия эксплуатации, хранения и транспортировки - система охлаждения

1.2 Графики и таблицы

1.2.1 Кривая нагрева и охлаждения анода

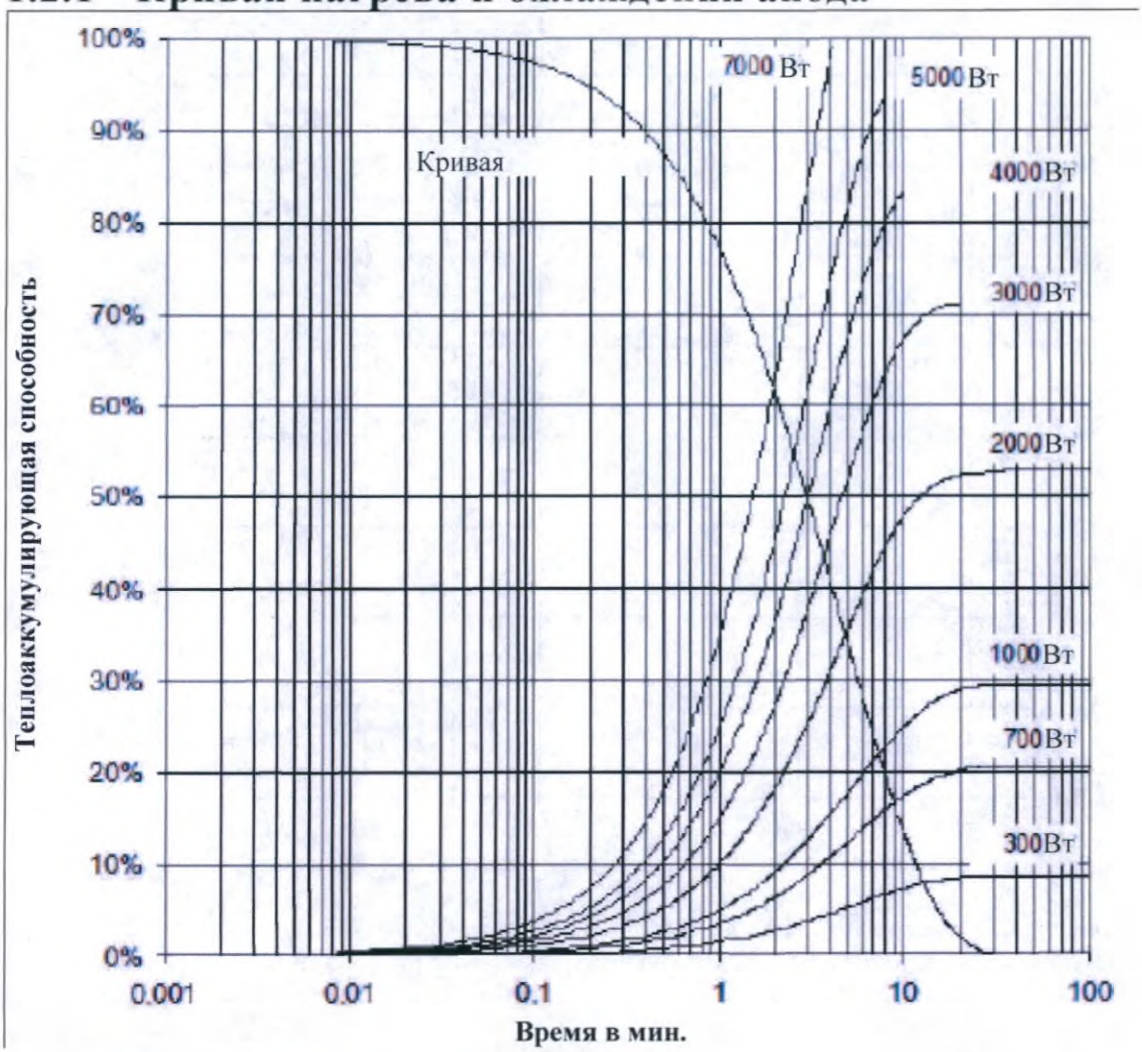


Рисунок 1: Кривая нагрева и охлаждения анода

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.2.2 Кривая нагрева и охлаждения рентгеновского излучателя

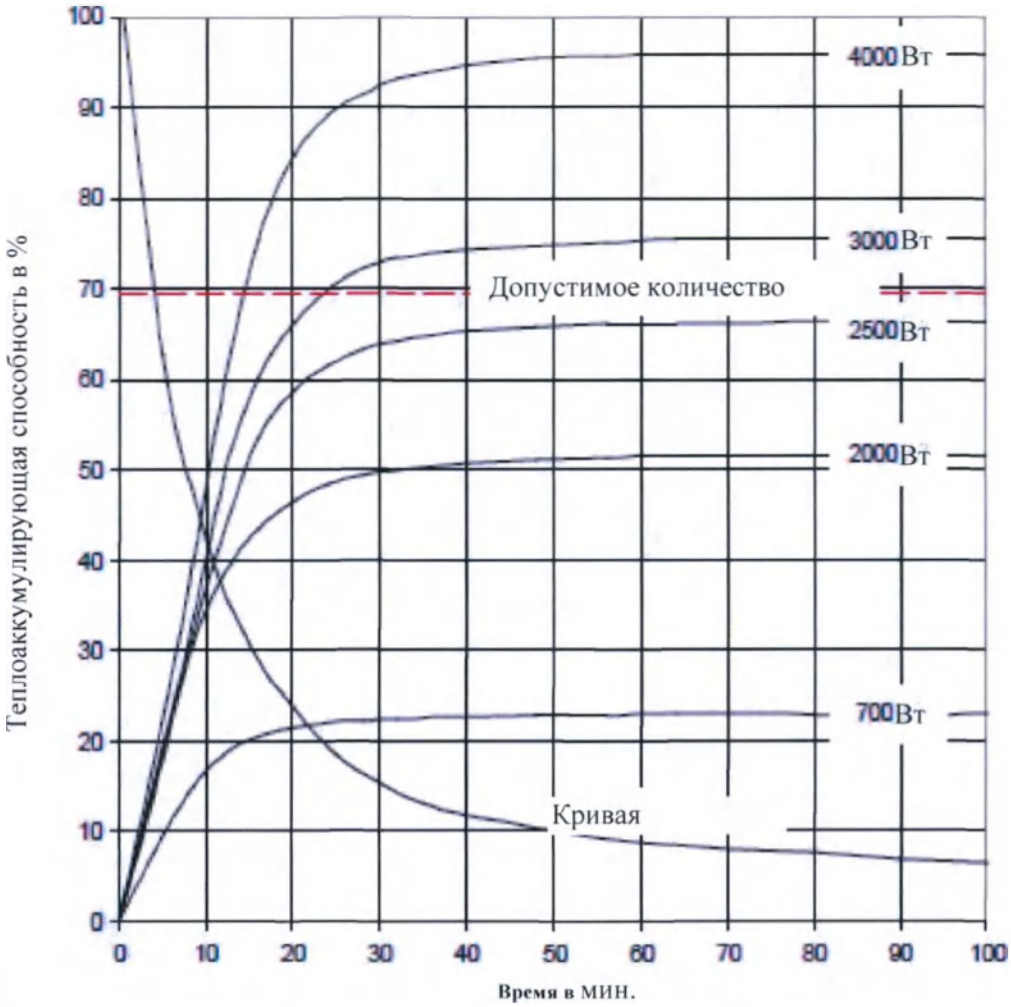


Рисунок 2: Кривая нагрева и охлаждения анодной рентгеновской трубки

Средние значения мощности на кривых нагрева включают потери мощности статора и катода. Если допустимая теплоаккумулирующая способность рентгеновского излучателя (порог приблизительно 70%) превышена, на тубус рентгеновской трубки подается звуковой информационный сигнал:

- Первый сигнал: Непрерывный звуковой сигнал уведомляет о неисправности в системе охлаждения. Генератор автоматически отключается через некоторое время с помощью реле температуры и/или реле давления масла.
- Второй сигнал: Прерывистый сигнал уведомляет о скором превышении максимальной тепловой нагрузки. Обследование может быть продолжено через некоторое время. Если не снизить мощность, генератор отключается автоматически через некоторое время с помощью переключателя температуры и/или реле давления масла.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

1.2.3 Кривые эмиссии катода (IEC 60613:2010)

0,4

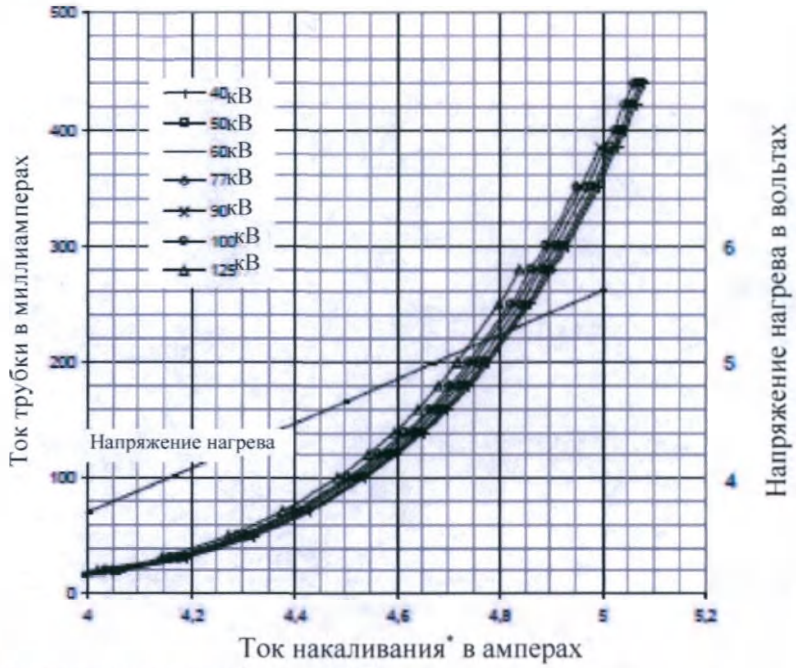


Рисунок 3: Кривые эмиссии катода, *малый фокус*

Указаны типичные значения. Фактические значения предоставляются вместе с рентгеновским излучателем.

0,8

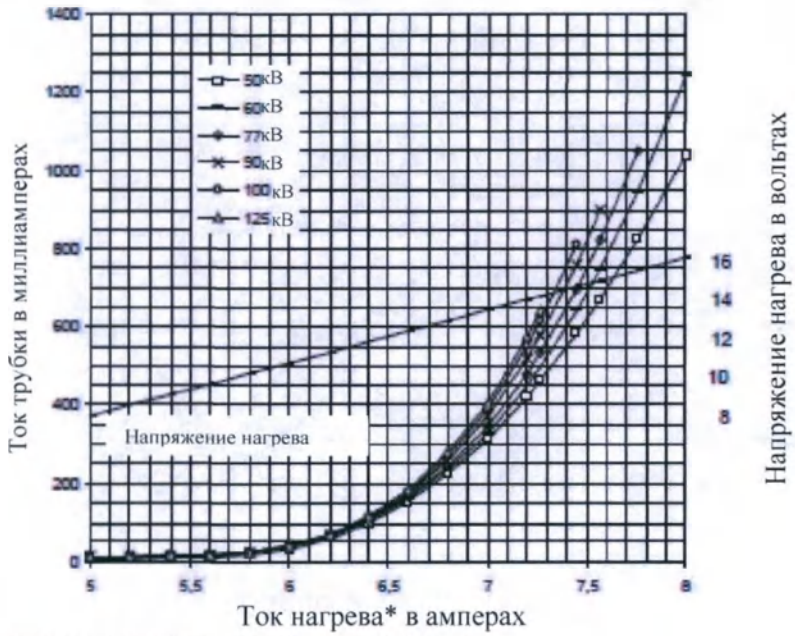


Рисунок 4: Кривые эмиссии катода, большой фокус

*) ±0,1 A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

1.2.4 Однократная и последовательная нагрузка (IEC 60613)

Однократная номинальная нагрузка IEC 60613:2010

Паспортная тепловая мощность анода 300 Вт

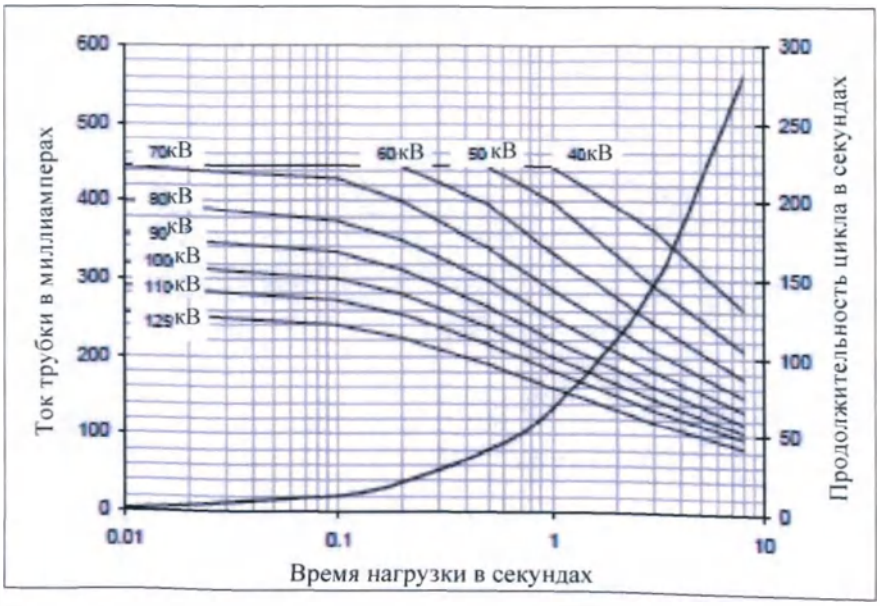
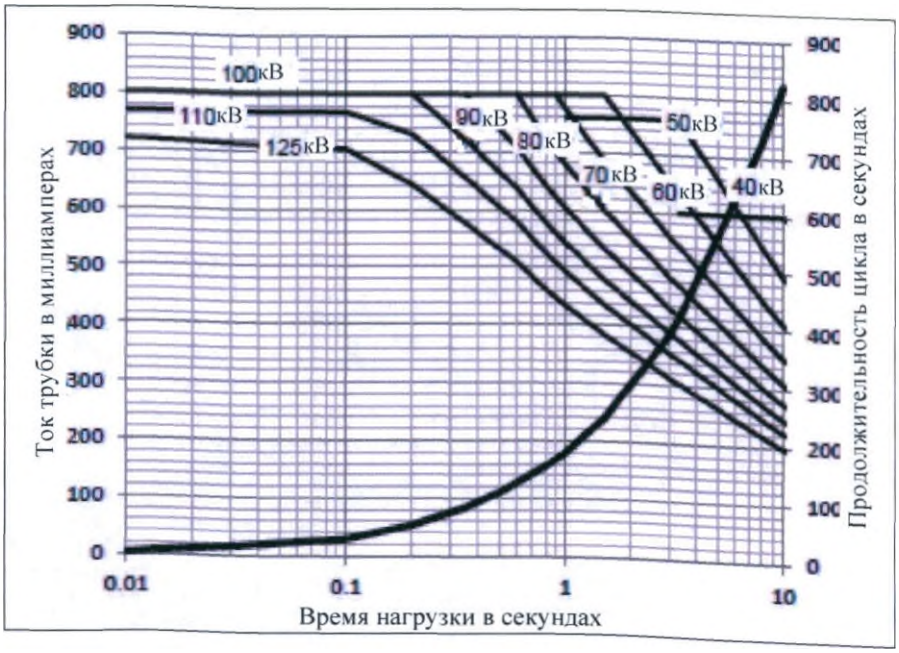


Рисунок 5: Паспортная мощность однократной и серийной нагрузки 300 Вт при малом фокусе

0,8



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рисунок 6: Паспортная мощность однократной и серийной нагрузки 300 Вт при большом фокусе

Последовательная нагрузка

При серийной рентгенографии и импульсной кинорентгенографии к рентгеновскому излучателю предъявляются особенно высокие требования ввиду быстрой последовательности однократных нагрузок. В зависимости от частоты кадров, длительности единичной экспозиции (длительности импульса) и продолжительности серийной рентгенографии допустимые значения однократной нагрузки соответствуют тем, что приведены в таблице серийной рентгенографии для фокусного пятна. Значения в таблице относятся к аноду, предварительно нагруженному до 700 Вт. Это значение не должно быть превышено перед нагрузкой трубки в соответствии с таблицей серийной рентгенографии (наблюдайте за устройством для расчета нагрузки трубки!) Необходимые промежутки времени между отдельными сериями можно определить с помощью кривых нагрева и охлаждения анода.

Примеры необходимых интервалов охлаждения:

Отображение EX	Интервал	
100 % → 44 %	**218 с**	
74 % → 44 %	**148 с**	Диапазон выше 74% EX влечет повышенный износ. Ниже 44% EX – без ограничений (F1, F2).

Таблица 5: Интервалы охлаждения

Ток трубки малого фокуса ограничен 15 - 250 мА во время импульсной рентгеноскопии.

Ток трубки малого фокуса ограничен 15 - 444 мА во время получения данных.
Ток трубки большого фокуса ограничен 15 - 800 мА во время получения данных.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Номинальная последовательная нагрузка - F_1

Паспортная тепловая мощность анода 700 Вт

Длительность импульса в с х частота кадров в $с^{-1}$	Продолжительность серии 1 с	2 с	4 с	6 с	10 с	16 с	20 с	25 с	40 с	63 с	100 с	120 с	600 с	мощность импульса в кВт
50	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	29,9	29,3	29,1	26,0	
100	30,0	29,9	29,8	29,7	29,3	29,3	29,2	29,0	28,4	27,6	26,5	26,2	22,0	
150	28,9	28,8	28,6	28,5	28,3	27,9	27,7	27,4	26,6	25,6	24,1	23,3	18,4	
200	27,9	27,4	26,8	26,4	25,8	25,1	24,8	24,4	23,3	22,0	20,3	19,5	14,6	
250	27,0	25,8	24,5	23,8	23,6	22,7	27,2	21,7	20,4	19,0	17,2	16,3	11,3	
300	26,2	24,7	23,1	22,2	21,6	20,5	20,0	19,4	18,1	16,5	14,7	14,0	8,0	
350	25,4	23,6	21,7	20,7	19,9	18,6	18,0	17,4	15,9	14,4	12,6	11,9	7,5	
400	24,7	22,6	20,5	19,4	18,3	17,0	16,3	15,7	14,2	12,6	10,9	10.0	7,0	
450	24,1	21,7	19,5	18,3	17,0	15,6	14,9	14,2	12,7	11,1	9.5	8,8	6.3	
500	23,6	21,0	18,6	17,2	15,8	14,3	13,6	12,9	11,4	9,8	8,3	7,6	5,6	
550	23,1	20,3	17,8	16,3	14,8	13,2	12,5	11,6	10,3	8,8	7,4	7,0	5.1	
600	22,6	19,7	17,0	15,5	13,8	12,2	11,5	10,7	9,3	7,8	6,6	6,4	4,6	
650	22,1	19,1	16,3	14,2	13,0	11,4	10,6	9,9	8,4	7,0	5,8	5,3	4,3	
700	21,6	18,5	15,6	14,0	12,2	10,6	9,8	9,1	7,6	6.3	5.2	4,8	3,9	
750	21,2	18,0	15,0	13,4	11,5	9,9	9,1	8,4	6.9	5,7	4,7	4,3	3,7	
800	20,9	17.5	14,5	12,8	11,0	9,3	8,5	7,8	6.3	5.2	4,2	3,7	3,4	
1000	18,8	15,8	13,1	11,6	9,7	8,0	7,5	6,6	5.2	4,2	3,6	3,2	3,0	

Длительность импульса в с х частота кадров в $с^{-1}$	Продолжительность серии 1 с	2 с	4 с	6 с	10 с	16 с	20 с	25 с	40 с	63 с	100 с	120 с	600 с	продолжительность цикла в сек.
50	3.0	5	9	13	22	35	43	54	86	135	210	250	1115	
100	5	9	18	26	43	67	84	104	163	249	379	450	1886	
150	7	13	25	37	61	96	119	147	228	346	517	600	2366	
200	8	16	31	46	74	115	142	175	267	396	580	699	2503	
250	10	19	35	51	85	130	159	194	292	428	615	699	2422	
300	12	22	40	58	93	141	172	208	311	446	630	720	2500	
350	13	24	44	63	100	149	180	218	318	454	630	714	2500	
400	15	26	47	67	105	156	187	225	325	454	623	686	2500	
450	16	28	51	71	110	161	192	229	327	450	611	679	2500	
500	17	30	54	74	113	164	195	231	326	441	593	652	2500	
550	19	32	56	77	117	166	197	228	324	436	582	660	2500	
600	20	34	59	80	119	168	198	230	319	422	566	659	2500	
650	21	36	61	80	121	170	197	230	312	410	539	591	2500	
700	22	37	63	84	122	170	196	228	304	397	520	576	2500	
750	23	39	65	87	124	170	195	225	296	385	504	553	2500	
800	24	41	67	88	126	171	195	223	288	375	480	508	2500	
1000	27	45	75	100	139	183	215	236	298	378	515	549	2600	

Таблица 6: ОПОРНАЯ мощность серийной нагрузки 700 Вт, МАЛЫЙ фокус

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Номинальная последовательная нагрузка - F_2

Паспортная тепловая мощность анода 700 Вт

[redacted]	Продолжительность серии													
Длительность импульса в с х частота кадров в $с^{-1}$	1 с	2 с	4 с	6 с	10 с	16 с	20 с	25 с	40 с	63 с	100 с	120 с	600 с	мощность импульса в кВт
50	86,0	86,0	86,0	86,0	85,5	85,5	85,5	85,2	82,9	79,7	75,6	73,3	50,0	
100	86,0	86,0	86,0	86,0	84,3	83,8	80,3	78,6	74,0	68,9	62,5	61,1	30,0	
150	86,0	86,0	86,0	84,5	82,9	77,2	73,0	71,1	66,0	60,5	50,2	45,9	20,0	
200	79,7	77,4	74,8	73,0	73,0	66,6	64,7	62,6	57,2	50,9	38,4	32,9	15,0	
250	76,9	73,1	69,2	67,0	67,0	59,0	56,9	54,6	49,0	43,0	31,2	26,4	12,0	
300	74,0	68,7	66,5	66,5	60,0	53,2	51,0	48,6	43,0	37,2	26,3	21,6	10.0	
350	71,8	66,3	61,0	57,6	53,3	48,4	46,0	43,6	38,1	32,5	22,7	17,8	8,5	
400	69,5	63,3	57,4	53,9	49,0	44,0	41,6	39,1	33,7	28,6	20,0	16,2	7,5	
450	67,5	60,6	54,2	50,3	45,0	40,5	38,1	35,7	30,4	25,6	18,1	14,6	6,5	
500	65,5	58,0	51,0	46,8	41,0	37,1	34,6	32,4	27,1	22,6	16,1	12,9	6,0	
550	64,0	56,2	48,8	44,5	38,9	34,5	32,2	29,9	24,9	20,5	14,8	12,0	5,4	
600	62,5	54,4	46,7	42,3	36,9	32,0	29,8	27,4	22,8	18,5	13,5	11,1	5,0	
650	61,2	52,7	44,8	40,3	34,9	30,1	27,9	25,5	21,1	17,0	12,6	10,5	4,6	
700	60,0	51,1	43,0	38,4	33,0	28,2	26,0	23,7	19,4	15,5	11,7	9,8	4,0	
750	58,5	49,6	41,5	36,9	31,5	26,0	24,5	21,6	17,6	14,1	11,0	9,3	4,0	
800	57,0	48,1	40,0	35,4	30,0	23,9	23,0	19,6	15,8	12,8	10,2	8,7	3,5	
1000	51,3	43,3	36,0	31,9	27,0	21,5	20,7	17,6	14,2	11,5	9,2	7,8	3.0	

[redacted]	Продолжительность серии													
Длительность импульса в с х частота кадров в $с^{-1}$	1 с	2 с	4 с	6 с	10 с	16 с	20 с	25 с	40 с	63 с	100 с	120 с	600 с	продолжительность цикла в сек.
50	7,0	13	25	37	62	98	123	153	237	359	540	629	2143	
100	13	25	50	74	121	192	230	281	423	621	893	1048	2572	
150	19	37	74	109	178	265	313	381	566	817	1076	1181	2600	
200	23	45	86	126	209	305	370	448	654	917	1098	1128	2600	
250	28	53	99	144	240	338	407	488	700	968	1115	1132	2600	
300	32	59	114	171	258	365	438	521	738	1005	1128	1111	2600	
350	36	67	122	173	267	388	460	545	762	1024	1135	1068	2600	
400	40	73	132	185	280	403	476	559	771	1030	1143	1111	2600	
450	44	78	140	195	290	417	490	574	782	1037	1164	1127	2600	
500	47	83	146	201	293	424	495	579	775	1017	1150	1106	2600	
550	51	89	154	210	306	434	506	588	783	1015	1163	1132	2600	
600	54	94	161	218	317	439	511	588	782	999	1158	1142	2600	
650	57	98	167	225	325	448	519	592	784	995	1170	1170	2600	
700	60	103	172	231	330	452	520	593	776	977	1170	1176	2600	
750	63	107	175	238	338	446	525	579	755	952	1179	1196	2600	
800	66	110	183	243	343	438	526	560	723	922	1166	1194	2600	
1000	74	124	206	274	386	492	592	629	812	1035	1315	1338	2600	

Таблица 7: ОПОРНАЯ МОЩНОСТЬ серийной нагрузки 700 ВТ, большой фокус

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Технические данные для MEGALIX Cat Plus© 125/20/40/80-GW

1.1 Технические данные

Данные в соответствии со стандартом IEC 60601-2-28:2017

1.1.1 Рентгеновская трубка/излучатель

Свойство	Спецификация			Стандарт
	F G	F 1	F 2	
Фокус	▣	▣	■	IEC 60336:2005
Номинальные значения фокусного пятна *) фокусное пятно квадратной формы соответствует «0,6» согласно IEC 60336	0,3	0,6 x 0,6 *)	1,0	
Номинальная входная мощность анода Для эквивалентной входной мощности анода 300 Вт *) См. главу 2.6	17 кВт*)	38 кВт*)	80 кВт*)	
Номинальная входная мощность анода Для эквивалентной входной мощности анода 0 Вт	19 кВт	42 кВт	93 кВт	
Номинальная входная радиографическая мощность анода	19 кВт	39 кВт	85 кВт	EC 60613:2010
Высоковольтные соединения*) +	3-полюсной			
-	4-полюсной			IEC 60526:1978
*) См. главу 2.7				
Однократная и последовательная номинальная нагрузка	См. главу 2.6.4			
Напряжение огибающей (относительно земли)	0 кВ			IEC 60613:2010
Ток огибающей (125 кВ, 28 мА)	8%			IEC 60613:2010
Непрерывный. Входная мощность анода	10 мин: 4000 Вт 20 мин: 3000 ВТ > 30 мин: 2500Вт			IEC 60613:2010
Номинальная непрерывная входная мощность	2900 ВТ			IEC 60613:2010
Целевой материал, характеризующий спектр излучения	Вольфрам-рений			
Опорная ось рентгеновской трубки *)	Перпендикулярно оси трубки			
Опорная ось рентгеновского излучателя *)	Перпендикулярно оси трубки			
*) См. главу 2.8.1				
УГОЛ МИШЕНИ	12,5°			
Постоянная фильтрация рентгеновского излучателя	1,5 мм AI/75 кВ			EC 60522:1999

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Свойство (+Дополнительная фильтрация)[3]	Спецификация (+1 мм Al)	Стандарт IEC 60601-1-3:2008
НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ РЕНТГЕНОВСКОЙ ТРУБКИ;	125 кВ	IEC 60613:2010
Рентгеновское напряжение от генератора ВН	0 - не менее +62,5 кВ 0 - не менее -62,5 кВ	
Максимальное количество теплоты в аноде	2 500 000 ДЖ = (3 375 000 EX)	
Максимальная охлаждающая способность анода	400 000 Дж/мин. = (540 000 EX/мин.)	
Кривая нагрева анода, кривая охлаждения анода	См. таблицу в главе 2.6.1	
Максимальное количество теплоты в рентгеновском излучателе	3 600 000 Дж (4 900 000 EX)	
Кривая нагрева и охлаждения рентгеновского излучателя	См. рисунок в главе 2.6.2	
Максимальное непрерывное тепловыделение рентгеновского излучателя	2900 ВТ (2500 ВТ) Температура окружающей среды вторичной системы охлаждения 20°C - 25°C (30°C)	
Подключение генератора или блоки питания	См. выпущенные документы рентгеновской системы	
Данные о нагреве катода	F G: 5,3 A / ≈6,5 В F 1: Часть переменной трубки-PROM F 2: 4,9 A / ≈17,3 V	
Характеристики эмиссии катода	См. графики в разделе 2.6.3	IEC 60613:2010
Данные о приводе анода/двигателе вращения анода	IS Открытый: Стартер N75 A100: D115-A100	
Максимальная частота анода	160 Гц	
Электрические соединения и кабели	См. схему подключения проводок в разделе 2.7	
Опорная ось рентгеновской трубки *	Перпендикулярно оси трубки	
Опорная ось рентгеновского излучателя *	Перпендикулярно оси трубки	
*) См. главу 2.8.1		
Основные размеры и области	См. габаритные чертежи в	

[3] Рентгеновские трубки поставляются с фильтром 1,0 мм Al. Другие фильтры доступны по желанию. Такие дополнительные фильтры могут монтироваться или сниматься только с помощью инструментов. При необходимости соответствующий фильтр будет установлен производителем рентгеновской системы. Общая фильтрация прошла испытание, маркировка выполнена производителем рентгеновской системы. Фильтрация трубки с помощью алюминиевого фильтра относится к напряжению 75 кВ (IEC 60522).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Свойство	Спецификация	Стандарт
взаимодействия	разделе 2.8	
Вес рентгеновского излучателя	≈ 36 кг	
Утечка излучения при 125 кВ/2,5 кВт на расстоянии 1 м	<0,88 мГр/ч	IEC 60601-1-3:2008

Таблица 1: Технические данные XTA

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

1.1.2 Система охлаждения

Примечание: Эксплуатация MEGALIX Cat Plus XTA требует наличия блока вторичного охлаждения, который не является частью продукта MEGALIX Cat Plus. Номера моделей данной системы охлаждения представлены в качестве опции.

Блоки вторичного охлаждения[2]	Модель №5764555 230 В / 2,8 А, 50/60 Гц Модель №10272462 230 В / 4 А, 50/60 Гц
Хладагент	Вода питьевого качества (без дистиллированной воды)
Скорость потока	6 л/мин.
Объем хладагента (Рентгеновский излучатель, включая систему охлаждения)	Прибл. 8 л
Масса (блок охлаждения)	<40 кг (5764555) <31 кг (10272462)

Таблица 2: Технические данные - Система охлаждения

1.1.3 Условия эксплуатации, хранения и транспортировки

Примечание: Трубку нельзя использовать при температуре окружающей среды ниже 15°C. При заполнении водой устройство не должно храниться или эксплуатироваться при температуре окружающей среды ниже + 4°C.

XTA

	Эксплуатация	Транспортировка и хранение
Температура окружающей среды	От + 15°C до + 40°C	От -20°C до + 70°C
Относительная влажность:	От 20 % до 75 %	От 10% до 95 %
Атмосферное давление	От 700 гПа до 1060 гПа	От 500 гПа до 1060 гПа

Таблица 3: Условия эксплуатации, хранения и транспортировки

Система охлаждения

	Эксплуатация	Транспортировка и хранение
Температура окружающей среды	От +5°C до + 30°C	От -20°C до + 70°C
Относительная	От 20 % до 75 %	От 10% до 95 %

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

влажность:		
Атмосферное давление	От 700 гПа до 1060 гПа	От 500 гПа до 1060 гПа

Таблица 4: Условия эксплуатации, хранения и транспортировки - система охлаждения

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.2 Графики и таблицы

1.2.1 Кривая нагрева и охлаждения анода

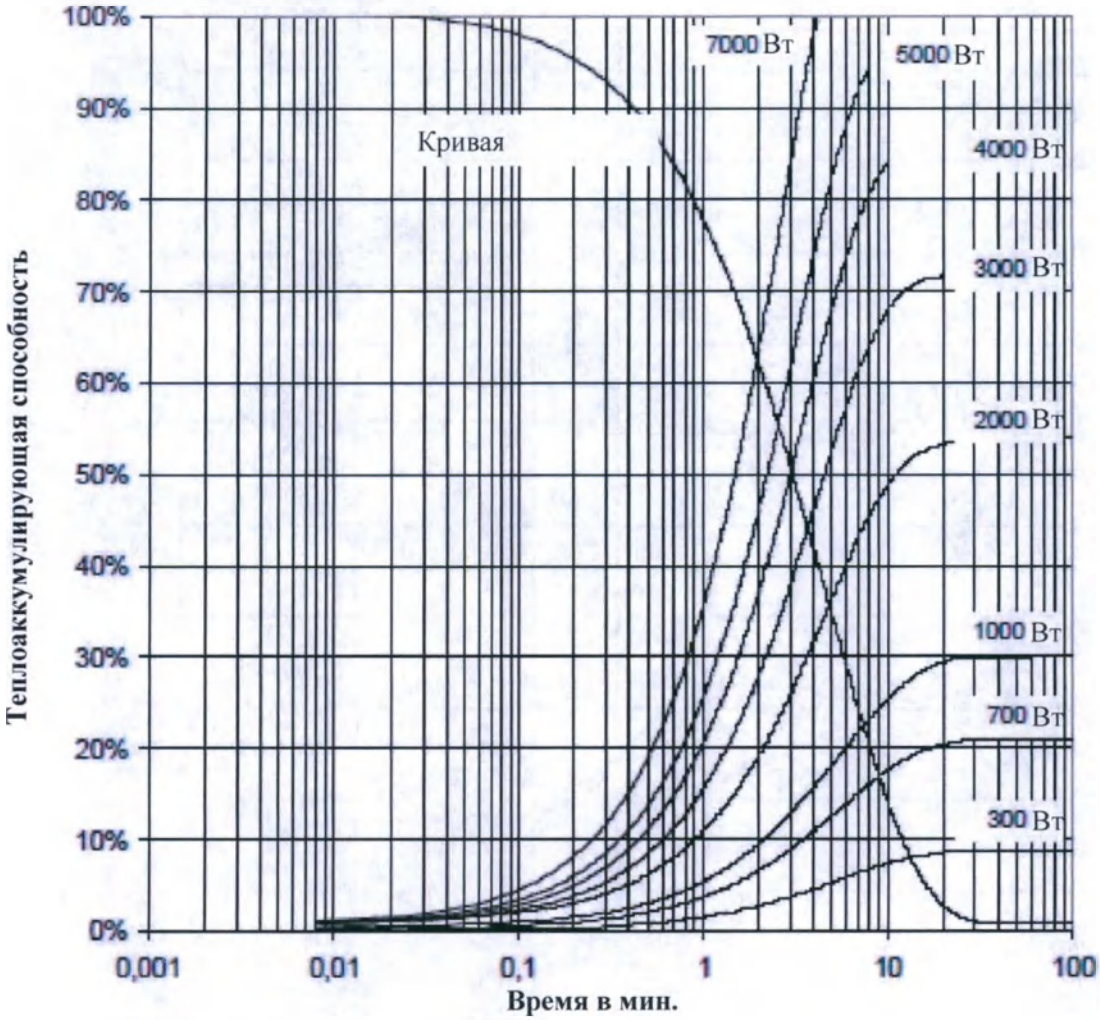


Рисунок 1: Кривая нагрева и охлаждения анода

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

1.2.2 Кривая нагрева и охлаждения рентгеновского излучателя

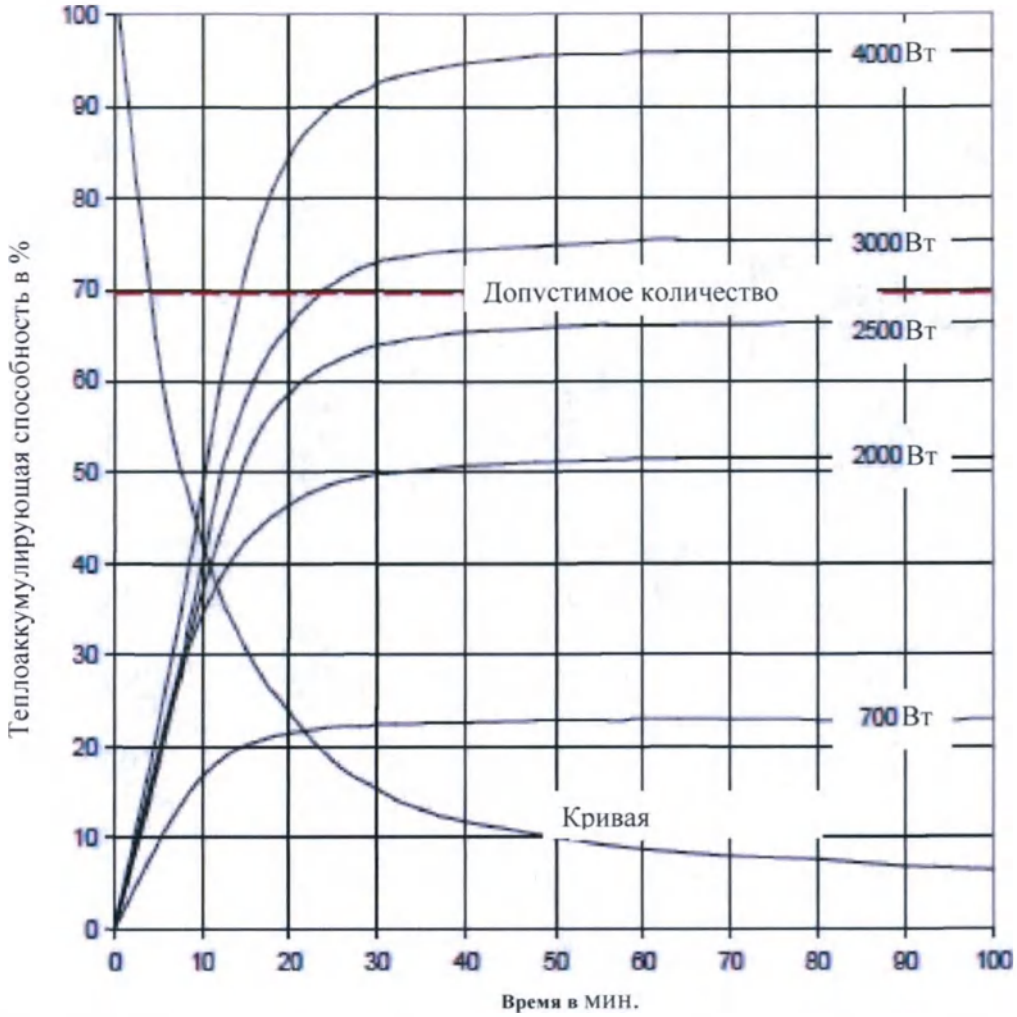


Рисунок 2: Кривая нагрева и охлаждения анодной рентгеновской трубки

Средние значения мощности на кривых нагрева включают потери мощности статора и катода. Если допустимая теплоаккумулирующая способность рентгеновского излучателя (порог приблизительно 70%) превышена, на тубус рентгеновской трубки подается звуковой информационный сигнал:

- Первый сигнал: Непрерывный звуковой сигнал уведомляет о неисправности в системе охлаждения. Генератор автоматически отключается через некоторое время с помощью реле температуры и/или реле давления масла.
- Второй сигнал: Прерывистый сигнал уведомляет о скором превышении максимальной тепловой нагрузки. Обследование может быть продолжено через некоторое время. Если не снизить мощность, генератор отключается автоматически через некоторое время с помощью переключателя температуры и/или реле давления масла.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

1.2.3 Кривые эмиссии катода (IEC 60613:2010)

0,3

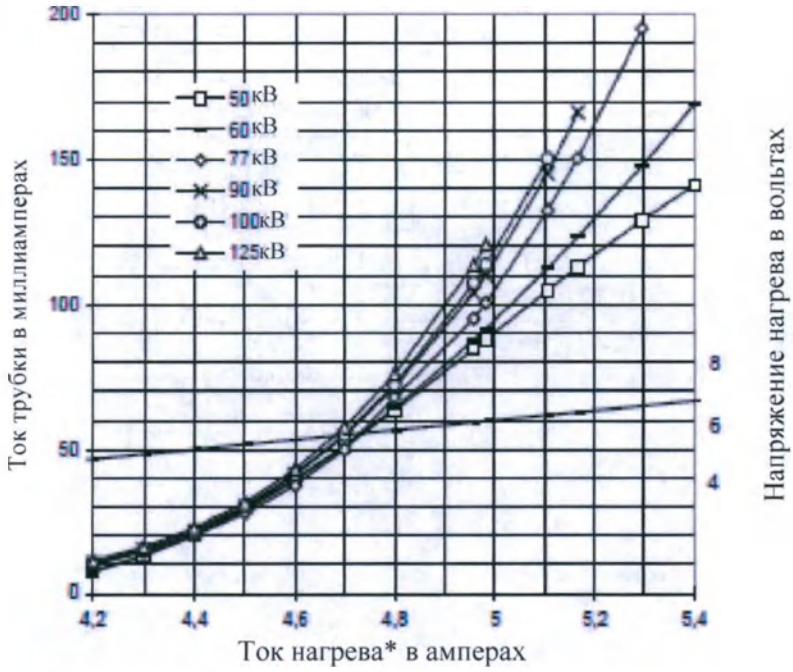
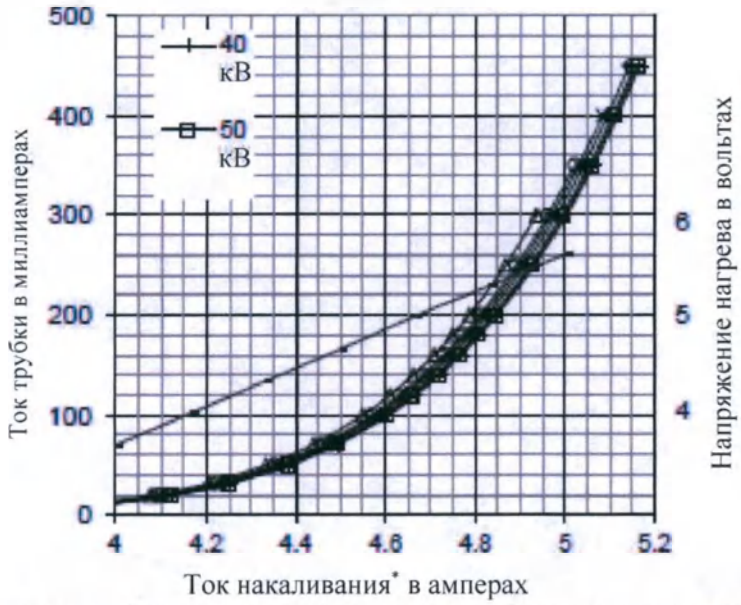


Рисунок 3: *Кривые эмиссии,* ***микрофокус***

0,6 x 0,6



Указаны типичные значения. Фактические значения предоставляются вместе с рентгеновским излучателем.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

■ 1,0

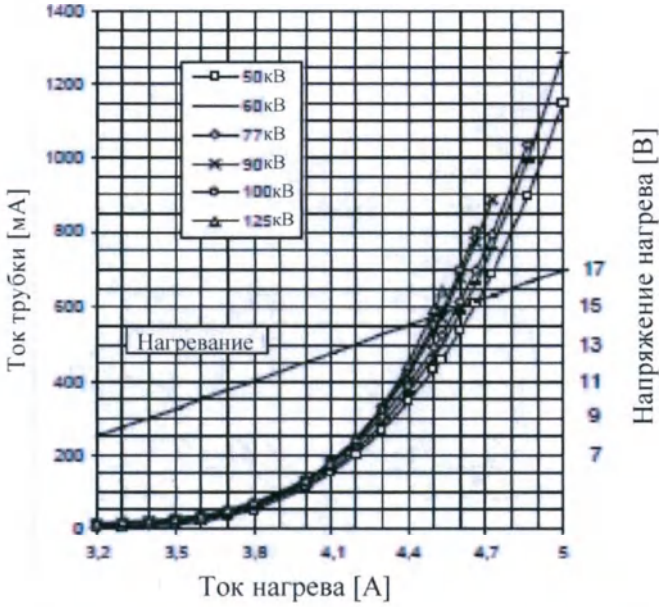


Рисунок 5: Кривые эмиссии катода, большой фокус

*) Ток нагрева ± 0,1 А

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.2.4 Однократная и последовательная нагрузка (IEC 60613)

Однократная номинальная нагрузка IEC 60613:2010

Паспортная тепловая мощность анода 300 Вт

0,3

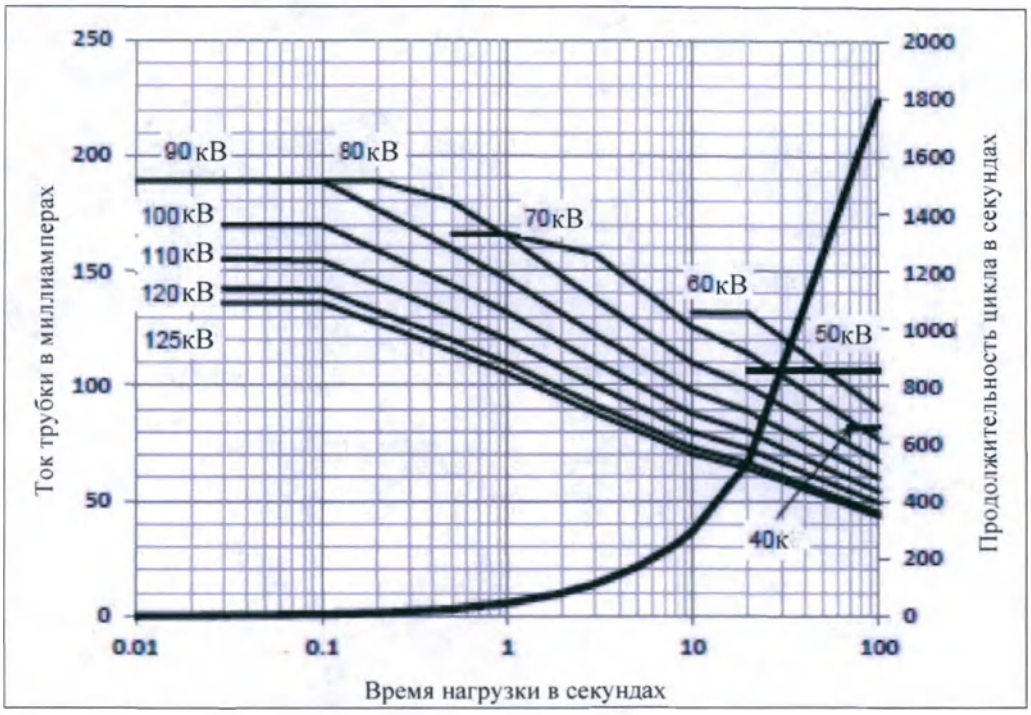


Рисунок 6: Номинальная нагрузка при микрофокусе

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

0,6 x 0,6

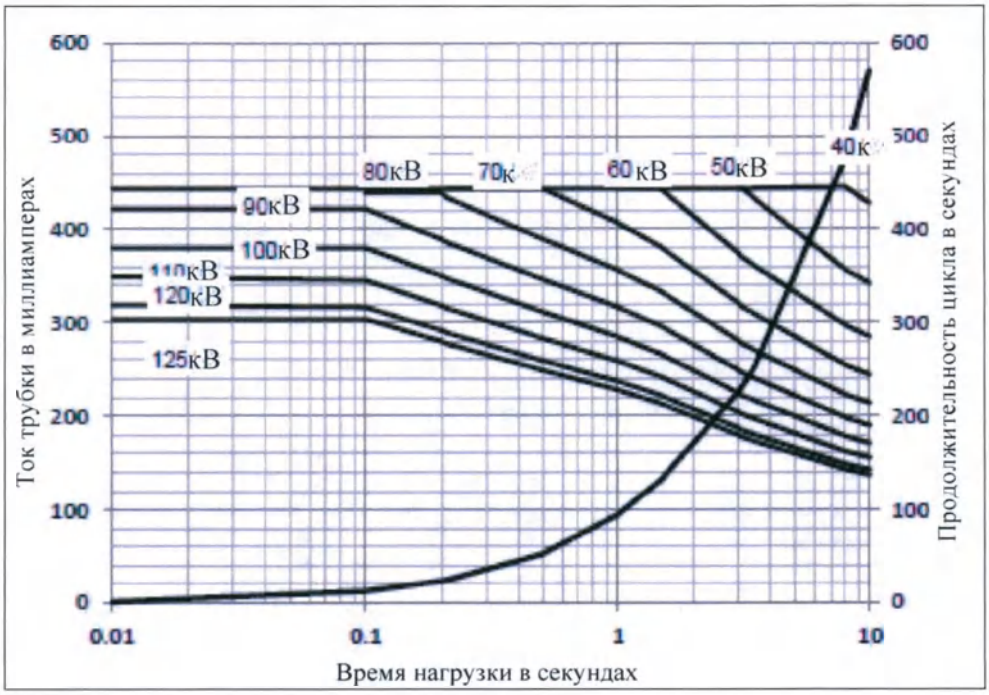


Рисунок 7: Номинальная нагрузка при малом фокусе

1,0

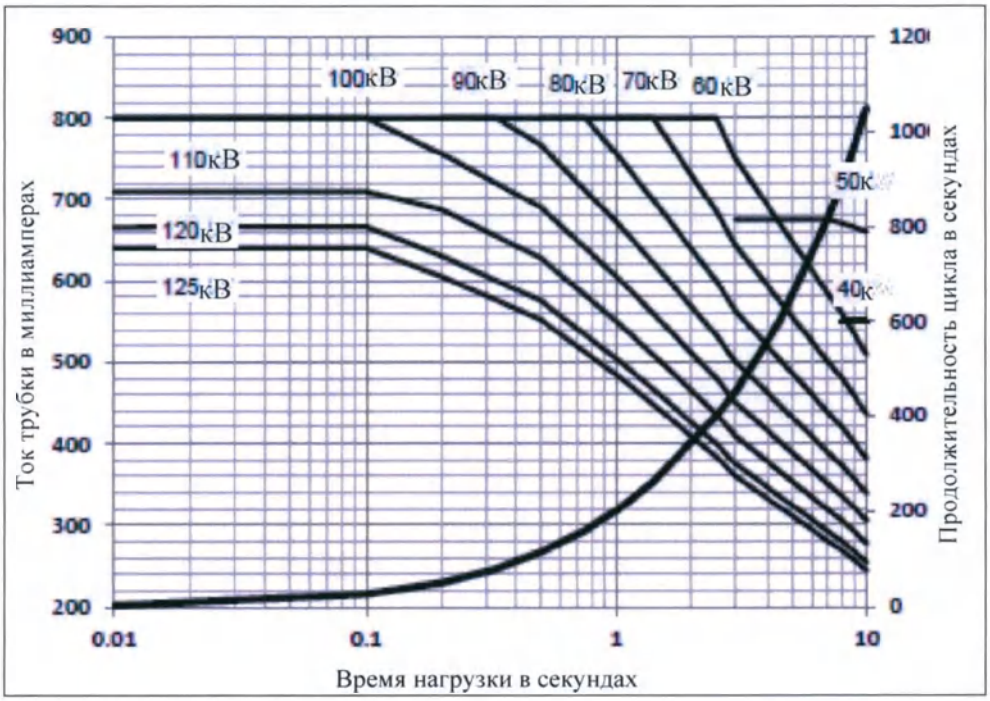


Рисунок 8: Номинальная нагрузка при большом фокусе

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Последовательная нагрузка

При серийной рентгенографии и импульсной кинорентгенографии к рентгеновскому излучателю предъявляются особенно высокие требования ввиду быстрой последовательности однократных нагрузок. В зависимости от частоты кадров, длительности единичной экспозиции (длительности импульса) и продолжительности серийной рентгенографии допустимые значения однократной нагрузки соответствуют тем, что приведены в таблице серийной рентгенографии для фокусного пятна. Значения в таблице относятся к аноду, предварительно нагруженному до 700 Вт (FG 300 Вт). Это значение не должно быть превышено перед нагрузкой трубки в соответствии с таблицей серийной рентгенографии (наблюдайте за устройством для расчета нагрузки трубки!) Необходимые промежутки времени между отдельными сериями можно определить с помощью кривых нагрева и охлаждения анода.

Примеры необходимых интервалов охлаждения:

Отображение EX	**интервал**	
100 %→ 44 %	218 с	
74 % → 44 %	148 с	Диапазон выше 74% EX влечет повышенный износ. Ниже 44% EX – без ограничений (F1, F2).

Таблица 5: Интервалы охлаждения

Ток трубки микрофокуса ограничен 15 - 66 мА во время импульсной рентгеноскопии.
Ток трубки малого фокуса ограничен 15 - 250 мА во время импульсной рентгеноскопии.

Ток трубки микрофокуса ограничен 15 - 190 мА во время получения данных.
Ток трубки малого фокуса ограничен 15 - 444 мА во время получения данных.
Ток трубки большого фокуса ограничен 15 - 800 мА во время получения данных.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Номинальная последовательная нагрузка - F_G

Паспортная тепловая мощность анода 300 Вт

Длительность импульса в с x частота кадров в c^{-1}	Продолжительность серии 1 с	2 с	4 с	6 с	10 с	16 с	20 с	25 с	40 с	63 с	100 с	120 с	600 с	мощность импульса в кВт
50	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	14,0	
100	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,7	15,4	15,3	15,2	15,1	14,0	
150	15,4	15,3	15,2	15,1	15,0	14,8	14,8	14,7	14,2	14,0	13,6	13,4	12,5	
200	15,1	15,0	14,7	14,6	14,3	14,0	13,9	13,8	13,3	12,9	12,3	12,2	11,0	
250	14,9	14,7	14,3	14,1	13,7	13,4	13,2	13,0	12,5	12,1	11,4	11,2	9,0	
300	14,6	14,3	13,8	13,5	13,0	12,7	12,4	12,2	11,6	11,1	10,4	10,2	7,5	
350	14,4	14,1	13,5	13,2	12,5	12,2	11,9	11,7	11,0	10,5	9,6	9,2	7,0	
400	14,3	13,9	13,1	12,7	12,0	11,6	11,3	11,1	10,4	9,9	9,0	8,6	7,0	
450	14,2	13,7	12,7	12,2	11,2	11.2	10,8	10,6	9,9	9,3	8,4	8,1	6,0	
500	14,0	13,4	12,3	11,9	11,2	10,7	10,3	10,1	9,3	8,8	7,9	7,6	5.2	
550	13,8	13,2	12,0	11,6	10,9	10,3	10.0	9,7	8,9	8,4	7,5	7,2	4,5	
600	13,5	12,9	11,7	11,3	10,6	9,9	9,6	9,3	8,5	7,9	7,0	6,7	4,0	
650	13,4	12,8	11,5	11,1	10,3	9.5	9,3	9,0	8,2	7,6	6,7	6.3	3,5	
700	13,3	12,6	11,3	10,8	9,9	9,1	9,0	8,7	7,8	7,2	6.3	5,9	3,2	
750	13,2	12,5	11,1	10,6	9,7	8,8	8,7	8,4	7,5	7,0	6,1	5,7	3.0	
800	13,1	12,4	10,9	10,4	9.5	8,5	8,4	8,1	7,2	6,7	5,9	5,5	2,8	
1000	12,6	12,2	10,2	9,9	8,4	8,0	7,5	7,0	6,4	5,7	4,9	4,5	2,5	

Длительность импульса в с x частота кадров в c^{-1}	Продолжительность серии 1 с	2 с	4 с	6 с	10 с	16 с	20 с	25 с	40 с	63 с	100 с	120 с	600 с	продолжительность цикла в сек.
50	3.0	6	11	16	27	43	53	66	106	166	264	316	1400	
100	6	11	22	32	53	85	106	131	206	322	507	604	2800	
150	8	16	31	46	75	119	148	184	284	441	680	804	3750	
200	11	20	40	59	96	150	186	230	355	542	820	976	4400	
250	13	25	48	71	115	179	220	271	417	636	950	1120	4500	
300	15	29	56	81	130	204	248	305	464	700	1040	1224	4500	
350	17	33	63	93	146	228	278	342	514	772	1120	1288	4900	
400	20	38	70	102	160	248	302	370	555	832	1200	1376	5600	
450	22	42	77	110	168	269	324	398	594	879	1260	1458	5600	
500	24	45	82	119	187	286	344	421	620	924	1317	1520	5600	
550	26	49	88	128	200	303	367	445	653	971	1375	1584	5600	
600	27	52	94	136	212	317	384	465	680	996	1400	1608	5600	
650	30	56	100	145	224	330	403	488	711	1038	1452	1638	5600	
700	32	59	106	152	231	340	420	508	728	1059	1470	1652	5600	
750	33	63	111	159	243	352	435	525	750	1103	1525	1710	5600	
800	35	67	117	167	254	363	448	540	768	1126	1574	1760	5600	
1000	42	82	136	198	280	427	500	584	854	1197	1634	1800	5600	

Рисунок 9: продолжительность серии, опорная мощность 300 Вт, микрофокус

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Номинальная последовательная нагрузка - F_1

Паспортная тепловая мощность анода 700 Вт

Длительность импульса в с х частота кадров в c^{-1}	Продолжительность серии 1 с	2 с	4 с	6 с	10 с	16 с	20 с	25 с	40 с	63 с	100 с	120 с	600 с	мощность импульса в кВт
50	34,5	34,5	34,4	34,3	34,2	32,5	32,4	32,3	32,0	31,7	31,1	30,6	27,8	
100	32,8	32,7	32,6	32,5	32,4	32,0	31,1	30,9	30,3	29,6	28,4	27,9	23,7	
150	31,5	31,1	30,4	30,1	29,4	28,8	28,4	28,0	26,9	25,9	24,4	23,7	20,0	
200	30,3	29,6	28,2	27,7	26,8	25,8	25,3	24,8	23,6	22,5	20,6	19,9	14,6	
250	29,0	28,1	26,2	25,6	24,3	24,1	23,5	22,9	21,4	20,2	18,2	17,4	12,0	
300	27,9	26,8	24,5	23,7	22,1	22,0	21,5	20,7	19,2	17,9	15,9	15,2	10.0	
350	26,9	25,8	23,5	22,6	20,7	20,1	19,3	18,6	17,0	15,8	13,8	12,8	8,6	
400	26,0	24,8	22,5	21,5	19,4	18,3	17.5	16,7	15,1	13,9	11,9	11,2	7,5	
450	25,4	24,2	21,7	20,6	18,3	17,0	16,2	15,4	13,7	12,5	10,6	9.5	6,8	
500	24,7	23,4	20,8	19,6	17,1	15,7	14,8	14,0	12,3	11,2	9,3	7,7	6,0	
550	24,2	22,8	20,0	18,7	16,2	14,7	13,9	13,2	11,6	10,4	8,5	7,2	5,5	
600	23,6	22,1	19,2	17,9	15,2	13,7	12,9	12,4	10,8	9,6	7,7	6,6	5,0	
650	23,2	21,5	18,2	16,8	14,1	13,0	12,4	11,7	10,1	8,9	7,0	6,1	4,6	
700	22,7	20,8	17,1	15,7	13,0	12,3	11,8	11,0	9,3	8,2	6.3	5,5	4,3	
750	22,3	20,2	16,1	14,8	12,2	11,6	11,1	10,4	8,8	7,7	5,8	5,0	4,0	
800	21,9	19,6	15,1	13,8	11,3	10,9	10,3	9,8	8,2	7,1	5.2	4,5	3,8	
1000	20,0	17,6	13,3	12,2	10.0	9,7	9,3	8,7	7,3	6.3	4,7	4,1	3,3	

Длительность импульса в с х частота кадров в c^{-1}	Продолжительность серии 1 с	2 с	4 с	6 с	10 с	16 с	20 с	25 с	40 с	63 с	100 с	120 с	600 с	продолжительность цикла в сек.
50	3.0	5	10	15	25	38	47	58	92	143	223	263	1192	
100	5	10	19	28	47	74	89	111	174	267	406	479	2032	
150	7	14	27	39	63	99	122	150	231	350	523	610	2600	
200	9	17	33	48	77	118	145	178	270	405	589	683	2600	
250	11	21	38	55	87	138	168	205	306	455	650	746	2600	
300	12	23	42	61	95	151	185	222	330	484	682	782	2600	
350	14	26	47	68	104	161	193	233	340	498	690	768	**2600**	
400	15	29	52	74	111	168	200	239	346	501	680	768	2600	
450	17	32	56	80	118	175	209	248	353	507	682	733	2700	
500	18	34	60	84	123	180	212	250	352	504	665	660	2700	
550	20	36	63	89	128	185	219	260	365	515	668	679	2700	
600	21	38	66	93	131	188	222	266	371	519	660	679	2700	
650	22	40	68	94	131	194	231	272	376	521	650	680	2700	
700	23	42	69	95	130	197	236	275	372	517	630	660	2700	
750	24	44	69	96	131	199	238	279	378	520	622	643	2700	
800	26	45	70	95	130	200	236	280	375	512	595	618	2700	
1000	29	51	76	105	143	222	266	311	418	567	672	703	2900	

Таблица 10: ОПОРНАЯ мощность серийной нагрузки 700 Вт, малый фокус

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Номинальная последовательная нагрузка - F_2

Паспортная тепловая мощность анода 700 Вт

Длительность импульса в с х частота кадров в $с^{-1}$	Продолжительность серии 1 с	2 с	4 с	6 с	10 с	16 с	20 с	25 с	40 с	63 с	100 с	120 с	600 с	мощность импульса в кВт
50	74,9	74,9	74,6	74,2	73,9	73,3	72,8	72,3	71,0	69,1	66,6	65,5	35,0	
100	71,4	71,0	70,7	70,1	69,4	**68,2**	67,3	66,2	**63,7**	60,5	56,8	55,3	27,0	
150	68,2	67,5	66,9	66,2	65,0	**63,4**	62,2	60,8	57,6	53,8	43,4	39,2	21,0	
200	65,0	**64,6**	63,7	63,0	61,4	59,2	58,0	56,6	52,8	**45,1**	32,8	27,2	15,0	
250	**62,1**	60,5	58,2	57,0	54,7	52,2	50,5	48,6	44,8	**35,8**	25,8	20,4	12,0	
300	59,5	**56,6**	53,8	51,8	49,0	45,8	44,3	42,6	38,4	**30,1**	21,5	17,2	8,0	
350	57,3	53,4	49,9	47,4	44,2	41,0	39,1	37,4	33,3	25,6	18,4	15,0	7,0	
400	55,0	**50,6**	**46,4**	43,8	40,3	36,5	34,8	32,6	29,1	**22,4**	16,4	13,7	6,0	
450	53,4	48,3	**43,8**	40,6	36,8	33,0	31,3	29,4	25,6	19,8	14,5	11,6	5,0	
500	51,8	46,1	41,0	38,1	33,9	30,1	28,1	**26,6**	23,0	18,2	13,0	10,2	4,6	
550	50,6	44,5	39,0	35,8	31,4	27,5	25,7	**24,0**	20,5	16,3	11,8	9,7	4,1	
600	49,6	43,2	37,1	33,6	**29,1**	25,3	23,5	**21,8**	18,6	15,0	10,7	8,5	3,8	
650	48,3	41,6	35,5	31,7	27,2	23,4	21,7	20,2	17,0	13,8	10.0	7,9	3,5	
700	47,4	40,3	33,9	30,1	25,3	21,8	20,0	18,6	15,4	12,5	9,4	7,8	3,2	
750	46,4	**39,4**	32,6	28,5	24,0	20,2	18,5	17,0	14,1	11,5	8,6	6.9	3.0	
800	45,5	**38,1**	31,4	27,2	22,7	18,9	17,3	16,0	13,1	10,6	8,0	6,8	2,8	
1000	43,8	36,5	29,1	25,0	**20,2**	16,6	15,0	14,1	11,5	9,0	7,2	5,0	2,5	

Длительность импульса в с х частота кадров в $с^{-1}$	Продолжительность серии 1 с	2 с	4 с	6 с	10 с	16 с	20 с	25 с	40 с	63 с	100 с	120 с	600 с	продолжительность цикла в сек.
50	6,0	11	22	32	53	84	104	130	203	311	476	562	1500	
100	11	21	41	61	100	156	193	237	364	545	812	948	2315	
150	15	29	58	86	140	218	267	326	494	727	930	1008	2700	
200	19	37	73	108	176	271	332	405	604	812	938	933	2700	
250	23	44	84	123	196	299	361	434	640	806	922	875	2700	
300	26	49	93	134	210	315	380	457	659	813	922	885	2700	
350	29	54	100	143	221	328	391	468	666	807	920	900	2700	
400	32	58	107	151	231	334	398	466	666	807	938	940	2700	
450	35	63	113	157	237	340	403	473	659	802	933	895	2700	
500	37	66	118	164	243	344	402	475	658	819	929	875	2700	
550	40	70	123	169	247	346	404	472	645	807	928	915	2700	
600	43	75	128	173	250	347	403	468	638	810	918	875	2700	
650	45	78	132	177	253	348	403	469	632	808	929	881	2700	
700	48	81	136	181	253	349	400	465	616	788	940	936	2700	
750	50	85	140	184	258	347	397	456	605	777	922	888	2700	
800	52	88	144	187	260	346	396	458	599	764	915	933	2700	
1000	63	105	167	215	289	380	429	504	658	810	1029	858	2700	

Таблица 11: ОПОРНАЯ мощность серийной нагрузки 700 Вт, большой фокус

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

6.1.7. Получение изображений

Плоский детектор (ПД)

Формат	ПД 20x20: 18 см x 18 см (25 см диагональ) ПД 30x40: 30 см x 38 см (48 см диагональ)
Входное поле (диагональ)	ПД 20x20: 25 см, 20 см, 16 см, 10 см (обзор, увеличение 1, 2, 3) ПД 30x40: 48 см, 42 см, 32 см, 22 см, 16 см, 11 см (обзор, увеличение 1, 2, 3, 4, 5)
Материал	a-Si с сцинтиллятором CsI
Размер пикселя	ПД 20x20: 184 мкм ПД 30x40: 154 мкм
Макс. диапазон захвата	ПД 20x20: до 30 кадров/с, Педиатрическая карточка/3D: 60 кадров/с ПД 30x40: до 15 кадров/с; DR/DSA: 30 кадров/с; 3D: 85 кадров/с
Выходная цифровая видео-матрица	ПД 20x20: 1024 x 1024 ПД 30x40: 2480x1920
Уровень оцифровки	14 бит
Растр	Съемный; Pb 15/80; fo = 105 см

	Датчик ПД 20 x 20 см (4800)	Датчик ПД 30 x 40 cm (4700)
DQE (квантовая эффективность регистрации) RQA5 - согласно IEC62220-1-3	0 лп/мм, 3,2 мкГр: станд. 75 %	0 лп/мм, 3,2 мкГр: станд. 74 %
MTF (функция передачи модуляции) RQA 5 - согласно IEC62220-1-3	Станд. 65%	Станд.64%
Отношение сигнал/электронный шум (SENR) (RQA5)	13,4 дБ типичное значение при 5 нГр (RQA5, биннинг 1x1, с высоким коэффициентом усиления)	н/п

Фильтрация эквивалентного качества	ПД 20x20: Охват детектора: 0,224 мм Al при 100 кВ/HVL 3,6 мм Al ПД 30x40: Охват детектора: 0,363 мм Al при 100 кВ/HVL 3,6 мм Al
Противоударная защита - эквивалент затухания	0,15 мм Al при HVL 3,6 мм Al, 100 кВ
Лазерный позиционер	Класс лазерного излучения: 1M (согласно IEC 60825-1:2014) Класс лазерного излучения: 1 (В соответствии с IEC 60825-1:2014) Длина волны: 600 - 700 Нм Выходная мощность: < 1 мВт Цвет: красный

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Условия окружающей среды	Эксплуатация	Транспортировка /Хранение
Допустимая окружающая температура	+15 ... +30°C(+59 ... +86°F)	-20...+70° C
Доп. относительная влажность:	20%...75%	10% ...95%
Доп. атм. давление	700 гПа...1060 гПа (высота над уровнем моря < 3000 м)	700 гПа...1060 гПа

Приемник рентгеновского изображения (для детектора as20)

	Artis zee floor	**Artis zee ceiling**	**Artis zee biplane**
Тип	плоская цифровая панель	плоская цифровая панель	плоская цифровая панель
Размеры рабочего поля детектора (ширина:длина)	177 мм x 177 мм	177 мм x 177 мм	177 мм x 177 мм
Разрешение матрицы детектора	1024 x 1024 пикселей	1024 x 1024 пикселей	1024 x 1024 пикселей
Пространственное разрешение матрицы детектора	2.7 пар линий/мм	2.7 пар линий/мм	2.7 пар линий/мм
Размер пиксела матрицы детектора	184 мкм	184 мкм	184 мкм
Квантовая эффективность в области нулевых пространственных частот	0 пар линий/мм: 75 % типично при 3.2 мкГр (RQA5)	0 пар линий/мм: 75 % typical at 3.2 мкГр (RQA5)	0 пар линий/мм: 75 % typical at 3.2 мкГр (RQA5)
Количество полей обзора детектора	25, 20, 16, 10 см	25, 20, 16, 10 см	25, 20, 16, 10 см
Количество разрядов квантования сигнала яркости (битность изображения)	14-бит (16384 уровней серой шкалы)	14-бит (16384 уровней серой шкалы)	14-бит (16384 уровней серой шкалы)

Приемник рентгеновского изображения (для детектора as40HDR)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

	Artis zee floor	Artis zee ceiling	Artis zee biplane	Artis zee multi-purpose
Тип	плоская цифровая панель	плоская цифровая панель	плоская цифровая панель	плоская цифровая панель
Размеры рабочего поля детектора (ширина:длина)	382 мм x 293 мм	382 мм x 293 мм	382 мм x 293 мм	382 мм x 293 мм
Разрешение матрицы детектора	1024 x 1024 пикселей (for images up to 2480 x 1920 пикселей)	1024 x 1024 пикселей (for images up to 2480 x 1920 пикселей)	1024 x 1024 пикселей (for images up to 2480 x 1920 пикселей)	1024 x 1024 пикселей (for images up to 2480 x 1920 пикселей)
Пространственное разрешение матрицы детектора	3.25 пар линий/мм	3.25 пар линий/мм	3.25 пар линий/мм	3.25 пар линий/мм
Размер пиксела матрицы детектора	154 мкм	154 мкм	154 мкм	154 мкм
Квантовая эффективность в области нулевых пространственных частот	0 пар линий/мм: 77 % типично при 2 мкГр (RQA5)	0 пар линий/мм: 77 % типично при 2 мкГр (RQA5)	0 пар линий/мм: 77 % типично при 2 мкГр (RQA5)	0 пар линий/мм: 77 % типично при 2 мкГр (RQA5)
Количество полей обзора детектора	48 см, 42 см, 32 см, 22 см, 16 см, 11 см	48 см, 42 см, 32 см, 22 см, 16 см, 11 см	48 см, 42 см, 32 см, 22 см, 16 см, 11 см	48 см, 42 см, 32 см, 22 см, 16 см, 11 см
Количество разрядов квантования сигнала яркости (битность изображения)	16-бит (65536 уровней серой шкалы)	16-бит (65536 уровней серой шкалы)	16-бит (65536 уровней серой шкалы)	16-бит (65536 уровней серой шкалы)

6.1.8. Воспроизведение изображений

Характеристики, необходимые для представления изображений в диагностических целях, представляют собой следующее:

Размер экрана по диагонали: ≥ 19”

Разрешение: ≥ 1280 x 1024

Обычная яркость: ≥ 400 кд/м2

Отношение контрастности: ≥ 600:1

Большой дисплей

Размер изображения Диагональ: 55”

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Разрешение	3840 x 2160
Размер пикселя	0,315 x 0,315 мм
Угол обзора (Г, В)	178°
Обычный контраст	1000: 1
Макс. яркость	700 кд/м^2

Цветной дисплей с диагональю 30"

Размер изображения	Диагональ: 30"
Воспроизведение изображений	2560 x 1600
Размер пикселя	0,250 x 0,250 мм
Макс. яркость	750 кд/м^2
Обычная яркость	400 кд/м2
Обычный контраст	1000: 1
Отношение контрастности	1100 : 1

Цветной дисплей с диагональю 21"

Размер изображения	Диагональ: 21"
Воспроизведение изображений	1600 x 1200
Размер пикселя	0,270 x 0,270 мм
Обычная яркость	270 кд/м2
Отношение контрастности:	1500 : 1
Углы обзора (Г, В)	178°

Цветной дисплей с диагональю 19"

Размер изображения	Диагональ 19"
Воспроизведение изображений	1280 x 1024
Размер пикселя	0,294 x 0,294 мм
Обычная яркость	400 кд/м2
Обычный контраст	900 : 1
Углы обзора (Г, В)	178°

6.1.9. Рабочая станция syngo X workplace

Оперативная память	минимум 32 Гб
Объем памяти жесткого диска	минимум 512Гб
Тактовая частота процессора	минимум 3,5 ГГц

6.1.10. Система визуализации

Разрешение сохраняемых в системе изображений	1024x1024
Глубина оцифровки изображения	12 бит
Количество изображений, сохраняемых в системе	25000 (опционально)
Изображений	50000 (опционально)
	100000 (опционально)

6.1.11. Инжекторы

В настоящее время утверждены следующие инжекторы:

- Tyco (Mallinckrodt) Illumena

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- ACIST CVi
- Medrad (Bayer) Avanta
- Medrad/Imaxeon Avidia
- Medrad (Bayer) Arterion
- MEDTRON Accutron HP-D
- MEDTRON Accutron HP

Порядок эксплуатации, техническое описание, модели и технические данные содержатся в документации, предоставляемой производителем.

6.1.12. Ножной переключатель

Данные по беспроводным ножным переключателям:

Активный диапазон	Приблизительно 5 м (16 футов) от приемника, установленного на столе/штативе.
Время зарядки	прибл. 6 ч
Время работы с полным зарядом аккумуляторов	прибл. 60 ч
Совместимый Bluetooth Спецификация	Спецификация Bluetooth вер. 2.0 + EDR
Скачкообразная перестройка частоты	2402 МГц - 2480 МГц F = 2402 + k МГц, k=0..78
Метод модуляции	GFSK, 1 Мб/с
Эффективная излучаемая мощность	0 дБм (типичная)

Данные по всем ножным переключателям:

Количество педалей	4/8
Сила нажатия	≈ 25 Н

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

6.1.13. Данные по установке

Сетевое напряжение, 3-фазный ток, TN-S

Генератор

	A100G	A100+
Энергопотребление	14 кВА при рентгеноскопии 162 кВА при получении данных	8 кВА при рентгеноскопии 160 кВА при получении данных
Номинальное напряжение (3 ф.)	380 В/400 В/420 В/440 В/460 В/480 В ± 10%, 50/60 Гц ± 1 Гц (Макс. допустимое номинальное напряжение между фазами (L1, L2, L3) и PE 277 В)	
Предохранитель	внутренний 50 А, внешний в зависимости от предохранителя	

Шкаф управления системой

Номинальное напряжение (3 фазы ± 10 %) 380 В/400 В/420 В/440 В/460 В/480 В ± 10%, 50/60 Гц ± 1 Гц

Предохранитель Плавкий предохранитель: внутренний 28 А, внешний 50 А

Энергопотребление макс. 14 кВа (долговременная нагрузка > 5 мин.)

Система

Энергопотребление системы 1,38 кВА при выключенной системе
5,26 кВА в режиме ожидания

Примечание Во избежание риска поражения электрическим током данное оборудование следует подключать только к электросети с защитным заземлением.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.1.14. Условия окружающей среды при эксплуатации системы

Помещение для обследования и Операторская	Диапазон температур	от + 15 °C до + 30 °C (рекомендованная температура 22 °C
	Относительная влажность	20 – 75% ниже точки росы
Система формирования изображения	Диапазон температур	от + 10 °C до + 30 °C
	Относительная влажность	20–75 % (без конденсации)
	Перепад температуры	макс. 10 °C/ч
	Воздушный поток	630 м^3/ч
	Уровень шума	< 53 дБ (А)
Генератор	Диапазон температур	от + 10 °C до + 40 °C
	Относительная влажность	20–75 % (без конденсации)
	Перепад температуры	макс. 5 °C/ч
	Воздушный поток	160 м^3/ч
	Уровень шума	< 55 дБ (А)
Система охлаждения	для трубки GIGALIX	
	Охлаждающий воздух	от +5 до + 30°C (без образования инея)
	Воздушный поток	950 м^3/ч
	Уровень шума	55 дБ (А) при 50 гЦ; 59 дБ (А) при 60 Гц

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Шкаф управления системой	Диапазон температур	от + 15 °C до + 30 °C
	Относительная влажность	20–75 % (без конденсации)
	Перепад температуры	макс. 5 °C/ч
	Воздушный поток	500 $м^3$/ч
	Уровень шума	48 дБ (А)
Общие данные	Атмосферное давление	от 700 гПа до 1060 гПа
	Высота над уровнем моря для эксплуатации	Не более 3000 м
	Категория перенапряжений	II
	Степень загрязнения	2
	Обогащенная кислородом среда	не подходит для использования в обогащенной кислородом среде

6.1.15. Условия окружающей среды при транспортировке и хранении

Система будет храниться и устанавливаться клиентской службой. Система будет зафиксирована, установлена и закреплена болтами в соответствующем помещении. Таким образом, локальная транспортировка пользователем невозможна.

Диапазон температур	от - 20 °C до + 70 °C
Относительная влажность	10 – 95% без конденсации
Барометрическое давление	70 – 106 кПа

7. Перечень компонентов и принадлежностей.

	Базовый блок	
N	**Наименование компонента**	**Описание**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

	Система ангиографическая Artis zee floor	
1.	Напольный штатив с С-образной дугой.	Напольный штатив крепится на поворотном основании. Его можно перемещать из рабочего положения в положение укладки пациента и наоборот на поворотной базе. Напольный штатив можно перемещать в различные положения относительно пациента. Система позволяет получать наклонные проекции при помощи вращательного и орбитального движения (наклона) С-образной дуги.
2.	Блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором.	Блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором установлены на С-образной дуге. Коллиматор ограничивает поле излучения в соответствии с размерами области интереса (органа) или максимальным полем ввода, соответствующим уровню увеличения.
3.	Генератор.	Рентгеновский генератор, с максимальной выходной мощностью 100 кВт.
4.	Плоский детектор	Получение изображений осуществляется с помощью плоского детектора, после чего следует обработка изображений и документирование.
5.	Стол пациента, в вариантах исполнения: -Стандартный стол пациента; - Стол пациента с наклоном.	Напольный стол пациента для всех ангиографических исследований и вмешательств. Большая свободная консольная столешница и широкий диапазон вращения обеспечивают доступ к пациенту со всех сторон, а также легкую передачу и позиционирование. Телескопическая колонна с моторизованной регулировкой высоты. Модуль управления таблицей для работы всех функций таблицы.
		Моторизованный двухосевой наклон и перемещение стола пациента в продольном направлении для хирургического, электрофизиологического или периферического обследования, например, а также для стабилизации пациента
6.	Деки стола пациента варианты исполнения:	Широкая дека для периферийных обследований с матрасом для позиционирования пациента.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

	- широкая дека стола; - Узкая дека стола; - длинная дека стола. -дека стола с подголовником	Узкая дека для кардиологических исследований с матрасом для позиционирования пациента.
		Neuro дека имеет соединенную "головную опору" для установки радиопрозрачного подголовника с подходящим адаптером для крепления к головке опоры, а также матрас для позиционирования пациента.
		Длинная дека для периферических исследований с матрасом для позиционирования пациента.
7.	Матрас для деки стола	Матрас используется для позиционирования пациента.
8.	Покрытие для матраса.	Укрытие для матраса с гигиенической целью.
9.	Потолочная подвеска мониторов (DCS) с ЖК-дисплеями или с Large Display (Большой Дисплей) в операционной.	Система может быть оснащена системой подвески мониторов с ЖК-мониторами (до 8 шт.) или с Large Display (Большой дисплей). Используя ручку, можно поворачивать и регулировать высоту DCS.
10.	Педальный переключатель для включения излучения, в вариантах исполнения: -беспроводной; - проводной.	4-педальный ножной переключатель для флюороскопии, включения опций и разблокировки стола Artis, а также настраиваемая функция управления.
11.	Модули управления (не более 6 шт.).	Модульная консоль управления, состоящая из группового или нескольких отдельных модулей с джойстиками, клавишами и сенсорным экраном управления.
12.	Компьютер (системный блок) системы создания изображений с базовым программным обеспечением	Система формирования изображений состоит из компьютера с электроникой для создания и обработки изображений, с базовым программным обеспечением
13.	ЖК-дисплей в пультовой (не более 2 шт.).	Мониторы могут использоваться в медицинских целях для постановки диагноза в режиме реального времени. Изображения и рабочие элементы загружаются и отображаются на экранах ЖК-дисплеев.
14.	Клавиатура.	Система создания изображений оснащена компьютерной клавиатурой с блоком клавиш символов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.	Мышь компьютерная.	К компьютеру подключена мышь с тремя кнопками. Кнопками мыши можно выполнять различные операции.
16.	Блок включения с дисководами CD/DVD.	Блок включения с CD/DVD-дисководом, разъемами для USB (x2), разъемами для микрофона и наушников.
17.	Документация пользователя на русском языке, печатная версия.	Руководство пользователя Artis zee/zeego Руководство пользователя должно постоянно храниться рядом с оборудованием, чтобы персонал мог периодически уточнять свои знания процедур и мер безопасности.
18.	Камера измерения дозы DIAMENTOR K1S.	С помощью камеры для измерения дозы излучения на экране в рентген-операционной и на мониторе консоли в пультовой отображаются суммарная поверхностная доза и контрольная воздушная керма.
	Система ангиографическая Artis zee ceiling (базовый блок – вариант 1):	
1.	Потолочный штатив с С-образной дугой.	Система Artis ceiling оснащена потолочным штативом с С-образной дугой. Штатив (с С-образной дугой) установлен на направляющих и может быть перемещен в продольном направлении от электропривода. С-образная дуга может поворачиваться вокруг своей продольной оси от электропривода. Поворот штатива и углы проекции могут быть настроены изоцентрически.
2.	Блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором.	Блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором установлены на С-образной дуге. Коллиматор ограничивает поле излучения в соответствии с размерами области интереса (органа) или

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

		максимальным полем ввода, соответствующим уровню увеличения.
3.	Генератор.	Рентгеновский генератор, с максимальной выходной мощностью 100 кВт.
4.	Плоский детектор	Получение изображений осуществляется с помощью плоского детектора, после чего следует обработка изображений и документирование.
5.	Стол пациента, в вариантах исполнения: -Стандартный стол пациента; - Стол пациента с наклоном.	Напольный стол пациента для всех ангиографических исследований и вмешательств. Большая свободная консольная столешница и широкий диапазон вращения обеспечивают доступ к пациенту со всех сторон, а также легкую передачу и позиционирование. Телескопическая колонна с моторизованной регулировкой высоты. Модуль управления таблицей для работы всех функций таблицы.
		Моторизованный двухосевой наклон и перемещение стола пациента в продольном направлении для хирургического, электрофизиологического или периферического обследования, например, а также для стабилизации пациента
6.	Деки стола, варианты исполнения: - Широкая дека стола и/или - Узкая дека стола и/или - Длинная дека стола и/или - Дека стола с подголовником.	Широкая дека для периферийных обследований с матрасом для позиционирования пациента.
		Узкая дека для кардиологических исследований с матрасом для позиционирования пациента.
		Neuro дека имеет соединенную "головную опору" для установки радиопрозрачного подголовника с подходящим адаптером для крепления к головке опоры, а также матрас для позиционирования пациента.
		Длинная дека для периферических исследований с матрасом для позиционирования пациента.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

7.	Матрас для деки стола	Матрас используется для позиционирования пациента.
8.	Покрытие для матраса.	Укрытие для матраса с гигиенической целью.
9.	Потолочная подвеска мониторов (DCS) с ЖК-дисплеями или с Large Display (Большой Дисплей) в операционной.	Система может быть оснащена системой подвески мониторов с ЖК-мониторами (до 8 шт.) или с Large Display (Большой дисплей). Используя ручку, можно поворачивать и регулировать высоту DCS.
10.	Педальный переключатель для включения излучения, в вариантах исполнения: - беспроводной; - проводной.	4-педальный ножной переключатель для флюороскопии, включения опций и разблокировки стола Artis , а также настраиваемая функция управления.
11.	Модули управления (не более 6 шт.).	Модульная консоль управления, состоящая из группового или нескольких отдельных модулей с джойстиками, клавишами и сенсорным экраном управления.
12.	Компьютер (системный блок) системы создания изображений с базовым программным обеспечением	Система формирования изображений состоит из компьютера с электроникой для создания и обработки изображений, с базовым программным обеспечением
13.	ЖК-дисплей в пультовой (не более 2 шт.).	Мониторы могут использоваться в медицинских целях для постановки диагноза в режиме реального времени. Изображения и рабочие элементы загружаются и отображаются на экранах ЖК-дисплеев.
14.	Клавиатура.	Система создания изображений оснащена компьютерной клавиатурой с блоком клавиш символов.
15.	Мышь компьютерная.	К компьютеру подключена мышь с тремя кнопками. Кнопками мыши можно выполнять различные операции.
16.	Блок включения с дисководами CD/DVD.	Блок включения с CD/DVD-дисководом, разъемами для USB (x2), разъемами для микрофона и наушников.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

17.	Документация пользователя на русском языке, печатная версия.	Руководство пользователя Artis zee/zeego Руководство пользователя должно постоянно храниться рядом с оборудованием, чтобы персонал мог периодически уточнять свои знания процедур и мер безопасности.
18.	Камера измерения дозы DIAMENTOR K1S.	С помощью камеры для измерения дозы излучения на экране в рентген-операционной и на мониторе консоли в пультовой отображаются суммарная поверхностная доза и контрольная воздушная керма.
	Система ангиографическая Artis zee ceiling (базовый блок – вариант 2):	
1.	Потолочный штатив с С-образной дугой.	Система Artis ceiling оснащена потолочным штативом с С-образной дугой. Штатив (с С-образной дугой) установлен на направляющих и может быть перемещен в продольном направлении от электропривода. С-образная дуга может поворачиваться вокруг своей продольной оси от электропривода. Поворот штатива и углы проекции могут быть настроены изоцентрически.
2.	Блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором.	Блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором установлены на С-образной дуге. Коллиматор ограничивает поле излучения в соответствии с размерами области интереса (органа) или максимальным полем ввода, соответствующим уровню увеличения.
3.	Генератор.	Рентгеновский генератор, с максимальной выходной мощностью 100 кВт.
4.	Плоский детектор	Получение изображений осуществляется с помощью плоского детектора, после чего следует обработка изображений и документирование.
5.	Потолочная подвеска мониторов (DCS) с ЖК-дисплеями или с Large Display (Большой Дисплей) в операционной.	Система может быть оснащена системой подвески мониторов с ЖК-мониторами (до 8 шт.) или с Large Display (Большой дисплей). Используя ручку, можно поворачивать и регулировать высоту DCS.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.	Педальный переключатель для включения излучения, в вариантах исполнения: - беспроводной; - проводной.	4-педальный ножной переключатель для флюороскопии, включения опций и разблокировки стола Artis , а также настраиваемая функция управления.
7.	Модули управления (не более 6 шт.).	Модульная консоль управления, состоящая из группового или нескольких отдельных модулей с джойстиками, клавишами и сенсорным экраном управления.
8.	Компьютер (системный блок) системы создания изображений с базовым программным обеспечением	Система формирования изображений состоит из компьютера с электроникой для создания и обработки изображений, с базовым программным обеспечением
9.	ЖК-дисплей в пультовой (не более 2 шт.).	Мониторы могут использоваться в медицинских целях для постановки диагноза в режиме реального времени. Изображения и рабочие элементы загружаются и отображаются на экранах ЖК-дисплеев.
10.	Клавиатура.	Система создания изображений оснащена компьютерной клавиатурой с блоком клавиш символов.
11.	Мышь компьютерная.	К компьютеру подключена мышь с тремя кнопками. Кнопками мыши можно выполнять различные операции.
12.	Блок включения с дисководами CD/DVD.	Блок включения с CD/DVD-дисководом, разъемами для USB (x2), разъемами для микрофона и наушников.
13.	Документация пользователя на русском языке, печатная версия.	Руководство пользователя Artis zee/zeego Руководство пользователя должно постоянно храниться рядом с оборудованием, чтобы персонал мог периодически уточнять свои знания процедур и мер безопасности.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.	Камера измерения дозы DIAMENTOR K1S.	С помощью камеры для измерения дозы излучения на экране в рентген-операционной и на мониторе консоли в пультовой отображаются суммарная поверхностная доза и контрольная воздушная керма.
15.	Функция для интеграции хирургического стола стороннего производителя	Интерфейс подключения стола стороннего производителя. Этот интерфейс обеспечивает интегрированную работу с системой Siemens Artis, включая мониторинг столкновений, управление через модуль стола и использование системных положений.
	Система ангиографическая Artis zee biplane:	
1.	Напольный штатив с С-образной дугой.	Напольный штатив крепится на поворотном основании. Его можно перемещать из рабочего положения в положение укладки пациента и наоборот на поворотной базе. Напольный штатив можно перемещать в различные положения относительно пациента. Система позволяет получать наклонные проекции при помощи вращательного и орбитального движения (наклона) С-образной дуги.
2.	Потолочный штатив с С-образной дугой.	Система оборудована потолочным штативом, крепящимся на потолочной направляющей (плоскость В). Потолочный штатив имеет два рабочих положения, а также одно исходное положение в головном конце за напольным штативом. Система позволяет получать наклонные проекции при помощи вращательного и орбитального движения (наклона) С-образной дуги.
3.	Блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором (2 шт.).	Блок рентгеновской трубки для с первичным коллиматором установлены на С-образной дуге. Коллиматор ограничивает поле излучения в соответствии с размерами области интереса (органа) или

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

		максимальным полем ввода, соответствующим уровню увеличения.
4.	Генератор (2 шт.).	Рентгеновский генератор, с максимальной выходной мощностью 100 кВт.
5.	Плоский детектор (2 шт.).	Получение изображений осуществляется с помощью плоского детектора, после чего следует обработка изображений и документирование.
6.	Стол пациента, в вариантах исполнения: - Стандартный стол пациента; - Стол пациента с наклоном.	Напольный стол пациента для всех ангиографических исследований и вмешательств. Большая свободная консольная столешница и широкий диапазон вращения обеспечивают доступ к пациенту со всех сторон, а также легкую передачу и позиционирование. Телескопическая колонна с моторизованной регулировкой высоты. Модуль управления таблицей для работы всех функций таблицы.
		Моторизованный двухосевой наклон и перемещение стола пациента в продольном направлении для хирургического, электрофизиологического или периферического обследования, например, а также для стабилизации пациента
7.	Деки стола пациента варианты исполнения: - широкая дека стола; - узкая дека стола; - длинная дека стола. -дека стола с подголовником	Широкая дека для периферийных обследований с матрасом для позиционирования пациента.
		Узкая дека для кардиологических исследований с матрасом для позиционирования пациента.
		Neuro дека имеет соединенную "головную опору" для установки радиопрозрачного подголовника с подходящим адаптером для крепления к головке опоры, а также матрас для позиционирования пациента.
		Длинная дека для периферических исследований с матрасом для позиционирования пациента.
8.	Матрас для деки стола	Матрас используется для позиционирования пациента.
9.	Покрытие для матраса.	Укрытие для матраса с гигиенической целью.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

10.	Потолочная подвеска мониторов (DCS) с ЖК-дисплеями или с Large Display (Большой Дисплей) в операционной.	Система может быть оснащена системой подвески мониторов с ЖК-мониторами (до 8 шт.) или с Large Display (Большой дисплей). Используя ручку, можно поворачивать и регулировать высоту DCS.
11.	Педальный переключатель для включения излучения, в вариантах исполнения: - беспроводной; - проводной.	4 или 8 педальный ножной переключатель для флюороскопии, включения опций и разблокировки стола Artis, а также настраиваемая функция управления.
12.	Модули управления (не более 6 шт.).	Модульная консоль управления, состоящая из группового или нескольких отдельных модулей с джойстиками, клавишами и сенсорным экраном управления.
13.	Компьютер (системный блок) системы создания изображений с базовым программным обеспечением	Система формирования изображений состоит из компьютера с электроникой для создания и обработки изображений, с базовым программным обеспечением
14.	ЖК-дисплей в пультовой (не более 2 шт.).	Мониторы могут использоваться в медицинских целях для постановки диагноза в режиме реального времени. Изображения и рабочие элементы загружаются и отображаются на экранах ЖК-дисплеев.
15.	Клавиатура.	Система создания изображений оснащена компьютерной клавиатурой с блоком клавиш символов.
16.	Мышь компьютерная.	К компьютеру подключена мышь с тремя кнопками. Кнопками мыши можно выполнять различные операции.
17.	Блок включения с дисководами CD/DVD.	Блок включения с CD/DVD-дисководом, разъемами для USB (x2), разъемами для микрофона и наушников.
18.	Документация пользователя на русском языке, печатная версия.	Руководство пользователя Artis zee/zeego Руководство пользователя должно постоянно храниться рядом с оборудованием, чтобы персонал мог периодически уточнять свои знания процедур и мер безопасности.
19.	Камера измерения дозы DIAMENTOR K2S.	С помощью камеры для измерения дозы излучения на экране в рентген-операционной и на мониторе консоли в пультовой отображаются суммарная поверхностная доза и контрольная воздушная керма.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

	Система ангиографическая Artis zee multi-purpose	
1.	Штатив с С-образной дугой и интегрированным столом пациента	Система Artis zee multi-purpose оснащена штативом с С-образной дугой с интегрированным столом пациента. Рентгенографическая система и стол пациента могут перемещаться относительно друг друга во всех направлениях. Система также позволяет наклонные проекции посредством вращательного и орбитального движения (наклона) С-образной дуги.
2.	Блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором.	Блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором установлены на С-образной дуге. Коллиматор ограничивает поле излучения в соответствии с размерами области интереса (органа) или максимальным полем ввода, соответствующим уровню увеличения.
3.	Генератор.	Рентгеновский генератор, с максимальной выходной мощностью 100 кВт.
4.	Плоский детектор	Получение изображений осуществляется с помощью плоского детектора, после чего следует обработка изображений и документирование.
5.	Матрас для деки стола	Матрас используется для позиционирования пациента.
6.	Покрытие для матраса.	Укрытие для матраса с гигиенической целью.
7.	Потолочная подвеска мониторов (DCS) с ЖК-дисплеями или с Large Display (Большой Дисплей) в операционной.	Система может быть оснащена системой подвески мониторов с ЖК-мониторами (до 4 шт.)). Используя ручку, можно поворачивать и регулировать высоту DCS.
8.	Педальный переключатель для включения излучения, в вариантах исполнения (не более 2 шт.): - беспроводной; - проводной.	4-педальный ножной переключатель для флюороскопии, включения опций и разблокировки стола Artis , а также настраиваемая функция управления.
9.	Модули управления (не более 6 шт.).	Модульная консоль управления, состоящая из группового или нескольких отдельных модулей с джойстиками, клавишами и сенсорным экраном управления.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.	Компьютер (системный блок) системы создания изображений с базовым программным обеспечением	Система формирования изображений состоит из компьютера с электроникой для создания и обработки изображений, с базовым программным обеспечением
11.	ЖК-дисплей в пультовой (не более 2 шт.).	Мониторы могут использоваться в медицинских целях для постановки диагноза в режиме реального времени. Изображения и рабочие элементы загружаются и отображаются на экранах ЖК-дисплеев.
12.	Клавиатура.	Система создания изображений оснащена компьютерной клавиатурой с блоком клавиш символов.
13.	Мышь компьютерная.	К компьютеру подключена мышь с тремя кнопками. Кнопками мыши можно выполнять различные операции.
14.	Блок включения с дисководами CD/DVD.	Блок включения с CD/DVD-дисководом, разъемами для USB (x2), разъемами для микрофона и наушников.
15.	Документация пользователя на русском языке, печатная версия.	Руководство пользователя Artis zee/zeego Руководство пользователя должно постоянно храниться рядом с оборудованием, чтобы персонал мог периодически уточнять свои знания процедур и мер безопасности.
16.	Камера для измерения дозы DIAMENTOR K1S.	С помощью камеры для измерения дозы излучения на экране в рентген-операционной и на мониторе консоли в пультовой отображаются суммарная поверхностная доза и контрольная воздушная керма.

	Принадлежности:	
№	Наименование компонента	Описание
1.	Программный режим Цифровая рентгенография.	Режим рентгенографии для получения как серий (сцен), так и отдельных изображений.
2.	Программный режим Ангиокардиография.	В режиме цифровой субтракционной ангиографии рентгенограммы обследуемой области выполняются без контрастного вещества (изображения-маски) и с контрастным веществом (изображения с заполнением).
3.	Активация приложений для проведения электрофизиологических	Программный режим по электрофизиологии позволяет проводить сегментацию левого предсердия “одним щелчком мыши“ на основе данных, полученных syngo DynaCT

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	процедур (не более 300 шт.).	Cardiac, КТ или МРТ для планирования процедур фибрилляции предсердий в 3D-режиме
4.	Программный режим Цифровая субтракционная ангиография.	В режиме цифровой субтракционной ангиографии рентгенограммы обследуемой области выполняются без контрастного вещества (изображения-маски) и с контрастным веществом (изображения с заполнением).
5.	Программный режим Рентгенография с низкой дозой.	Можно использовать альтернативную программу рентгенографии, например, используя "программу рентгенографии с низкой дозой" вместо рентгеноскопии в критических ситуациях, когда рентгеноскопическая доза ограничена максимальной кожной дозой.
6.	Программный режим Ангиография с шаговым режимом.	Рентгенографию линейного участка обследования, например ног, позвоночника, кишечника можно выполнять поэтапно в нативном виде с помощью режима Ангиография с шаговым режимом.
7.	Программный режим Ангиография с шаговым режимом (периферическая ангиография).	Шаговый метод, реализованный благодаря использованию цифровой онлайновой субтракции. При введении контрастного вещества ангиография выполняется с использованием шагового метода в субтрагированном виде.
8.	Программный режим Ротационная ангиография.	При ротационной ангиографии данные об интересующей области сосуда собираются с нескольких проекций во время рентгенографической серии путем вращения С-образной дуги.
9.	Программный режим Ангиокардиография с частотой кадров 60 к/с (педиатрическая опция).	Вариант ангиографии частотой кадров 60 к/с доступен с педиатрической опцией.
10.	Программный режим Рентгенография с использованием полного размера матрицы детектора (опция 2К).	Выбор разрешающей способности (размера матрицы) для ПД, этот выбор появляется на экране, только если в конфигурации задана опция 2К.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

11.	Программный режим увеличения свободного объема памяти главной базы данных.	Программное увеличение свободного объема памяти главной базы данных для расширения области сохранения и импорта данных.
12.	Программный режим рентгеноскопии, синхронизированной с ЭКГ.	Если ЭКГ соединена с системой, сцены можно получать синхронизованными с ЭКГ. Синхронизация с ЭКГ используется для подачи номинальной дозы при диастолической фазе сердца.
13.	Комплект для Компенсации полос при ЕР-вмешательствах, в составе: - фильтры (2 шт.).	Уменьшение числа полос при электрофизиологических вмешательствах выполняется с помощью фильтров, специально предназначенных для данной цели.
14.	Программный режим выделения структур – раскрываемые стенты.	С помощью данной функции формирования изображения можно выделить тонкие структуры, например, раскрываемые стенты. Составные изображения создают, усредняя несколько кадров сцены и учитывая совмещение маркеров стента.
15.	Набор для совместной регистрации ангиографических рентгеновских изображений и изображений IVUS: - кабели подключения системы IVUS (не более 5 шт.); - ЖК-дисплей или опция вывода изображения на Large Display.	Кабельный комплект для работы ультразвуковой системы Volcano s5i, включая s5iz и s5iu (CORE-System). Он содержит все кабели для подключения компонентов на столе пациента к системе визуализации s5i в диспетчерской. Этот кабельный набор уже будет интегрирован в стол Artis на заводе.
16.	Опция продольного перемещения деки стола.	Моторизованное перемещение стола пациента в продольном направлении для периферических исследований.
17.	Опция наклона деки стола в продольном направлении.	Моторизованный наклон и перемещение стола пациента в продольном направлении для электрофизиологических или периферических исследований, например, а также для стабилизации пациента. Включает в себя модуль управления столом.
18.	Опция наклона деки стола в поперечном и	Моторизованный двухосевой наклон и перемещение стола пациента в продольном направлении для хирургического,

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

	продольном направлении (OR-версия).	электрофизиологического или периферического обследования, например, а также для стабилизации пациента. Включает в себя модуль управления столом
19.	Комплект интеграции хирургического стола для систем Artis - Модуль управления столом; - Педальный переключатель; - Тележка для модулей управления.	Интерфейс для Magnus or Trumpf. Этот интерфейс обеспечивает интегрированную работу с системой Siemens Artis, включая мониторинг столкновений, работу с помощью модуля стола и использование системных позиций. Система Artis и модули управления столом, включая ножные и ручные переключатели для высвобождения излучения, интегрированы в тележку.
20.	Устройство лазерное позиционирующее для плоского детектора.	Лазерные перекрестия интегрированы в крышку плоского детектора и возможно управление от стола для более легкого, быстрого и экономичного позиционирования пациента (с бипланными системами только плоскость А).
21.	Беспроводной педальный переключатель для включения излучения с блоком питания для зарядки	4-педальный ножной переключатель для флюороскопии, включения опций и разблокировки стола Artis, а также настраиваемая функция управления.
22.	Беспроводной педальный переключатель для включения излучения, дополнительный.	4-педальный ножной переключатель для флюороскопии, включения опций и разблокировки стола Artis, а также настраиваемая функция управления.
23.	Дека стола Neuro (Нейро) с матрасом	Дека стола Neuro имеет сужение головного конца для установки рентгенопрозрачного подголовника с подходящим переходником для соединения с головодержателем, с матрасом для позиционирования пациента.
24.	Дека стола с матрасом, широкая	Широкая дека стола для периферических исследований с матрасом для позиционирования пациента.
25.	Дека стола с матрасом, узкая	Узкая дека стола для кардиологических исследований с матрасом для позиционирования пациента.
26.	Дека стола, длинная с матрасом	Дека стола, длинная для периферических исследований с матрасом для позиционирования пациента.
27.	Толстый матрас	Матрасы используются для позиционирования пациента.
28.	Тонкий матрас.	Матрасы используются для позиционирования пациента.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

29.	Радиационная защита нижней части тела на стороне головы.	Радиационная защита нижней части тела при выполнении процедур, например, TIPSS, при которых врач, проводящий обследование, находится со стороны головы пациента.
30.	Радиационная защита верхней части тела (не более 3 шт.)	Радиационная защита имеет больший экран для улучшения защиты верхней части тела от рассеянного излучения в рабочей зоне оператора, например при интервенционных вмешательствах особенно при выполнении радиального доступа.
31.	Комплект подключения системы Sensis: - Интерфейс - Кабели (не более 10 шт); - Кабель-адаптер (не более 5 шт.); - Блок подключения ЭКГ.	Двунаправленный коммуникационный интерфейс (ВКЛ. набор кабелей) между Artis Q и системой регистрации гемодинамики и/или электрофизиологии Sensis. Содержит кабель-адаптер для SVGA на 5x BNC. Запись, хранение и отображение ЭКГ-отведения. Отображается вместе с информацией об изображении на одном монитор
32.	Комплект подключения системы ЭКГ: - Интерфейс - Кабели (не более 10 шт.); - Держатель блока подключения ЭКГ.	Комплект подключения системы ЭКГ стороннего производителя для контроля за ЭКГ пациента или для выполнения рентгенографии или рентгеноскопии, синхронизированной с ЭКГ.
33.	Программный режим Количественный анализ сосудов.	Количественный анализ сосудов позволяет врачам определять различные физиологические характеристики артерий, например, диаметры сосудов. Полученные количественные результаты позволяют оценить состояние сосудистой системы пациента.
34.	Программный режим Количественный коронарный анализ.	С помощью приложения Количественный анализ коронарных сосудов врач может также анализировать разветвляющиеся сосуды и характеризовать их как относящийся к устью или не относящиеся к устью.
35.	Программный режим Количественный коронарный анализ с бифуркацией.	Анализируемый коронарный сосуд может иметь бифуркацию. При рассмотрении конкретной анатомии бифуркации, например, угла между дистальным главным и дистальным боковым ответвлением, а

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

		также положения стеноза, врач принимает решения.
36.	Программный режим Анализ левого желудочка	Количественный анализ для определения движения стенки левого желудочка сердца.
37.	Программный режим Биплановый анализ левого желудочка.	Для изображений, полученных в обеих плоскостях на двухплоскостной системе можно выполнять двухплоскостной (биплановый) анализ левого желудочка.
38.	Программный режим 3D модель сосуда.	Выполнение измерений по 3-мерному представлению сосуда, включающему в себя участки стеноза. Система создает 3D-представление сосуда, анализируя два 2-мерные рентгеновские изображения сосудов.
39.	Программный режим сохранения сцены рентгеноскопии	Хранение и обзор динамических флюороскопических сцен.
40.	Программный режим позиционирования системы по выбранному контрольному изображению Автокартирование.	Функция Автокартирование используется для обеспечения соответствия текущего положения штатива и положения, в котором было получено использованное референсное изображение.
41.	Опция перемещения напольного штатива вручную.	Напольный штатив можно перемещать вручную, нужно снять блокировку перемещений напольного штатива путем нажатия кнопки разблокировки.
42.	Программный режим поиска и регистрации в системе HIS/RIS, запрос рабочего списка Worklist	Система подключена к HIS/RIS, персонал учреждения предварительно регистрирует планируемых на следующий день пациентов для обследования и отправляет рабочий лист DICOM (список Worklist).
43.	Программный режим отслеживания процедуры с помощью MPPS.	Обратная связь статуса обследования через DICOM MPPS (Modality Performed Procedure Step) с внешней системой управления пациентом RIS/HIS. Такие данные, как продукт доза-площадь, могут быть переданы в RIS

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

44.	Программный режим вывода изображений на печать.	Можно выбрать любое представленное на экране изображение для вывода снимков или печати на бумаге.
45.	Комплект для обеспечения перемещения компонентов системы вручную в экстренных ситуациях: - ремень; - застежка для ремня.	Чтобы перемещать потолочную С- образную дугу от пациента, установлена дополнительная застежка на потолочной подвеске.
46.	Потолочные направляющие (не более 4 шт.).	Потолочные направляющие для потолочного штатива.
47.	Дополнительные направляющие для удлинения потолочных направляющих, длиной 1,2 метра.	Дополнительные потолочные направляющие для перемещения потолочного штатива в продольном направлении.
48.	Комплект полноформатного монитора (в варианте с одним монитором) управления системой в пультовой: - дисплей; - клавиатура; - мышь.	Artis Cockpit обеспечивает подключение до 9 систем и представление до 9 видеосигналов на 30-дюймовом дисплее высокого разрешения. Подключенные системы управляются с помощью клавиатуры и мыши.
49.	Комплект полноформатного монитора (в варианте с двумя мониторами) управления системой в пультовой: - дисплей – 2 шт. - клавиатура – 2 шт. - мышь – 2 шт.	Artis Cockpit обеспечивает подключение до 9 систем и представление до 9 видеосигналов на 2-х 30-дюймовом дисплее высокого разрешения. Подключенные системы управляются с помощью клавиатуры и мыши.
50.	Опция включения Sensis в конфигурацию экрана.	Включение экрана Sensis в конфигурацию экранов Artis. В интегрированной среде Artis отдельные функции Sensis могут быть запущены в рентген-операционной.
51.	ЖК-дисплей в пультовой.	Монитор может использоваться в медицинских целях для постановки диагноза в режиме реального времени. Изображения и рабочие элементы загружаются и отображаются на экране ЖК-дисплея.
52.	ЖК-дисплеи в пультовой (не более 2 шт.).	Мониторы могут использоваться в медицинских целях для постановки диагноза в режиме реального времени. Изображения и

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

		рабочие элементы загружаются и отображаются на экранах ЖК-дисплеев.
53.	Опорная система для мониторов	Опорная система для ЖК-мониторов в операционной.
54.	Дополнительный цветной дисплей в операционной (не более 8 шт.).	Дополнительный цветной дисплей может использоваться для вывода изображения с другого оборудования.
55.	Комплект подключения монитора стороннего производителя, - Преобразователь (не более 3 шт.); - Кабели (не более 3 шт.); - Блоки питания (не более 2 шт.).	Позволяет легко подключить сторонний дисплей в держателе дисплея, расположенный в операционной. :
56.	Подключение с внешнего устройства к StreamLink.	С помощью функции StreamLink система Artis поддерживает передачу информации с дисплея на внешнее устройство, например персональный компьютер в комнате для презентаций.
57.	Дополнительная потолочная подвеска дисплеев (DCS) с ЖК-дисплеями или с Large Display (Большой Дисплей) в операционной.	Потолочный, поворотный, вращающийся, регулируемый по высоте держатель дисплея с продольным перемещением.
58.	Координатный видеокоммутатор 4x1.	С помощью этого элемента вы можете показать один видеосигнал каждый из 4 блоков (таких как система записи сердечного катетера, рабочая станция, ультразвуковой блок, PACS и т.д.) На двух дисплеях (не большой дисплей) в держателе дисплея в смотровой комнате
59.	Координатный видеокоммутатор 4x4.	С помощью этого элемента вы можете показывать видеосигналы от 4-х устройств (таких как система записи сердечного катетера, рабочая станция, ультразвуковой блок, PACS и т.д.) На 4-х дисплеях (не большой дисплей) в держателе дисплея в смотровой комнате
60.	Координатный видеокоммутатор 8x8.	С помощью этого элемента вы можете показывать видеосигналы от 8-х устройств (таких как система записи сердечного катетера, рабочая станция, ультразвуковой блок, PACS и т.д.) На 4-х дисплеях (не большой дисплей) в держателе дисплея в смотровой комнате

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

61.	Контроллеры видеодисплея для Large Display (не более 2 шт.).	Контроллер видеодисплея обеспечивает доступ к нескольким источникам видеосигналов.
62.	Контроллер видеодисплея Quad HD в Full HD	Видеосигнал quad HD большого дисплея с разрешением 3840x2160 преобразуется в общий стандарт видео full HD в этом конвертере видео стандарта (разрешение 1920x1080). Затем этот сигнал может быть использован для всех распространенных видеокомпонентов full HD. Оптически видео-изоляция является частью downscaler.
63.	ЖК-дисплей в операционной.	Дополнительный ЖК-дисплей на потолочной подвеске дисплеев в операционной.
64.	ЖК-дисплеи в операционной – 2 шт.	Два дополнительных ЖК-дисплея на потолочной подвеске дисплеев в операционной.
65.	Тележка для модулей управления.	Тележка для модулей управления в операционной.
66.	Консоль управления системой дополнительная.	Консоль управления системой дополнительная в операционной.
67.	Модуль управления столом дополнительный.	Модуль управления столом дополнительный в операционной.
68.	Модуль штатива С-образной дуги.	Модуль штатива/С-образной дуги в операционной.
69.	Ручной переключатель.	Ручной переключатель в пультовой.
70.	Педальный переключатель для включения излучения дополнительный	Дополнительный педальный переключатель
71.	Коннектор для консоли управления системой дополнительной в пультовой.	Для подключения дополнительной консоли управления в пультовой.
72.	Консоль управления системой дополнительная в пультовой.	Консоль управления системой дополнительная в пультовой.
73.	Модуль управления столом дополнительный в пультовой.	Модуль управления столом дополнительный в пультовой.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

74.	Модуль штатива/С-образной дуги в пультовой.	Модуль штатива/С-образной дуги в пультовой.
75.	Ручной переключатель в пультовой.	Ручной переключатель в пультовой.
76.	Педальный переключатель для включения излучения дополнительный в пультовой.	Педальный переключатель для включения излучения дополнительный в пультовой.
77.	Источник бесперебойного питания.	Источник бесперебойного питания, система резервного питания от аккумуляторных батарей для обеспечения электропитания при отказе сетевого электропитания.
78.	Соединитель инжектора.	Интерфейс для подключения инжектора контрастного вещества в пультовой, месте, удаленном от стола пациента.
79.	Соединитель инжектора в пультовой.	Интерфейс для управления инжектором контрастного вещества в диспетчерской
80.	Устройство записи DVD-дисков.	Устройство видеозаписи DVD-дисков для каждой плоскости сбора данных используется для записи динамических процессов, таких как рентгеноскопия/Roadmap или серий рентгенографии. Записанные видеосцены могут использоваться для резервного сохранения. Их можно воспроизводить на этом же или другом устройстве. Управление записью может выполняться автоматически или вручную.
81.	Защитный экран для Large Display (Большой Дисплей).	Защитный экран защищает переднюю сторону большого дисплея (Large Display) от механических повреждений. Он легкий по весу, изготавливается из оргстекла и имеет антибликовое покрытие.
82.	Переговорное устройство.	Переговорное устройство используется для аудиосвязи между пациентом и оператором при работе с Artis в пультовой.
83.	Программный режим для защиты данных на уровне пациентов или обследований.	Можно устанавливать защиту данных на уровне пациентов или обследований. Серии и отдельные изображения “наследуют” защиту от уровня пациента или обследования, к которому они относятся.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

84.	Программный режим изменения данных пациента.	Позволяет скрывать данные пациента на дисплее трансляции.
85.	Комплект для теста качества 3D-изображений, в составе: - плексигласовый калибровочный фантом; - линейный фантом; - тестовые шаблоны (не более 10 шт.); - формовый фильтр.	Выполнение быстрого теста качества с использованием специального фантома и стандартных 3D-программ системы сбора данных
86.	Кронштейн для инфузионной системы.	Для установки инфузионной системы.
87.	Зажимы для кабелей для крепления ЭКГ-кабелей (не более 10 шт.).	Для крепления ЭКГ-кабелей.
88.	Направляющие рельсы для принадлежностей (не более 4 шт.).	Направляющие рельсы для модулей управления и других принадлежностей крепятся к столу.
89.	Держатель с направляющими рельсами для головного конца деки стола, широкий	Это прикрепляемый модуль с вспомогательными направляющими для установки модулей управления на головном конце столешницы.
90.	Держатель с направляющими рельсами для деки стола, широкий	Эта монтажная рама представляет собой настольный модуль с дополнительными направляющими для установки модулей управления на столешнице рядом с брюшной полостью пациента.
91.	Держатель с направляющими рельсами для деки стола, узкий.	Эта монтажная рама представляет собой настольный модуль с дополнительными направляющими для установки модулей управления на столешнице рядом с брюшной полостью пациента.
92.	Держатель головного конца для узкой деки стола.	Держатель для установки принадлежностей со стороны головы пациента может быть установлен только на узкой деке стола.
93.	Поддон для катетеров со стороны ног (удлинение деки стола).	Поддон для катетеров можно закрепить на направляющей рельсе со стороны ног стола пациента.
94.	Столик для инструментов.	Столик для инструментов можно устанавливать с любой стороны стола на всех системах Artis.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

95.	Держатель анестезиологической ширмы.	Для закрепления стерильных завес, выполняющих роль анестезиологической ширмы между головой и брюшной областью пациента, в зависимости от используемой деки стола и типа обследования
96.	Подголовник с комплектом подушек (не более 2 шт.)	Подголовник используется для фиксации головы пациента во время ее обследования и минимизировать артефакты движения.
97.	Подголовник глубокий.	Подкладка для головы, углубленная. Подушки используются для фиксации головы пациента во время ее обследования и минимизировать артефакты движения.
98.	Подголовник плоский.	Подкладка для головы, плоская. Подушки используются для фиксации головы пациента во время ее обследования и минимизировать артефакты движения.
99.	Клиновидная подкладка для головы.	Клиновидная подкладка для головы. Подушки используются для фиксации головы пациента во время ее обследования и минимизировать артефакты движения.
100.	Держатель головы для позиционирования головы пациента в положении лежа на животе, не более 2 шт.	Во время инвазивных процедур, требующих позиционирования пациента на столе в положении лежа на животе, голову можно поместить на головную подушку, наполненную мягким гелем.
101.	Поручни для рук – 2 шт.	Поручни из нержавеющей стали и рентгенопрозрачные опоры привинчиваются к направляющим рельсам для принадлежностей держателя головного конца.
102.	Опоры для рук – 2шт.	Руки пациента можно удобно расположить вдоль тела с помощью этих двух держателей. Они устанавливаются под матрас пациента и удерживаются в нужном положении весом пациента
103.	Опоры для плеч – 2 шт.	Опоры для плеч требуются при выполнении ЭКГ или для положений Тренделенбурга с углом наклона 10° и больше. Они предотвращают соскальзывание или падение пациента со стола.
104.	Односторонняя опора для руки (не более 4шт.)	Односторонняя опора для рук надежно зарекомендовала себя для метода Сонес в кардиологии и для ангиографии руки.
105.	Опора предплечья (не более 4 шт.)	Рентгенопроницаемый подлокотник из углеволокна и лоток удерживают

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

		направляющий проводник и некоторые инструменты во время радиального доступа.
106.	Подставка для Опоры предплечья.	Карбоновая подставка для хранения направляющих или инструментов при выполнении процедур радиального доступа. Он включает в себя дополнительную рамную подушку.
107.	Опора для руки для вертебропластики и кифопластики (не более 2шт.)	Опора для вертебропластики и кифопластики для пациента в положении на животе.
108.	Ручка опорная	Ручка для позиционирования пациента.
109.	Фиксирующие ремни (не более 10 шт.).	Комплект ремней фиксации тела - с застежками на «липучках» для фиксации пациента. Их можно прикрепить к деке стола.
110.	Компрессионный ремень.	Компрессионный ремень используется для быстрой и надежной фиксации пациента на деке стола, а также служит для уменьшения толщины частей тела.
111.	Рабочая станция для реконструкции syngo X Workplace: - Консоль; - Мышь; - Символьная клавиатура; - ЖК-дисплей.	Высокопроизводительная рабочая станция постобработки с пользовательским программным обеспечением на базе syngo и сетевыми модулями.
112.	Программный режим 3D Roadmap	При 3D-рентгенографии данные об интересующей области сосуда собираются из нескольких проекций во время рентгенографической серии путем вращения С-образной дуги.
113.	Программный режим реконструкции 3D-изображений, подобные получаемым в компьютерной томографии.	syngo DynaCT предлагает превосходное качество изображения мягких тканей (матрица 512) с помощью ротационной ангиографии для нейро-и общей интервенционной ангиографии.
114.	Активация приложений для получения изображений с высоким пространственным разрешением (не более 300 шт.).	Обеспечивает уникальное разрешение детализации (+40%) при интервенционной 3D-визуализации, используя все пиксели детектора в размере изображения 22 см с уменьшенной дозой.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

115.	Программный режим уменьшения артефактов 3D.	Для уменьшения артефактов движения используется специальный метод рентгенографии и реконструкции.
116.	Программный режим 4D.	Серию субтракционных объемов можно показать во временной последовательности.
117.	Программный режим Поперечно-срезовые 3D изображения бьющегося сердца/левого предсердия.	Создает поперечно-срезовые 3D изображения бьющегося сердца/левого предсердия. Используя многократные проходы С-образной дуги с рентгенографией, синхронизированной с ЭКГ, и 3D-реконструкцией, учитывающей фазы сердца, можно оптимизировать временную разрешающую способность 3D-объема. Это приводит к визуализации с высоким разрешением подвижных структур сердца.
118.	Активация приложений по установке клапанов сердца (не более 300 шт.).	Определяет положение аортального клапана.
119.	Активация приложений позволяющих провести оценку перфузии головного мозга (не более 300 шт.).	syngo Neuro PBV IR (паренхиматозный объем крови в интервенционной радиологии) - это приложение для отображения распределения объема крови в головном мозге.
120.	Активация приложений о состоянии перфузии сканированного органа (не более 300 шт.).	Интерактивный программный режим Dyna PBV (паренхиматозная объема крови) PBV Body-это приложение для отображения распределения объема крови в брюшной полости.
121.	Программный режим Просмотр сцен/изображений.	Сцена или изображение отображается в полноэкранном виде, либо выбираются в каталоге сцен.
122.	Программный режим Выполнение расчета стеноза 3D модели сосуда.	Приложение syngo 3D Stenosis Measurement позволяет анализировать сегмент сосуда с помощью 3D-представлений, например MPR, VRT. Основываясь на 3D-объеме, пользователь отмечает интересующий сосуд двумя щелчками мыши. Сосуд автоматически сегментируется и вычисляется осевая линия сосуда.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

123.	Активация приложений навигации при проведении эмболизаций (не более 300 шт.).	руководство по эмболизации syngo - это приложение для планирования и выполнения эмболизаций. Вручную отмечая проксимальный старт и одну или несколько дистальных точек целевого сосуда(ов) в наборе данных syngo DynaCT, CTA или MRA, алгоритм определяет курс сосуда (дерева), который соединяет старт с целевой точкой(ов)
124.	Программный режим 3D наложение.	Наложение 3D-объектов на прямой изображение.
125.	Программный режим наложения 3D и 2D изображений других модальностей.	Наложение референсного изображения с использованием 3D и 2D изображений из других модальностей.
126.	Активация приложений по планированию траектории введения игл или других инструментов для пункции (не более 300 шт.).	Приложение позволяет планировать один или несколько путей иглы на основе интраоперационных изображений syngo DynaCT или предоперационного 3D-объема КТ, ПЭТ/КТ или МР-системы в сочетании с функциональностью слияния. Оптимальные виды прогрессии для легкого управления во время введения иглы рассчитываются и предлагаются системой, а запланированный путь иглы накладывается на живое 2D-изображение для легкого наведения.
127.	Программный режим Планирование стентирования.	С помощью данной опции можно моделировать размещение стента в сосуде. Можно планировать размещение стента, визуализируя его на 2D изображении и 3D модели сосуда.
128.	Активация приложений для получения изображений с цветовым кодированием (не более 300 шт.).	syngo iFlow позволяет визуализировать и анализировать кровоток и перфузию в исследуемых органах эта информация основана на расчетах времени до пика из рутинного сбора DSA.
129.	Программный режим 3D Количественный анализ коронарных сосудов.	IZ3D reconstruction SW для расчета 3D-коронарной модели по крайней мере из двух 2D-проекционных изображений для анализа кардиологического сосуда с определением степени стеноза, измерением расстояния,

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

		определением диаметра и виртуальным планированием стента
130.	Программный режим Расчет размеров коронарных артерий.	Расчет размеров коронарных артерий для количественного анализа коронарных артерий.
131.	Программный режим Расчет размеров отрезков сосудов.	Расчет размеров отрезков сосудов для количественного анализа сосудов.
132.	Программный режим улучшенной визуализации сердца.	Модернизация системы с повышением функциональности DynaCT до DynaCT Cardiac.
133.	Ключи лицензионные для активации программных пакетов для кардиологии с 3D изображениями бьющегося сердца (не более 100 шт.).	Создание трехмерных изображений бьющегося сердца из поперечных срезов. Временное разрешение 3D-объема может быть оптимизировано с использованием нескольких проходов С-дуги с синхронизированной с ЭКГ флюорографией и 3D-реконструкцией с учетом фаз сердца. Это позволяет получать изображения структур бьющегося сердца с высоким разрешением.
134.	Программный режим расширения памяти для изображений	Возможность расширения памяти изображений на 1,1 ТБ.
135.	Активация приложений по работе с врожденными пороками сердца (не более 300 шт.).	Интегрированный рабочий процесс для выполнения вмешательств при врожденных пороках сердца. Рабочий процесс использует набор необходимых инструментов для обработки 3D-объёмов в условиях вмешательств при врожденных пороках сердца.
136.	Программный режим 3D сегментации	syngo 3D сегментация - алгоритм обработки изображений для получения анатомических структур. Приложение syngo 3D сегментация создает графическое наложение, представляющее исследуемую анатомическую область, например. поражение мягких тканей, фиброму или опухоль, для наложения рентгеновского излучения в реальном времени (только в режиме 3D).
137.	Программный режим базовая лицензия для	Базовая платформа 3D-просмотра для отображения 3D-серий с многоплоскостной

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	трехмерной реконструкции	реконструкцией (MPR), (SSD) и проекцией максимальной интенсивности (MIP).
138.	Программный режим 3D объемного преобразования	Расширенные 3D-функции в дополнение к лицензии Syngo 3D Basic SW; включает технологию объемного преобразования (VRT) и расширенные функции редактирования.
139.	Программный режим виртуальной эндоскопии	Пакет Fly-Through, интегрированный в 3D-карту Syngo для моделирования виртуальной эндоскопии или бронхоскопии, а также для трехмерного представления сосудистых структур в режиме Fly-Through в случаях, когда реальные эндоскопические процедуры могут быть невыполнимы.
140.	Программный режим анализа субтракционных изображений по двум проекциям	Поддержка двух мониторов с функцией двухплоскостного обзора для постобработки сканов цифровой субтракционной ангиографии. Поддерживаются как оценка двухплоскостных сцен в синхронизированном режиме, так и сравнение сцен с отдельными изображениями. Возможно также динамическое сравнение двух сцен
141.	Программный режим 3D реконструкции сосудов.	QVA 3D reconstruction SW для расчета 3D-модели сосуда по крайней мере из двух 2D-проекционных изображений для анализа сосуда с определением степени стеноза, измерения расстояния и диаметра.
142.	Программный режим экспорта 3D данных	Экспорт трехмерных данных из приложения syngo IZ3D.Экспортированные данные описывают геометрию поверхности 3D модели сосуда без предоставления деталей цвета, текстуры или других свойств. Это приложение позволяет экспортировать 3D данные из приложения syngo IZ3D. В результате экспорта данные доступны в формате STL (стереолитография).
143.	Программный режим создания обзорных изображений из нескольких серий изображений	Модуль для создания собственных полноформатных изображений периферической сосудистой сети. Серия изображений создается в режиме Peristepping или Perivision и объединяется с собственным полноформатным изображением на рабочем месте syngo.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

144.	Программный режим составления DICOM отчетов	Программа просмотра syngo DICOM SR позволяет отображать структурированные отчёты DICOM на рабочем месте syngo. Для оптимизации отображения отчетов, созданных с помощью приложений syngo, Программа просмотра syngo DICOM SR поставляется со специальными шаблонами. Неизвестные типы отчетов (например, от других поставщиков) отображаются с использованием общего шаблона.
145.	Программный режим для устранения проблем совместимости	Отдельный программный режим для решения проблем совместимости с помощью программных / XML-файлов.
146.	Программный режим для интеграции с системой ультразвукового чрезпищеводного сканирования	syngo TrueFusion эффективно интегрирует управление True Volume TEE в процедуры для структурных заболеваний сердца. Основываясь на совместной регистрации ангиографии Artis и ультразвуковой системы ACUSON SC2000 PRIME, Syngo TrueFusion позволяет планировать ориентиры и модели клапанов TEE с флюороскопией в реальном времени для целеориентированной навигации устройства.
147.	Программный режим для планирования эндоваскулярных процедур при хронической тотальной окклюзии (СТО)	Расширяет спектр процедур, позволяя оказывать помощь большему количеству пациентов с СТО Лечение хронических тотальных окклюзий (СТО) является одной из наиболее сложных процедур в интервенционной кардиологии. Существует высокий риск неполного пересечения поражения.
148.	Программный режим эндоваскулярной коррекции аневризм (EVAR)(не более 300 шт.).	Специальное приложение, обеспечивающее простой и автоматический визуализационный контроль в режиме 3D во время процедур EVAR. Предварительно полученные наборы данных КТ обрабатываются для автоматического предоставления соответствующей информации для 3D-визуализационного контроля; обычно менее чем за 1 минуту. Приложение обеспечивает полностью

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

		автоматическое сеточное моделирование стенки аорты.
149.	Программный режим автоматического выделения левого предсердия	Приложение syngo LA Segmentation-это специальный алгоритм, специально разработанный для сегментации левого предсердия (ЛП) сердца.
150.	Ключи лицензионные для активации программных пакетов для нейро-радиологии (не более 100 шт.).	Программный пакет для нейрорадиологии
151.	Ключи лицензионные для активации программных пакетов для онкологии (не более 100 шт.).	Программный пакет для онкологии.
152.	Ключи лицензионные для активации программных пакетов для установки клапана аорты (не более 100 шт.).	Определяет местоположение аортального клапана.
153.	Ключи лицензионные для активации программных пакетов для 3D обработки изображений (не более 100 шт.).	ПО для реконструкции, постобработки и обработки 3D-информации, включая приложения для эндоваскулярного лечения аневризм аорты.
154.	Ключи лицензионные для активации программных пакетов для врожденных заболеваний сердца (не более 100 шт.).	Пакеты программ, предназначенные для выполнения манипуляций при врожденных пороках сердца.
155.	Программный режим для работы с IVUS/OCT	Программное обеспечение CAAS Workstation IV-LINQ обеспечивает совместную регистрацию между откатами Angio и IVUS/OCT. Продукт является программным обеспечением и поставляется с использованием ссылки для загрузки. Клиент может использовать свой собственный ПК для установки. Кроме того, PMI предоставляет инструмент для подключения к программному обеспечению CAAS DICOM.
156.	Программный интерфейс PURE- по улучшению качества изображений и снижению дозы излучения	Программный интерфейс PURE добавляет отлаженное взаимодействие с интеллектуальными технологиями Сименс. Он предназначен для повышения

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

		производительности и улучшения результатов в определенных областях клинического применения при одновременном повышении качества изображения и уменьшении дозы.
157.	Программный режим Roadmap	В системах Artis предоставляются следующие варианты программного режима Roadmap: Основной режим Basic Roadmap Режим In DSA Roadmap для цифровой субтракционной ангиографии Дополнительная программа Roadmap
158.	Программный режим автоматического контроля экспозиции (Automatic Expose Contol, AEC)	Автоматический контроль экспозиции, AEC
159.	Программный режим CLEARmatch	Автоматическая / онлайн обработка сдвига пикселей для получения наиболее точного субтракционного изображения в режиме Roadmap и DSA на основе обнаружения и компенсации движения в режиме реального времени.
160.	Программный режим улучшения качества изображения CLEARmap	Специальный режим работы 2D Roadmap, создающий карту сосуда из DSA-сцены с использованием технологии Maximum Opacification. В качестве дополнительного режима можно также выбрать один кадр из прогона DSA (т.е. для венозного доступа в режиме Roadmap).
161.	Программный режим компенсации артефактов движения CLEARmotion	В изображении обнаруживаются тонкие движущиеся структуры, такие как мелкие сосуды и проводники, с эффективным подавлением артефактов движения. Видимость мелких движущихся сосудов и проводников значительно улучшается при флюороскопии.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

162.	Программный режим снижения шумов ClearView	Дозозависимая фильтрация данных изображения эффективно подавляет шум изображения, обеспечивая получение четких и контрастных изображений даже при небольших дозах.
163.	Программный режим оптимальной яркости изображения CLEARcontrol	Новый анализ гистограммы обеспечивает более однородное проявление изображения путем согласования пере- и недоэкспонированных областей. Анализ выполняется полностью автоматически, устраняя любые дальнейшие пользовательские ручные корректировки с помощью окон.
164.	Программный режим выбора настроек изображения CLEAR choice	Позволяет корректировать качество изображений в зависимости от предпочтений клиента.
165.	Программный режим для четкого определения контуров сосудов CLEARvessel	Каждый пиксель анализируется в реальном времени, а края сосуда отображаются с высокой контрастностью, без добавления шума к изображению.
166.	Программный режим автоматического выбора медного фильтра CAREfilter	Интеллектуальное программное обеспечение для управления, минимизирующее дозу рентгеновского излучения. Во время флюороскопии и сбора данных в рентгеновский луч автоматически включаются специальные медные префильтры в зависимости от текущей прозрачности рентгеновского излучения, которая рассчитывается постоянно. Адаптивная предварительная медная фильтрация имеет пять ступеней (0,1, 0,2, 0,3, 0,6, 0,9 мм)
167.	Программный режим расширенная импульсная скопия CAREvision	Импульсная флюороскопия с дополнительной, уменьшенной частотой импульса 0,5, 1, 2, 3, 4 имп/с. Адаптация частоты импульса к требованиям текущего применения с целью значительного снижения радиационного воздействия, особенно во время интервенционных процедур.
168.	Программный режим коллимации без	Позиционирование первичных и полупрозрачных диафрагм с помощью графического дисплея в LIH (Удержание последнего изображения) без включения

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	включения излучения CAREprofile	излучения. Затвор коллиматора и полупрозрачные фильтры могут регулироваться путем графического наложения при удержании последнего изображения без необходимости выполнения флюороскопии или использования излучения.
169.	Программный режим позиционирования без включения излучения CAREposition	Репозиционирование объектов без включения излучения с помощью графического отображения центрального рентгеновского луча и краев в изображении LIH. С помощью CAREposition можно перемещать объект под визуальным контролем без включения излучения.
170.	Программный режим индикации суммарной поверхности дозы CAREwatch	Отображение произведения измеренной дозы на площадь и расчетной референсной кермы в воздухе пациента на плоском экране. Блок электроники с измерительной камерой DIAMENTOR, встроенный в корпус коллиматора для определения дозы.
171.	Программный режим предупреждения о дозе CAREguard	Контроль референсной кермы в воздухе. Если накопленная референсная керма в воздухе превышает один из трех настраиваемых пределов, предупреждение отображается на дисплее и возле стола на сенсорном экране.
172.	Программный режим представление кожной входной дозы для текущей облучаемой области кожи пациента CAREmonitor	Специальный мониторинг на основе модели измеренной входной кожной дозы с учетом геометрических условий системы (фактический угол наклона устройства, положение стола, вес пациента, размеры пациента). Информация о том, превышает ли входная кожная доза, прилагаемая к конкретному участку тела пациента, определенный настраиваемый верхний предел, отображается непрерывно.
173.	Программный режим детальная информация о дозе для отчетов CAREreport	Информация о дозах как часть структурированного отчета DICOM. После каждого исследования информация доступна в формате DICOM и может быть отправлена в архив DICOM, например, вместе с данными изображения. Сохранение информации о дозах в формате DICOM также обеспечивает гибкий анализ и дальнейшую обработку с помощью программного обеспечения/базы данных для анализа DICOM.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

174.	Программный режим автоматической оптимизации дозы CAREmatic	Автоматическая система контроля рентгеновского излучения для полностью автоматического расчета и оптимизации данных о воздействии на основе флюороскопических данных.
175.	Программный режим для составления и экспорта отчетов CAREAnalytics	Автономная компьютерная программа для анализа доз при ангиографии, КТ и радиологических исследованиях. Данные могут быть экспортированы в программы статистики, такие как Microsoft Office Excel и SPSS для дальнейшего анализа. CARE Analytics доступна для загрузки из корпоративной сети Сименс.
176.	Программный режим сохранения позиции при наклоне стола IsoTilt	IsoTilt позволяет сохранять угол наклона по отношению к пациенту неизменным при наклоне стола пациента (если доступна функция наклона).
177.	Программный режим сохранения позиции при вращении С –дуги in Focus	InFocus позволяет сохранять угол проекции по отношению к пациенту неизменным при вращении С-дуги вокруг стола.
178.	Программный режим 3D Wizard (3D- Мастер)	Пошаговое руководство в операционной, система закладок- подсказок на мониторе
179.	Программный режим центрирования и увеличения QuickZoom	Центрирование и увеличение объекта автоматически на мониторе при наведении курсора
180.	Программный режим синхронный поворот детектора и коллиматора Stright View	Плоский детектор и многолепестковый коллиматор установлены на моторизованном вращающемся поворотном столе на С-дуге. Они автоматически выравниваются с шарнирным столом, обеспечивая вертикальные изображения объектов, которые находятся на одной линии со столом.
181.	Программный режим для планового обновления систем Artis zee	Программа Evolve продается в рамках контракта на обслуживание.
182.	Приложение syngo Application Software.	Программное обеспечение syngo Application Software.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

183.	Интерфейс syngo Application Software «Вызов изображения».	Интерфейс syngo Application Software «Вызов изображения».
184.	Документация пользователя: - руководство пользователя; - руководство владельца системы; - приложение к руководству пользователя; - приложение к руководству пользователя для России.	Документация пользователя: - руководство пользователя; - руководство владельца системы; - приложение к руководству пользователя; - приложение к руководству пользователя для России.
185.	Программные функции, интерфейсы, приложения, модули и компоненты: - интерфейс пользователя клинических исследований (при необходимости); - универсальные функциональные возможности (при необходимости): - функции 2D просмотра; - функции 3D просмотра; - функции 4D просмотра.	Program modes, interfaces, applications, modules and components: - Clinical User interface and/or - Universal functionality and/or -2D multi-modality reading; -3D multi-modality reading; -4D multi-modality reading -
186.	Активация стандартных приложений (не более 300 шт.).	Ряд стандартных протоколов
187.	Активация дополнительных приложений (не более 300 шт.)	Дополнительные настройки, такие как Правильные серии, названия протоколов и т. д.
188.	Активация функции для работы с 2D изображениями (не более 300 шт.).	Анализ 2-D изображений (зум, затвор, сравнение изображений, обзор сцены, затемнение и т. д.)
189.	Активация функции для работы с 3D приложениями (не более 300 шт.).	Анализ 3D изображений
190.	Активация приложений по количественному анализу (не более 300 шт.).	Количественный анализ

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

191.	Активация приложений по компоновке (не более 300 шт.).	Активация приложений по компоновке
192.	Активация функции 2D/3D Fusion	Совмещение 3D-объема с двумя 2D-изображениями в разных проекциях.
193.	Активация приложений работы с 3D/4D приложениями (не более 300 шт.).	Активация приложений работы с 3D/4D приложениями
194.	Активация приложений для реконструкции, загрузки и просмотра 3D-объемов и данных 4D (не более 300 шт.).	интерактивная Dyna4D позволяет визуализировать структуры потока в формате 3D. Наборы процессов зависят от различных условий, таких как interactive Dyna3D, Interactive DynaCT, Интерактивные DynaPBV, КТ, МРТ, ПЭТ и обеспечивает переформатирование функций, например, МИП, МРТ, искусства, для быстрого и простого повседневного использования
195.	Активация приложений по моделированию виртуального стента (не более 300 шт.).	Приложение syngo Neuro Virtual Stent-это инструмент планирования, который обеспечивает 3D-виртуальный внутричерепной стент, который может быть соотнесен с размером сосуда во время предварительного развертывания стента и может обеспечить 3D-наложение на живое рентгеновское или 2D-роадмэп изображение
196.	Активация приложений для имплантации клапанов сердца или замещающих процедур, таких как TAVI, TAVR и т.п. (не более 300 шт.).	Прикладное программное обеспечение для реконструкции, постобработки и обработки 3D-информации, включая специальные приложения для поддержки процедур имплантации или замены клапанов, таких как TAVI/TAVR
197.	Активация модуля «Engine» (не более 300 шт.).	Активация syngo interv. Neuro Engine syngo interv. Oncology Engine syngo Valve Guide Engine syngo iVATS Engine syngo EP Engine and etc.
198.	Активация программ для торакоскопической хирургии (не более 300 шт.).	Программный модуль для планирования и руководства торакоскопической хирургией с визуальным наведением (iVATS).
199.	Активация приложений по ротационной ангиографии (не более 300 шт.).	Активация приложений по ротационной ангиографии

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

200.	Активация приложений по 3D реконструкции (не более 300 шт.).	Активация приложений по 3 D реконструкции
201.	Активация приложений для создания обзорных изображений позвоночника из нескольких серий изображений (не более 300 шт.).	Активация приложений для создания обзорных изображений позвоночника из нескольких серий изображений
202.	Активация приложений Для создания обзорных изображений костей нижних конечностей из нескольких серий изображений (не более 300 шт.).	Активация приложений Для создания обзорных изображений костей нижних конечностей из нескольких серий изображений
203.	Активация приложений для просмотра, обработки и анализа ангиографических сцен и изображений (не более 300 шт.).	Активация приложений для просмотра, обработки и анализа ангиографических сцен и изображений
204.	Активация приложений для создания 3 D изображений (не более 300 шт.).	Активация приложений для создания 3 D изображений
205.	Активация приложений для одновременной визуализации двух объемных изображений (не более 300 шт.).	Активация приложений для одновременной визуализации двух объемных изображений
206.	Активация приложений по просмотру изображений (не более 300 шт.).	Активация приложений по просмотру изображений
207.	Активация приложений для работы с закладками исследований (не более 300 шт.).	Активация приложений для работы с закладками исследований
208.	Активация приложений для работы с браузером пациентов (не более 300 шт.).	Активация приложений для работы с браузером пациентов
209.	Активация приложений вывода снимков (не более 300 шт.).	Активация приложений вывода снимков
210.	Активация приложений для дистанционного управления системой	Активация приложений для дистанционного управления системой syngo X Workplace

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

	syngo X Workplace (не более 300 шт.).	
211.	Активация приложений для работы с графическими элементами на 3D- объемах (не более 300 шт.).	syngo Toolbox-это универсальное приложение для интерактивного обозначения анатомических структур, представляющих интерес в 3D-объеме, например изображения syngo DynaCT, с помощью точек и линий.
212.	Активация приложений для сохранения и передачи изображений в формате DICOM (не более 300 шт.).	Активация приложений для сохранения и передачи изображений в формате DICOM
213.	Активация приложений управления рабочими процессами (не более 300 шт.).	Активация приложений управления рабочими процессами
214.	Активация приложений для обновления программного обеспечения (не более 300 шт.).	Активация приложений для обновления программного обеспечения
215.	Активация приложений для работы с программами по защите от вирусов (не более 300 шт.).	Активация приложений для работы с программами по защите от вирусов
216.	Активация приложений для дистанционного сервисного обслуживания и/ или удаленной помощи (не более 300 шт.).	Активация приложений для дистанционного сервисного обслуживания и/ или удаленной помощи
217.	Активация приложений для экспорта сцен/изображений в виде видео или битовых файлов (AVI, Bitmap, JPG) (не более 300 шт.).	Активация приложений для экспорта сцен/изображений в виде видео или битовых файлов (AVI, Bitmap, JPG)
218.	Активация приложений Multitom Rax (не более 300 шт.).	2D-проекционные изображения, созданные с помощью 3D- приложений на Multitom Rax с помощью компактной системы визуализации FLUOROSPOT, могут быть отправлены в наборы 3D-данных и реконструированы с помощью syngo Application Software.
219.	Активация приложений Экранного меню (не более 300 шт.).	Позволяет пользователю оставаться сосредоточенным с помощью контекстно-зависимого экранного меню
220.	Активация функции параллельного процессинга (не более 300 шт.).	Разделите возможности системы между операционной и пультовой, чтобы сделать возможным, например, планирование новых процедур, не мешая текущему процессу

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

221.	Активация функции 3D-съемки в портретной ориентации детектора	Активация функции 3D-съемки в портретной ориентации детектора
222.	Активация функции Автоматическое удаление костей	Удаление костей Чтобы наложить маску на кости, которые в противном случае мешали бы видимости других структур, можно использовать удаление костей. Удаление костей-это специальная функция, которая автоматически удаляет кости из изображений живота/таза из объемов КТ-ангиографии (КТА) объемов
223.	Активация функции Криволинейная MPR	Изогнутый сегмент изображения MPR (вверху справа) показывает поперечное сечение аневризмы вдоль центральной линии.
224.	Активация функции Корректировка движения (смещения пациента во время выполнения 3D)	Коррекция движения была в интерактивном режиме реконструкции и алгоритм был применен во время реконструкции этого задания.
225.	Активация функции 3D-анализ стенозов сосудов головы и шеи	Перед анализом стеноза точки правильно расположены вдоль сегмента стенотического сосуда.
226.	Активация функции Интерфейс для совместной работы ангио и КТ оборудования	Интерфейс nexaris Angio-CT позволяет angio и CT соединяться и взаимодействовать друг с другом и использовать одну и ту же систему координат. Этот уровень интеграции делает возможным быстрое переключение и позволяет мгновенно объединить ангио-и КТ-изображения, что делает его более легким, чем когда-либо, чтобы использовать сильные стороны каждой модальности во время одной процедуры.
227.	Монтажный комплект для перевода системы в паркинг позицию, в составе: - удлинение рельсов - потолочные рельсовые крепления	Лицензионный ключ для перевода системы в паркинг позицию
228.	Дополнение к руководству пользователя - nexaris Angio-CT	Дополнение к руководству пользователя - nexaris Angio-CT
229.	Радиационная защита нижней части тела.	Радиационная защита нижней части тела предназначена для снижения рассеянного излучения в нижней части тела врача, проводящего обследование

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

230.	Интерфейс для подключения подвеса стороннего производителя	Сторонние держатели дисплеев должны соответствовать следующим критериям: Чтобы предотвратить травмирование пациента при расположении держателя дисплея над столом, необходимо обеспечить возможность ручного перемещения держателя дисплея третьей стороны вертикально с усилием до 85 Н.
231.	Программный режим определения сократительной способности левого желудочка	Анализ левого желудочка с измерением расстояния и калибровкой.
232.	Программный режим анализ коронарных сосудов с бифуркацией	Программный режим сердечно сосудистого анализ ас оценкой бифуркаций.
233.	Программный пакет для автоматического выделения аневризм головного мозга	Интегрированный рабочий процесс для выполнения автоматических 3D - измерений аневризмы головного мозга. С помощью трех простых щелчков мыши аневризма головного мозга и ее родительский сосуд сегментируются на изображении syngo Dyna3D\DynaCT. На основе этой сегментации на рабочем месте выполняется комплексный анализ аневризмы, а высота и ширина купола аневризмы, шейка устья, угол и длина, а также площадь устья и плоскость резания измеряются автоматически.
234.	Тележка для позиционирования модулей управления Artis.	Тележка для индивидуального позиционирования модулей управления Artis. Он включает в себя тележку (Д x Ш x в): 62 см x 64 см x 107 см / 24,4" x 25,2" x 42,13") с двумя вспомогательными направляющими (43 см / 16,93"), удлинителем кабеля операционного модуля (5 м / 196,85"), кабелем передачи данных операционного модуля (5,2 м / 204,72"), держателем кабеля и комплектом подключения модулей управления.
235.	Пакет удлинителей кабелей для работы тележкой стороннего производителя.	Пакет удлинителей кабелей для работы тележкой стороннего производителя. Он содержит удлинитель кабеля модуля управления, 5 метров,

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	-удлинитель кабеля модуля управления, 5 метров, -удлинитель кабеля передачи данных ECC-V3 5,2 м, -держатель кабеля	удлинитель кабеля передачи данных ECC-V3 5,2 м, держатель кабеля
236.	Комплект для тележки 3 производителя -19-дюймовый дисплей -конвертер	Комплект дисплея для тележки 3-го производителя является обязательным условием при заказе тележки MAVIG MD711-SI / MD712-SI. Этот комплект содержит один 19-дюймовый дисплей и необходимый конвертер для использования тележки 3-го производителя MAVIG MD711-SI / MD712-SI. Для MD711-SI с одним 19-дюймовым дисплеем, пожалуйста, закажите один комплект. Для MD711-SI с двумя 19-дюймовыми дисплеями, пожалуйста, закажите два комплекта.

8. Возможности медицинского устройства и способы интеграции с другими МИ.

Название устройства	Производитель
Инжектор ACIST CVi	Acist Medical Systems Inc.
Medrad (Bayer) Avanta	Bayer
Medrad (Bayer) Arterion	Bayer
Medtron Accutron HP-D	Medtron AG
Medtron Accutron HP	Medtron AG
Tyco (Mallinckrodt) Illumena	Mallinckrodt
Система ACUSON Freestyle Ultrasound	Siemens Medical Solutions USA

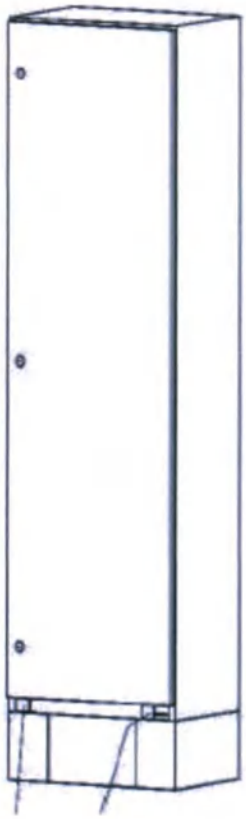
9. Информация на этикетке

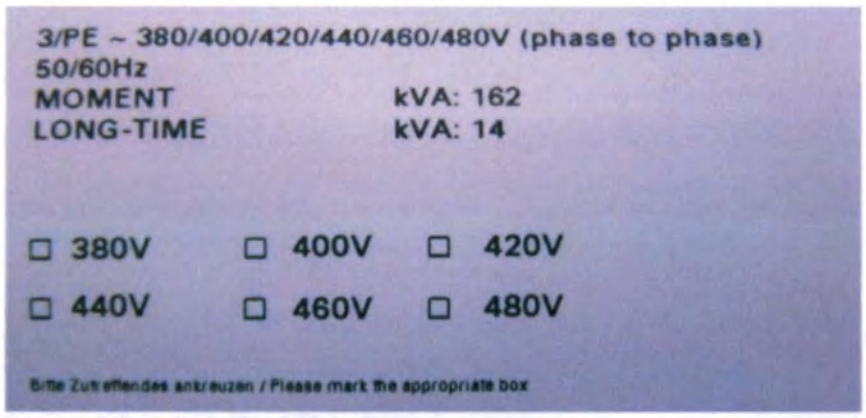
9.1. Местоположение маркировки.

Следующая маркировка системы размещена на нижней части генератора/системного шкафа. Все локализованные маркировки, необходимые, например, для регистрации или импорта в соответствующие страны, прилагаются к шкафу, но здесь не указаны.

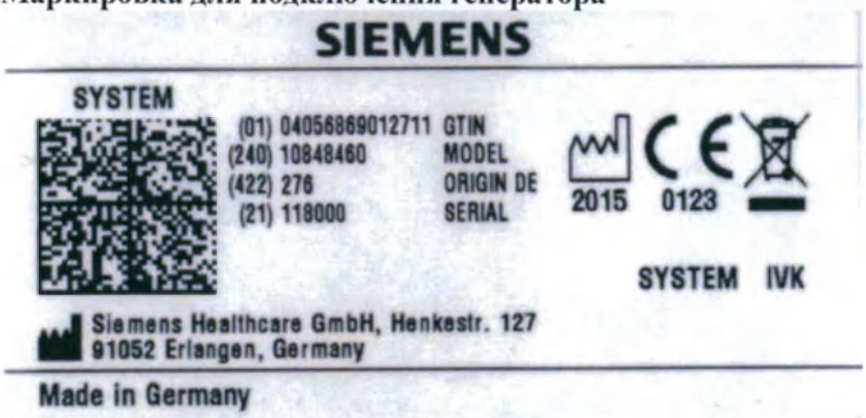
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers





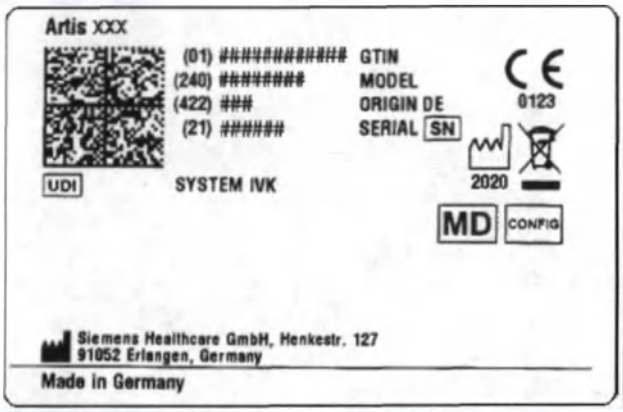
Маркировка для подключения генератора



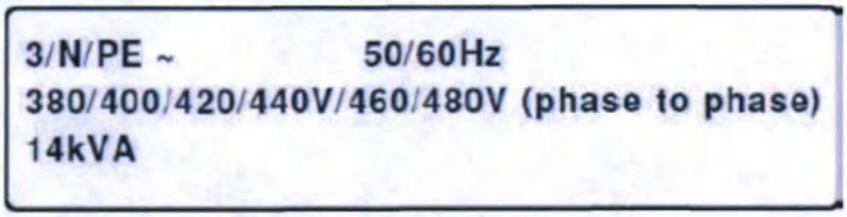
Идентифицирующая маркировка системы

Модель №	Система
10094135	Artis zee floor
10094137	Artis zee ceiling
10094139	Artis zee multi-purpose
10094141	Artis zee biplane
11328180	Приложение syngo Application Software

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

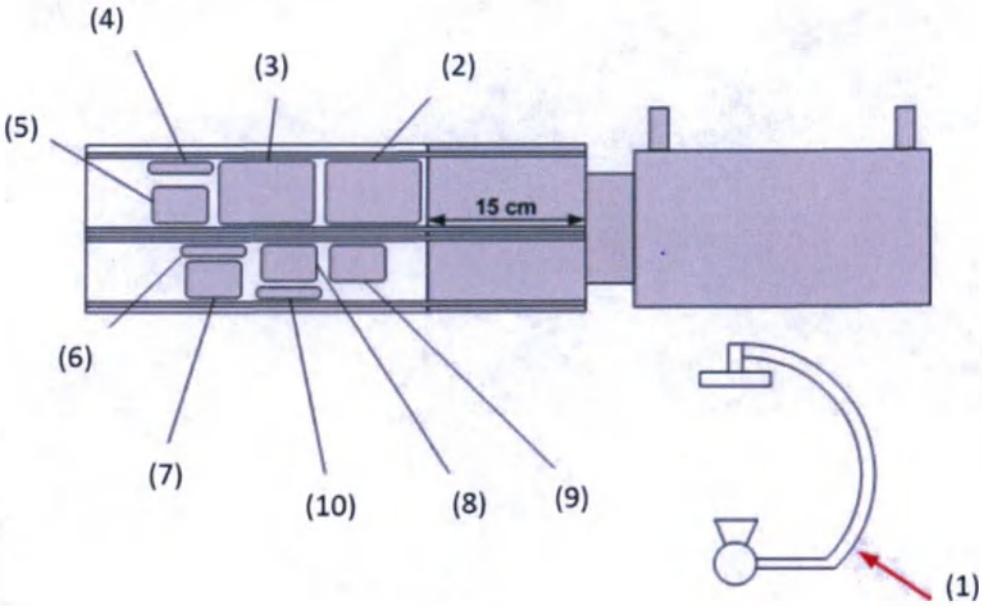


Представленная маркировка является примером.



Маркировка для подключения шкафа системы:
Представленная маркировка является примером.

9.2. Второй набор маркировок

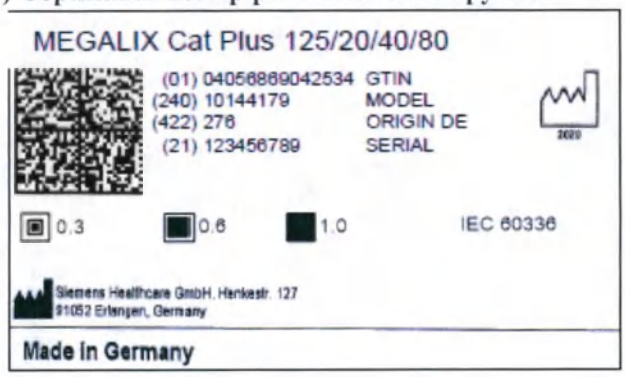


Размещение и значение второго набора Маркировок с задней стороны С-образной дуги (пример)

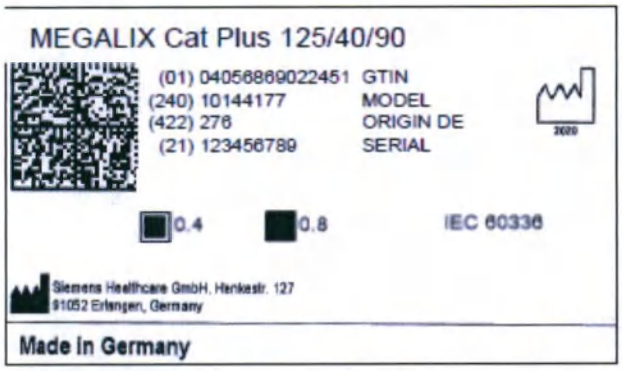
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

(1) Размещение с задней стороны С-образной дуги
(2) Серийный номер рентгеновской трубки



или



(3) Серийный номер рентгеновского излучателя

или

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

или

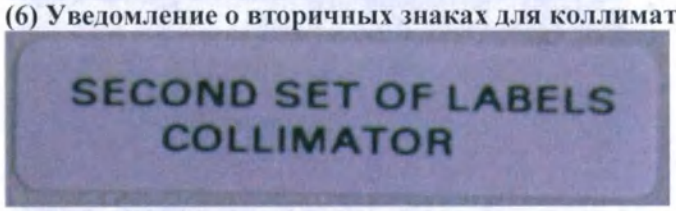
или

(4) Примечание для второго набора этикеток

(5) Знак DHHS для рентгеновского излучателя

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(6) Уведомление о вторичных знаках для коллиматора

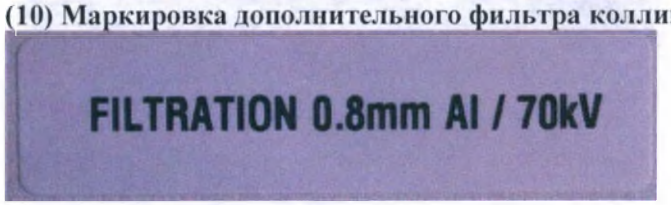


(7) Знак DHHS для коллиматора

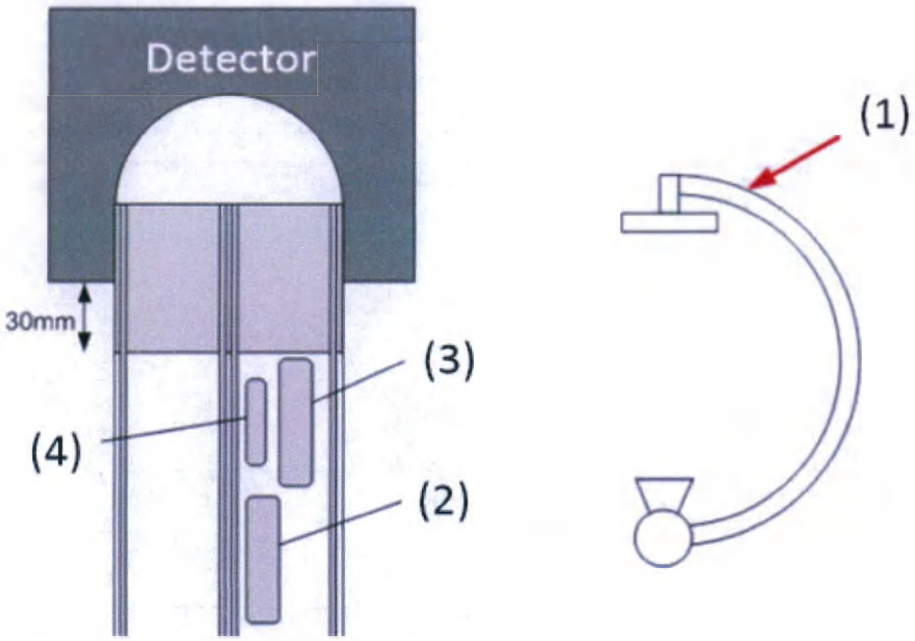
(8) Серийный номер коллиматора

(9) Идентификационная маркировка камеры DAP

(10) Маркировка дополнительного фильтра коллиматора



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

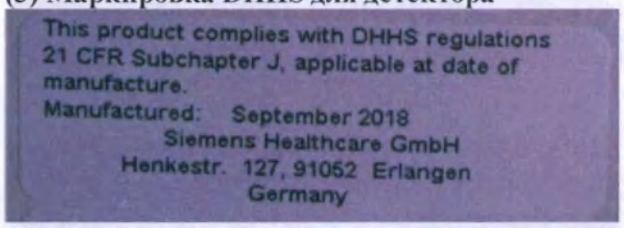


Детектор:

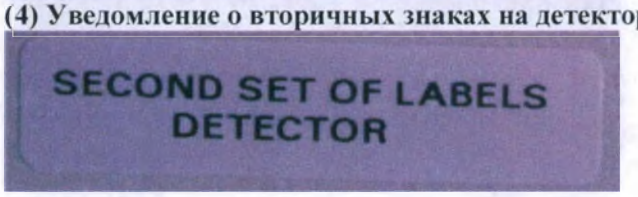
Размещение и значение второго набора Маркировок с задней стороны С-образной дуги (пример)

(1) Размещение с задней стороны С-образной дуги
(2) Серийный номер детектора

(3) Маркировка DHHS для детектора



(4) Уведомление о вторичных знаках на детекторе



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Описание символов на этикетках

GTIN	Глобальный номер GTIN
Модель	Модель
SN или SERIAL	Серийный номер
	Производитель
	Дата производства
	Не выкидывать. Сдать в пункт утилизации.
CE	Соответствие ЕС
CONFIG	Настраиваемое устройство
MD	Идентификация в качестве медицинского изделия
UDI	Уникальная идентификация устройства

EAC - знак соответствия евразийским стандартам:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Графическое оформление маркировки медицинского устройства в России

Кроме того, наносится маркировка на русском языке со следующим содержанием (размещается на нижней части шкафа системы).

Система ангиографическая Artis zee с принадлежностями

Вариант исполнения: Система ангиографическая Artis zee floor

Регистрационное удостоверение: РЗН XXXX/XXXX от дд.мм.гггг

Страна производства: Германия

Дата производства и серийный номер указаны на основной маркировке изделия

Назначение; нормативная документация, требованиям которой соответствует медицинское изделие; массогабаритные характеристики и срок службы изделия указаны в документации пользователя

Уполномоченный представитель производителя:

ООО «Сименс Здравоохранение», 115093, г. Москва, ул. Дубининская, д.96

3/N/PE~ 380/400/420/440/460/480 В 50/60 Гц 14 кВА

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Система ангиографическая Artis zee с принадлежностями

Вариант исполнения: Система ангиографическая Artis zee ceiling

Регистрационное удостоверение: РЗН XXXX/XXXX от дд.мм.гггг

Страна производства: Германия

Дата производства и серийный номер указаны на основной маркировке изделия

Назначение; нормативная документация, требованиям которой соответствует медицинское изделие; массогабаритные характеристики и срок службы изделия указаны в документации пользователя

Уполномоченный представитель производителя:

ООО «Сименс Здравоохранение», 115093, г. Москва, ул. Дубининская, д.96

3/N/PE~ 380/400/420/440/460/480 В 50/60 Гц 14 кВА

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

Система ангиографическая Artis zee с принадлежностями

Вариант исполнения: Система ангиографическая Artis zee biplane

Регистрационное удостоверение: РЗН XXXX/XXXX от дд.мм.гггг

Страна производства: Германия

Дата производства и серийный номер указаны на основной маркировке изделия

Назначение; нормативная документация, требованиям которой соответствует медицинское изделие; массогабаритные характеристики и срок службы изделия указаны в документации пользователя

Уполномоченный представитель производителя:

ООО «Сименс Здравоохранение», 115093, г. Москва, ул. Дубининская, д.96

3/N/PE~ 380/400/420/440/460/480 В 50/60 Гц 14 кВА

Система ангиографическая Artis zee с принадлежностями

Вариант исполнения: Система ангиографическая Artis zee multi-purpose

Регистрационное удостоверение: РЗН XXXX/XXXX от дд.мм.гггг

Страна производства: Германия

Дата производства и серийный номер указаны на основной маркировке изделия

Назначение; нормативная документация, требованиям которой соответствует медицинское изделие; массогабаритные характеристики и срок службы изделия указаны в документации пользователя

Уполномоченный представитель производителя:

ООО «Сименс Здравоохранение», 115093, г. Москва, ул. Дубининская, д.96

3/N/PE~ 380/400/420/440/460/480 В 50/60 Гц 14 кВА

10.Стерильность.

Медицинское устройство не является стерильным.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

11.Список оборудования и измерительных инструментов, необходимых для контроля качества медицинского устройства.

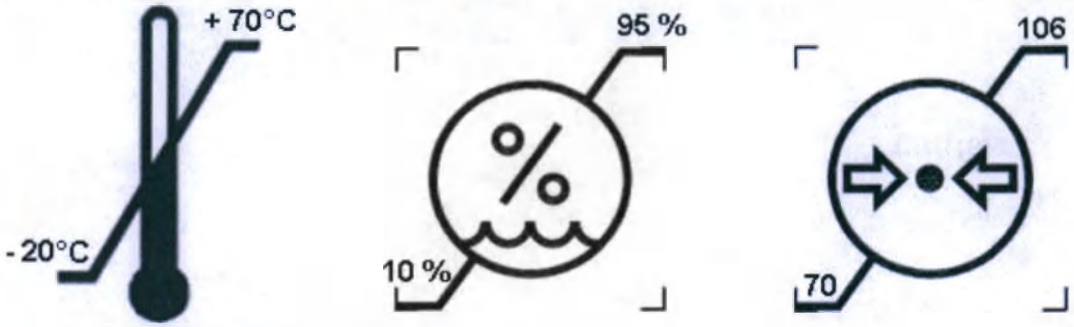
Испытание проводится с помощью IQAP (Программа обеспечения качества изображения), которая является программным обеспечением для рентгеновской ангиографической системы ARTIS. IQAP будет поставляться с каждой системой ARTIS. После запуска IQAP выполняется полный прогон указанных параметров квалификации монтажа системы. Для каждого испытания IQAP установлены допустимые пределы. Допустимые пределы, а также измеренные значения приводятся в протоколе испытаний IQAP. Испытание с помощью IQAP может проводиться обученным специалистом по обслуживанию или заказчиком, который прошел подготовку по обслуживанию системы от компании Siemens.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12. Требования и условия транспортировки

Условия окружающей среды при транспортировке и хранении

Система будет храниться и устанавливаться службой Siemens. Система будет зафиксирована, установлена и закреплена болтами в соответствующем помещении. Поэтому локальная транспортировка пользователем невозможна.



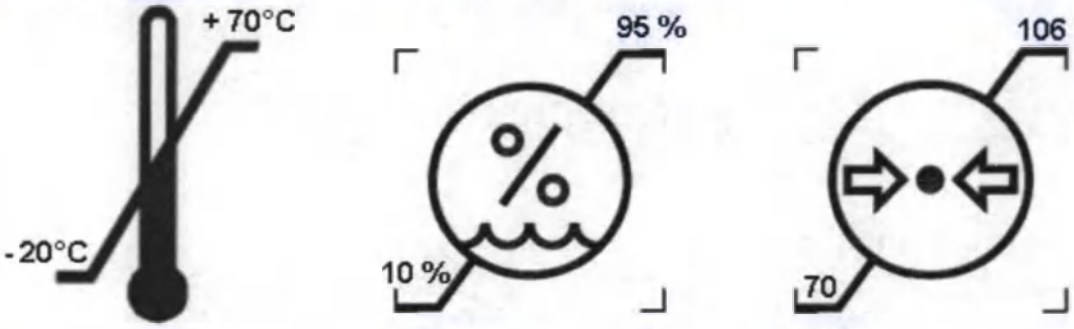
Условия окружающей среды при транспортировке и хранении

Система будет храниться и устанавливаться службой Siemens. Система будет зафиксирована, установлена и закреплена болтами в соответствующем помещении. Поэтому локальная транспортировка пользователем невозможна. Поэтому значения технических параметров не считаются необходимыми.

13. Требования и условия хранения.

Условия окружающей среды при транспортировке и хранении

Система будет храниться и устанавливаться службой Siemens. Система будет зафиксирована, установлена и закреплена болтами в соответствующем помещении. Поэтому локальная транспортировка пользователем невозможна.



Условия окружающей среды при транспортировке и хранении

Система будет храниться и устанавливаться службой Siemens. Система будет зафиксирована, установлена и закреплена болтами в соответствующем помещении. Поэтому локальная транспортировка пользователем невозможна. Поэтому значения технических параметров не считаются необходимыми.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

14.Срок службы.

Наша медицинская техника рассчитана на **10**-летний срок эксплуатации при использовании в типичных условиях в соответствии с руководством по эксплуатации. При более продолжительном использовании изделий для обеспечения их функциональной целостности и безопасной эксплуатации могут потребоваться дополнительные проверки и, возможно, ремонт, выходящий за рамки обычных процедур технического обслуживания.
Обратитесь к Siemens, чтобы договориться о проведении таких мер заранее.

15. Утилизация.

При утилизации всей системы или ее частей необходимо соблюдать действующее природоохранное законодательство.

Примеры экологически значимых компонентов:

- Аккумуляторы и батареи
- Трансформаторы
- Конденсаторы

За подробной информацией обращайтесь к местному представителю по обслуживанию клиентов.

Компоненты системы, опасные для людей или окружающей среды, должны утилизироваться с осторожностью и в соответствии с юридически обязательными постановлениями.

Класс А - Отходы, образующиеся при/после использования медицинского изделия, необходимо классифицировать и уничтожать (утилизировать) как эпидемиологически безопасные отходы, по составу приближенные к ТКО, в соответствии в действующим законодательством..
Все медицинские отходы подлежат сбору, использованию, дезактивации, размещению, хранению, перевозке, указанию и утилизации в соответствии с законами об общественном здравоохранении и эпидемиологическом благополучии.

16. Техническое обслуживание.

Все юридически обязательные испытания должны проводиться с установленной периодичностью.
В Германии: испытание на стабильность характеристик, согл.16 RöV
Регулярное техническое обслуживание
Для обеспечения безопасности пациента, обслуживающего персонала и других лиц необходимо регулярно проводить проверки для поддержания безопасного и надлежащего функционирования изделия.
Периодичность обслуживания указана в Плане технического обслуживания в Руководстве владельца системы.
Если в соответствии с национальными правилами требуются более частые проверки и/или техническое обслуживание, необходимо соблюдать эти правила.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Все части этой системы, износ которых может привести к возникновению опасности, подлежат проверке обученным техническим персоналом и замене в случае необходимости.
Работы по техническому обслуживанию могут быть выполнены Службой поддержки клиентов Siemens за дополнительную плату.

16.1. Контактные данные сервисной службы

Регулярные проверки должны входить в состав ежегодного технического обслуживания, выполняемого сервисной службой Siemens в рамках контракта на обслуживание. Поэтому мы рекомендуем вам заключить контракт на обслуживание.

Также можно заключить контракт на обслуживание, основанный на использовании системы.

Свяжитесь по этому вопросу с местным уполномоченным представителем.

Наименование и адрес местного представителя в России:

ООО «Сименс Здравоохранение»
ул. Дубининская 96
115093, г. Москва, Россия
Тел.: +7 495 737 12 52
Факс: +7 495 737 13 20
www.siemens-healthineers.com/ru/

Центр поддержки клиентов
8 800 550 50 22
(круглосуточная линия)
service.ru@siemens-healthineers.com

17.Гарантия.

Siemens гарантирует, что Оборудование не имеет дефектов, вызванных установкой, и на дату передачи рисков соответствует утвержденным спецификациям и не будет иметь дефектов материалов и производства в течение 14 (четырнадцати) месяцев с даты поставки Оборудования. Условия гарантии на компоненты, изготовленные третьими лицами и поставленные вместе с Оборудованием, должны быть указаны в соответствующем Заказе.
Гарантийный срок на исправные компоненты Оборудования, поставляемые для замены неисправных компонентов, составляет 6 (шесть) месяцев с даты их поставки. Совокупный гарантийный срок на неисправные компоненты, отремонтированные или установленные компанией Siemens, не должен превышать 14 месяцев с даты поставки Оборудования.
Дефектное оборудование (его часть), Запасные части, высоковакуумные компоненты, другие типы Продуктов, замененные в течение гарантийного срока, должны быть переданы компании Siemens для дальнейшей отправки производителю не позднее 14 (четырнадцати) дней с даты Подписание документов (сертификат/форма заказа), предоставленных Siemens, подтверждающих устранение соответствующего дефекта. Право собственности на такую запчасть подлежит передаче компании Siemens.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

SIEMENS Healthineers

18. Контактные данные для рекламаций.

Предметом рекламации могут являться только проблемы, которые не были охвачены проверкой в рамках процедуры приема-передачи изделия, выполнявшейся в соответствии с условиями договора.

Если система не функционирует надлежащим образом или не выполняет команды, предусмотренные в руководстве по эксплуатации, обратитесь к представителю сервисного центра в РФ.

Контактные данные для направления вопросов и рекламаций в России:

ООО «Сименс Здравоохранение»
ул. Дубининская 96
115093, г. Москва, Россия
Тел.: +7 495 737 12 52
Факс: +7 495 737 13 20
www.siemens-healthineers.com/ru/

Центр поддержки клиентов
8 800 550 50 22
(круглосуточная линия)
service.ru@siemens-healthineers.com

Контакты для вопросов и рекламаций в стране официального производителя:

Siemens Healthcare GmbH
(«Сименс Хелскэа ГмбХ»)
Henkestr. 127,
91052 Erlangen,
Germany (Германия)
Тел.: +49 9131 84-0
www.siemens-healthineers.com

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

*переводчик Саная Анаит Левоновна*_____

Российская Федерация

Город Москва

Шестнадцатого июня две тысячи двадцать второго года

Я, Белякова Ирина Ивановна, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы Гончаровой Ларисы Николаевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Саная Анаит Левоновны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № **77/134-н/77-2022-11-1663**.

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

И.И.Белякова

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 111 листов.

И.И.Белякова

Компьютерная система "Экстрас"

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU