

Siemens AG
Wittelsbacherplatz 2
D-80333 Muenchen
Германия

© Siemens AG
Все права защищены
Номер заказа: AXA4-000.620.05.05.12
03.2008
Язык оригинала: Английский

Контактная информация
Siemens AG, Medical Solutions
Angiography, Fluoroscopic and Radiographic Systems
Siemensstrasse 1
D-91301 Forchheim
Германия
Телефон: +49 9191 18-0

www.siemens.com/medical

SIEMENS
medical

Artis zee/Artis zeego

Инструкция по эксплуатации Том 1
Техника безопасности, техническая и
административная информация



Artis zee/Artis zeego

Инструкция по эксплуатации Том 1
Техника безопасности, техническая и
административная информация

www.siemens.com/medical

SIEMENS
medical



Техника безопасности

Включение/выключение, контроль безопасности

Техническое описание

Сервисные функции

Artis **zee**/Artis **zeego**

Инструкция по эксплуатации Том 1 **Техника безопасности, техническая и административная** **информация** **Artis VC13 и выше**

www.siemens.com/medical

SIEMENS
medical

Пригодность к эксплуатации

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СИСТЕМУ

Данная система должна эксплуатироваться только сотрудниками, имеющими достаточную подготовку для работы на данном оборудовании.

Прежде чем использовать данную систему, оператор должен тщательно ознакомиться с инструкциями по эксплуатации и рекомендациями по технике безопасности, содержащимися в данной Инструкции по эксплуатации.

Несоблюдение инструкций по эксплуатации и рекомендаций по технике безопасности может привести к серьезным травмам пациента, оператора или других лиц.

Важная информация от изготовителя



Данное изделие имеет маркировку CE согласно правилам, изложенным в Приложении II Директивы 93/42/ЕЕС от 14 июня 1993, касающимся медицинского оборудования. Согласно Приложению IX директивы 93/42/ЕЕС данное изделие отнесено к классу II b.

Маркировка CE проставляется только на тех медицинских аппаратах, которые были выпущены в продажу в соответствии с вышеупомянутой Директивой ЕС.

При внесении в изделия изменений, не утвержденных изготовителем, настоящее заявление теряет свою силу.

Siemens AG
Wittelsbacherplatz 2
D-80333 Muenchen
Германия

© Siemens AG
Все права защищены
Номер заказа AXA4-000.620.05.05.12
03.2008
Язык оригинала: Английский

Контактная информация

Siemens AG, Medical Solutions
Angiography, Fluoroscopic and Radiographic Systems
Siemensstrasse 1
D-91301 Forchheim
Германия
Телефон: +49 9191 18-0

www.siemens.com/medical

Часть: Техника безопасности 7

Глава: Информация для пользователя 7

Информация о настоящей инструкции по эксплуатации	7
Общая информация	7
Структура	9
Оформление текста	9
Выделение информации по технике безопасности	10
Пиктограммы	10
Иллюстрации	11
Указанные значения	11
Информация о программном обеспечении	11
Защита данных	13
Информация об отчетности	13
Правильная ориентация изображения - ориентация пациента	13
Визуальный контакт с пациентом	14
Освещение в помещении	14
Обязательные условия для постановки диагноза и планирования лечения	15
Монитор(ы)	15
Использование камер для получения твердых копий	16
Использование беспроводных педальных переключателей	16
Использование устройств видеозаписи	18
Очистка и дезинфекция	20
Очистка	20
Дезинфекция	22
Стерилизация	22

Глава: Правила техники безопасности и радиационная защита 23

Информация о движениях аппарата	23
Красные кнопки emergency STOP (экстренная остановка)	24
Где находятся кнопки emergency STOP (экстренная остановка)?	25
Кнопка Emergency SHUTDOWN (устанавливается на месте)	27
Максимальный вес пациента	28
Повреждение деки стола	29
Предупреждающие таблички	29
Опасные зоны и опасные места	30
... на штативе Artis zeego	31
... на напольном штативе (Artis zee floor/Artis zee biplane)	32
... на потолочном штативе (Artis zee biplane)	33
... на штативе/С-образной дуге Artis zee ceiling	34
... на столе пациента	35
... на штативе Artis zee multi-purpose	36
Освобождение пациента в случае возникновения аварийной ситуации	37
Радиационная защита	46
Важные указания	46
Уменьшение дозы облучения с использованием функции C.A.R.E.	48

Инвазивное применение	50
Сердечно-легочная реанимация (CPR)	51
Введение контрастного вещества	54
Очистка и дезинфекция (вмешательства)	54
Радиационная защита (вмешательства)	55
Обследование сердца	56
Глава: Меры безопасности при эксплуатации системы	57
Законы и нормы	57
Нормы, действующие в ЕС	57
Дополнительные национальные нормы	57
Нормы, действующие в США	57
Меры защиты	58
Защита от поражения электрическим током	58
Проверка работы устройств аварийного электропитания	59
Комбинация с другими изделиями/компонентами	60
Защита от пожара	60
Защита от взрыва	61
Монтаж, ремонт и модификации	62
Техническое обслуживание	62
Срок службы изделия	63
Утилизация	64
Опасные компоненты	64
Глава: Список других опасностей	65
Глава: Рассеянное излучение в основной рабочей области	81
Основная рабочая область	81
Условия измерения	86
Измерения	87
Artis zeego	88
Artis zee floor/Artis zee biplane	89
Artis zee ceiling	91
Artis zee multi-purpose	92
Глава: Мощность воздушной кермы	93
Условия измерения	93
Artis zeego , Artis zee /Artis zeego напольный/биплановый/потолочный Angio	93
Artis zee biplane Card плоскость В	94
Artis zee /Artis zeego напольный/биплановый плоскость А Card	95
Artis zee multi-purpose	96
Кривые изодозы	96
Artis zeego	97
Artis zee /Artis zeego напольный/биплановый Card	98
Artis zee /Artis zeego напольный/биплановый Angio	99
Artis zee ceiling Card	100
Artis zee ceiling Angio	101
Artis zee multi-purpose	102

Часть: Включение/выключение, контроль безопасности 103

Глава: Включение/выключение 103

Включение и запуск	103
Включение	103
Запуск	103
Регистрация в системе при активной системе безопасности	104
Проверки и контроли	105
Выключение	105
Выключение (без активной системы безопасности)	106
Выход из системы/выключение при активной системе безопасности	107
Отсоединение от местной линии электропитания	109
Выключение в экстренном случае	109

Глава: Проверка работоспособности и безопасности 111

Общая информация	111
Выполнение проверок	111
Ежедневные проверки	112
Ежемесячный контроль	115
Проверка регулятора мощности дозы	116
Проверка автоматики диафрагмирования формата	116
Проверьте тормоза (Artis zeego)	116

Часть: Техническое описание 119

Artis zeego штатив	119
Напольный штатив (Artis zee floor и Artis zee biplane)	120
Потолочный штатив (Artis zee biplane)	120
Потолочный штатив (Artis zee ceiling)	121
Стол пациента	122
Artis zee multi-purpose штатив	124
Вес принадлежностей для всех систем Artis	125
Система подвески мониторов	126
Мультимодальный просмотр	127
Генерация излучения	127
Генератор рентгеновского излучения с CAREMATIC	127
Блок рентгеновской трубки	128
Коллиматор Angio	128
Камера для измерения дозы для коллиматора Angio	128
Коллиматор Card	129
Камера для измерения дозы для кардиографического коллиматора	129

Создание изображений	129
Плоский детектор (ПД)	129
ЖК-мониторы	130
Инжекторы	132
Голосовое управление	132
Беспроводной педальный переключатель	132
Установочные данные	133
Электрические характеристики	133
Вес и теплоотдача	133
Внешние условия	134

Часть: Сервисные функции 135

Состояние технического обслуживания	135
Журнал	136
Дистанционное обслуживание	137
Предоставление изображений для проведения обслуживания	139
Тестовые изображения	139
Качество изображения камеры	140
Локальный сервис	141
Предоставление изображений программе оценки изображений	142

Информация о настоящей инструкции по эксплуатации

Общая информация

Область действия

Данная инструкция по эксплуатации относится к системе Artis **zee**/Artis **zeego**, которая предлагается в следующих вариантах:

Система	Интервенционная радиология	Интервенционная кардиология
Многоосевая система	Artis zeego Angio	Artis zeego Card
Напольная система	Artis zee floor Angio	Artis zee floor Card
Биплановая система	Artis zee biplane Angio	Artis zee biplane Card
Биплановая система с большими детекторами	Artis zee biplane Angio Twin	-
Потолочная система	Artis zee ceiling Angio	Artis zee ceiling Card
Универсальная система	Artis zee multi-purpose (Angio)	-
Напольная система для магнитной навигации	-	Artis zee floor Card MN
Биплановая система для магнитной навигации	-	Artis zee biplane Card MN

Примечание

В описании Artis **zee**/Artis **zeego** в настоящей инструкции по эксплуатации система Artis **zeego** также входит.

Опции

В данной инструкции по эксплуатации описываются все системные опции всех вариантов системы.

Примечание

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

Определенные опции или компоненты могут не предлагаться для определенных систем.

Текст Вашего заказа - единственная основа функционального объема Вашей системы.

✧ Если Ваша система не имеет определенной функции, обратитесь в местное торговое представительство.

Дополнения	✧ Прочитайте <i>Дополнения</i> к Инструкции по эксплуатации.
Инсталлированные компоненты системы	При чтении данной инструкции по эксплуатации учитывайте, что не все компоненты, описанные в данной инструкции, могут быть установлены в Вашей системе. С другой стороны, Вы найдете дальнейшую информацию в инструкции по эксплуатации компонентов и дополнительного оснащения, инсталлированных в Вашей системе, если они не описаны в последующих главах.
Другие изделия	В настоящей Инструкции по эксплуатации также имеются ссылки на другие изделия Siemens, например, рабочую станцию. В документации по областям применения могут использоваться термины LEONARDO, X LEONARDO, <i>syngo Workplace</i> или <i>syngo X Workplace</i> .
Компоненты иных изготовителей	Информация о работе, конструкции и технических данных компонентов иных изготовителей приведена в документации поставщика.
Томы	Инструкция по эксплуатации Artis zee/Artis zeego состоит из двух томов: ☐ Том 1: Техника безопасности, техническая и административная информация ☐ Том 2: Управление системой
syngo	Программное обеспечение Система формирования изображений Artis использует общее программное обеспечение для медицинского оборудования Siemens <i>syngo</i>. Дальнейшая информация приведена в документации syngo.
Руководство владельца системы	Совместно с Вашей системой Вы получили папку <i>Руководство владельца системы</i> . В данном руководстве находятся дополнительные Инструкции по эксплуатации и документация. Вы также можете вкладывать документы в них.
Технические и профессиональные знания	Необходимым условием использования данного изделия по назначению являются необходимые технические и профессиональные знания обслуживающего персонала, а также тщательное ознакомление с инструкцией по эксплуатации. Эта инструкция должна быть тщательно изучена перед пуском системы.



Осторожно!

Управление системой необученными пользователями

Опасность неправильного диагноза или лечения из-за неверной интерпретации визуальной информации.

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

Техника безопасности

- ✧ Обращайте внимание на указания по технике безопасности.

Законодательные положения

Если для монтажа и/или эксплуатации системы существуют обязательные правовые требования, то в обязанности монтажной организации и/или пользователя входит их строгое соблюдение.

Персонал, эксплуатирующий оборудование, должен пройти обучение правильной работе с оборудованием.

При необходимости, следует проводить повторное изучение данной Инструкции с требуемой периодичностью.

Во время изучения инструкции рекомендуется имитировать создание аварийных и экстренных ситуаций для отработки навыков выхода из них.

Структура

Компоненты

Данная инструкция по эксплуатации состоит из разных частей. Название части приводится в первом колонтитуле.

Главы

Каждая часть может состоять из одной или нескольких глав. Название главы приводится на второй строке верхнего колонтитула.

Нумерация страниц

В нижнем колонтитуле приведены номера страниц и общее число страниц в Инструкции по эксплуатации.

Оформление текста

С целью облегчения визуального восприятия информации в настоящей Инструкции по эксплуатации используется ряд условных обозначений.

В тексте были использованы следующие условные обозначения:

Текст указания

поясняет Вам правильное использование системы.

✧ Текст этого типа выделяется стоящим перед ним ромбом.

Список элементов

□ Текст этого типа выделяется стоящим перед ним квадратом.

Поясняющий текст

разделяет текст инструкций или перечней на дальнейшие подпункты.

– Текст этого типа выделяется стоящим перед ним штрихом.

Примечание

Примечание выделяет важную информацию, не связанную с непосредственной опасностью, и помогает Вам управлять системой и предотвращать ошибки.

Примечание даёт также дополнительную полезную информацию по конкретной теме.

Выделение информации по технике безопасности

В данной инструкции по эксплуатации информация по технике безопасности выделяется двумя линиями. Мы различаем возможные опасности следующими уровнями безопасности и сигнальными словами:



Внимание!/Осторожно!

Причина

Возможные последствия

✧ Меры предосторожности или устранения

"Внимание!" обращает ваше внимание на серьезную потенциальную опасность для здоровья или жизни людей.

"Осторожно!" обращает ваше внимание на незначительную потенциальную опасность для здоровья людей или повреждения оборудования.

Пиктограммы

Ниже приведены пиктограммы и их значение, с которым они могут применяться для Вашей системы (стандарт IEC).

~	Переменный ток
	Выравнивание потенциалов
	Осторожно! См. Инструкцию по эксплуатации
	Осторожно! Лазер
	Выключено (отсоединение от сетевого напряжения)
	Режим готовности
I	Включено (соединение с напряжением сети)
	Степень защиты типа В
	Кривошипная рукоятка

Иллюстрации

Все иллюстрации оборудования и интерфейса пользователя, приведенные в этой Инструкции по эксплуатации, 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 данной Инструкции по эксплуатации не отражают реальное качество изображений.

Имена

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

Указанные значения

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

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

✧ Устанавливайте значения, предварительно установленные в наборах обследований, или значения, рекомендованные опытными прикладными специалистами.

Информация о программном обеспечении

Язык

Пользовательский интерфейс системы (Система формирования изображений Artis) может быть представлен на одном из следующих языков:

- ☐ Немецком
- ☐ Английский
- ☐ Французском
- ☐ Испанском
- ☐ Японском

Авторское право

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

Совместимость с форматом DICOM

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

Программное обеспечение других изготовителей

С данным продуктом может использоваться только программное обеспечение, применение которого разрешено компанией Siemens.



Осторожно!

Использование недопущенного или измененного программного или аппаратного обеспечения

Опасность неправильной работы, вызывающая опасность для пациентов и оборудования

- ✧ Используйте только то программное или аппаратное обеспечение, которое разрешено к применению фирмой Siemens.
- ✧ Ремонты разрешается выполнять только с нашего однозначного письменного разрешения.



Осторожно!

Запрещенные или ошибочные действия, команды для выполнения которых поступают из сети

Риск постановки диагноза с задержкой/отсутствия диагноза, лечение в условиях, отличных от оптимальных, либо излишняя лучевая нагрузка

- ✧ Убедитесь в том, что все необходимые меры предосторожности относительно существующего уровня безопасности учитываются при добавлении функций или изменении имеющейся конфигурации.

Антивирусный сканер

Сканер вирусов является частью программного обеспечения, установленного на системе, и он может быть активирован сервисной службой Siemens.

При каждом запуске программой удаленного обновления выполняется необходимая проверка на наличие вирусов и просмотр программного обеспечения. Программа автоматически проверяет, имеются ли новые данные. Шаблоны вирусов обновляются автоматически. При обнаружении нового вируса появляется диалоговое окно **Software Distribution** (Распространение программного обеспечения).

- ✧ Рекомендуем устанавливать программу при каждом просмотре, щелкая по кнопке **Yes** (Да).



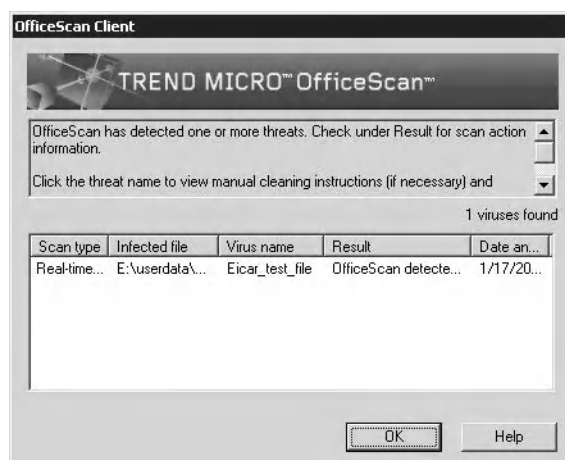
Осторожно!

Новые вирусы не будут распознаваться

Неправильное функционирование системы из-за вирусов

- ✧ Подтвердите файл шаблона вируса и обновления алгоритма сканирования во время запуска.

Если сканер вирусов обнаруживает вирус, появляется следующее окно:



Информация об обнаруженном вирусе будет автоматически направлена в центр технического обслуживания Siemens. После этого необходимые действия будут выполняться автоматически.

Регулярная перезагрузка

Систему следует перезапускать *не реже одного раза в неделю* (**Restart System** (Перезапуск системы), либо выключать ее и включать, когда система необходима).

Во время перезапуска выполняется проверка и происходит оптимизация ресурсов системы.

Шаблоны вирусов обновляются.

Защита данных

Личные данные подлежат защите.

✧ Строго соблюдайте соответствующие правовые положения.

Информация об отчетности

Правильная ориентация изображения - ориентация пациента

Оператор несет ответственность за правильность ориентации изображения на мониторе/пленке.



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.



Внимание!

Неправильное использование положения пациента для наклона изображения

Опасность неверной интерпретации и неправильного диагноза

✧ Всегда правильно вводите положение пациента.



Внимание!

Зеркально отображенное изображение

Неправильное указание сторон (верх/низ/лево/право) 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.



Внимание!

Неправильное обозначение левой/правой 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 просвечивания/рентгенографии используйте свинцовые буквы или подобные приспособления.

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.

Освещение в помещении

Согласно проекту стандарта DIN 68 68-57¹ 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.

¹ действует в Германии, разработка международного стандарта находится в стадии подготовки

Обязательные условия для постановки диагноза и планирования лечения

Программное обеспечение "Система 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 мониторинговых изображений, подходящих для этих целей, монитор должен соответствовать критериям качества изображений.

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. См. *Ежемесячный контроль* на стр. 115

Примечание

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

Тестовые изображения

В Вашей системе сохранены тестовые изображения для калибровки монитора и/или проверки качества вывода снимков лазерной камерой. Тестовые изображения имеются только для плоскости А.

Вы можете восстановить тестовые изображения посредством **Options > Load Test Image** (Опции > Загрузить тестовое изображение) в главном меню.

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

Подробная информация приведена в *Тестовые изображения* на стр. 139

Монитор(ы)

Обращаем Ваше внимание на следующую информацию:

- ☐ Должен гореть индикатор рабочего состояния.
- ☐ Вентиляционные отверстия мониторов должны быть открытыми для доступа воздуха постоянно.

Примечание

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.

Использование камер для получения твердых копий

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

Использование беспроводных педальных переключателей

Визуальный контакт

Беспроводная напольная педаль должна использоваться в непосредственной близости от стола пациента при полной видимости пациента на столе.



Осторожно!

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 беспроводной напольной педали может возникнуть конфликт с устройствами жизнеобеспечения.

Беспроводной переключатель должен генерировать электромагнитное излучение, чтобы выполнять свою функцию. Это может повлиять на расположенное поблизости электронное оборудование.



Осторожно!

Напольная педаль находится слишком близко к устройству жизнеобеспечения

Отрицательное взаимодействие с устройствами жизнеобеспечения и возможные сбои в работе

- ✧ Расстояние между беспроводным напольным переключателем и устройством жизнеобеспечения должно быть не менее > 7 см.
- ✧ В случае возникновения взаимных помех с другим оборудованием увеличьте расстояние между создающими помехи устройствами.



Осторожно!

Помехи для работы системы Voice Control могут создаваться другим оборудованием, включая портативное и мобильное радиочастотное оборудование связи, даже если такое оборудование отвечает требованиям, применимым к радиоизлучению.

Выполнение рентгеноסקопии 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 **zee**/Artis **zeego**.
- ✧ Необходимо следить за правильностью работы беспроводного напольного переключателя и проверять его, прежде чем приступить к эксплуатации.

Батареи

Батареи всегда должны иметь достаточный заряд.



Осторожно!

Падение заряда аккумуляторов беспроводного переключателя

Лечение нельзя продолжить, поскольку невозможно включить рентгеновское излучение

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

Аккумуляторы беспроводного педального переключателя должны заменяться *один раз в год* авторизованным и обученным персоналом. Обратитесь в службу технической поддержки фирмы Siemens. 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.

Использование устройств видеозаписи

Устройство видеозаписи DVD или S-VHS для каждой рентгенографической плоскости используется для записи динамических процессов, таких как: рентгеноскопия/Roadmap или рентгенографические серии.

Записанные видеосцены могут использоваться в качестве 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 видов просвечивания (обычное просвечивание и ROADMAP)
- ☐ Во время рентгенографических серий CARD
- ☐ Во время получения серий (CARD, DA, DSA, PERIVISION, DYNAVISON)

Возможны все комбинации вариантов записи.

Включение/ выключение

Видеомагнитофон включается и выключается автоматически вместе с системой, если сетевой выключатель видеомагнитофона находится в положении "ON" (Вкл).

Типы видеопленки

Используйте только высококачественные ленты типа S-VHS.

Диски DVD

Можно использовать следующие носители:

- ☐ Компакт-диск DVD-**R**: носитель, позволяющий выполнить один сеанс записи (рекомендуется)
- ☐ Компакт-диск DVD-RAM: перезаписываемый носитель

Примечание

Нельзя использовать следующие типы компакт-дисков: DVD-RW/DVD+R/DVD+RW/CD-R/CD-RW.

Используйте носители только самого высокого качества.

Рекомендация: Panasonic DVD-R или DVD-RAM

При использовании DVD-R-дисков, для каждого пациента используйте новый диск DVD-R.

Примечание

DVD-RAM-диски являются перезаписываемыми носителями.

Однако службу технического обеспечения Siemens может таким образом настроить устройство записи DVD-дисков, что DVD-RAM-диски будут также защищены от перезаписи.

Совместимость

Все записи выполняются в телевизионном стандарте с низкой разрешающей способностью:

- ☐ PAL, 625 строк
- ☐ NTSC, 525 строк (в России не применяется)

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

Примечание

Для воспроизведения DVD-R-диска на другом устройстве, необходимо сначала завершить сеанс записи.

Оригинальная инструкция по эксплуатации

В этой инструкции по эксплуатации описываются только функции, необходимые для Artis **zee**/Artis **zeego**.

Примечание

Устройство видеозаписи DVD/S-VHS настраивается сервисной службой компании Siemens в соответствии с вашими требованиями. Не меняйте настройки устройства видеозаписи.

Запись

При необходимости, дополнительную информацию можно найти в *оригинальной* инструкции по эксплуатации изготовителя.

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.

Примечание

Автоматическая запись на устройстве S-VHS начинается из режима ожидания. До синхронизации записи может пройти до 1/2 секунды. Это может приводить к потерям изображений. (Количество зависит от установленной частоты кадров.)

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

Воспроизведение

- ✧ Нажмите кнопку **Replay** (Воспроизвести) непосредственно на видеомагнитофоне или пульте дистанционного управления.

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

Примечание

Если активно просвечивание или рентгенография во время записи, лента может быть переписана. Важные данные рентгенографического обследования могут быть потеряны!

Повторное воспроизведение кассеты допускается лишь при выключенной экспозиции.

- ✧ После воспроизведения следует перемотать кассету до того места, с которого будет производится следующая запись (для этого используйте счетчик ленты).

Очистка и дезинфекция



Осторожно!

Использование абразивных очистителей, жидкостей или аэрозолей.

Опасность поражения электрическим током или повреждения 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.

Примечание

Распыляемые средства могут попасть внутрь оборудования.

Они могут вызывать повреждения электронных модулей или образование горючих смесей из воздуха и паров растворителя.

Очистка

- ✧ Перед началом очистки отключите систему должным образом.

Примечание

Во избежание заражения следует надевать перчатки.

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

Блоки

Использовать только воду или имеющий комнатную температуру водный раствор бытового моющего средства.

- ✧ Протрите части системы влажной салфеткой или ватным тампоном.

Вентиляционные прорези

- ✧ Ни в коем случае не перекрывайте вентиляционные прорези *всех* компонентов.

Скопления пыли

- Пыль, отложившаяся на подвижных частях, может затруднять движения устройств.
- ✧ Регулярно удаляйте пыль со всех направляющих, шарниров и т. п.

Мониторы

Для очистки имеющего антибликовое покрытие экрана монитора (отличается матовой поверхностью) или ЖК-дисплея используйте только смоченную чистой водой салфетку без каких-либо чистящих средств.

Примечание

ЖК-дисплеи очень чувствительны к механическим повреждениям.

- ✧ Избегайте царапин, ударов!
- ✧ Незамедлительно вытирайте капли воды; длительный контакт с водой ведет к обесцвечиванию поверхности.
- ✧ Если передняя часть панели загрязнена, протрите ее микроволокнистой тканью и, при необходимости, средством для чистки стекол. Очищайте части корпуса только чистящим средством для пластмасс.

-
- ✧ Протрите экран.
 - ✧ Вытрите его насухо мягкой хлопчатобумажной тканью.
 - ✧ Сразу же удалить все загрязнения (например, остатки контрастного вещества).

Сенсорный экран

Вы должны регулярно очищать сенсорный экран, так как на нем остаются отпечатки пальцев:

- ✧ Для предотвращения случайного вызова функции выключите систему, прежде чем начать очистку сенсорного экрана.

Клавиатура

- ✧ Протирайте клавиатуру только чистой, влажной салфеткой без использования каких-либо растворителей.

Пластмассы

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

Примечание

Агрессивные чистящие средства, например, трихлорэтилен, ацетон, спирт и такие, в которых содержатся приведенные вещества, могут привести к появлению волосяных трещин и разламыванию в связи с общим ослаблением материала.

Принадлежности

Пожалуйста, учтите, что для некоторых принадлежностей в соответствующих главах приведены специальные указания по очистке.

Раздел *Принадлежности (том 2)*

В отсутствие специальных инструкций придерживайтесь следующего:

- ✧ Для удаления небольших загрязнений используйте теплый раствор моющего средства и мягкую салфетку.
- ✧ Сильные загрязнения вначале удалите салфеткой, смоченной спиртом, а затем промойте чистой водой.
- ✧ Пятна крови лучше всего удалять холодной водой.
- ✧ Остатки контрастного вещества лучше всего удалять теплой водой.
- ✧ После использования дезинфицирующих средств всегда протирайте поверхность чистой водой.

Дезинфекция

Для дезинфекции поверхностей мы рекомендуем растворы обычных средств для дезинфекции поверхностей на основе альдегидов и/или амфотенсидов.

Примечание

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

- ✧ При использовании таких дезинфицирующих средств соблюдать указания изготовителя по применению.

Можно использовать следующие классы активных ингредиентов:

- ☐ Производные гуанидина
- ☐ Перекисные соединения
- ☐ Органические кислоты

Рекомендуется *не* применять следующие товары:

- ☐ Virex TB
- ☐ Terralin
- ☐ Все средства на основе спирта
- ☐ Все средства на основе фенола
- ☐ Все средства, высвобождающие хлор

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

Стерилизация

- ✧ Соблюдайте действующие в Вашей клинике правила, касающиеся стерилизации.

Информация о движениях аппарата

В связи с возможными скоростями движения штатива и С-образной дуги (в каждой из плоскостей), а также деки стола, данной системой необходимо управлять с соблюдением предельного внимания и осторожности.



Осторожно!

Движения аппарата

Опасность столкновения

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.

- ✧ Оператор должен убедиться, что он находится за пределами опасной зоны.
- ✧ Удалите все предметы или принадлежности из зоны возможного столкновения, например, инжектор или штатив инфузионной бутылки.

Для обеспечения безопасности система оснащена датчиками защиты от столкновения на плоском детекторе, первичном коллиматоре и на С-образной дуге напольного штатива на стороне, обращенной к полу.

Устройство защиты от столкновения

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

Клавиша безопасности

Движения аппарата управляются *клавишей безопасности*, т. е. движения выполняются только в том случае, если нажат элемент управления. В случае опасности движение может быть незамедлительно остановлено путем отпускания клавиши безопасности.

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.

- ✧ Особое внимание уделяйте опасности защемления пальцев и кистей рук между подвижными частями и их направляющими.
- ✧ Перед осуществлением перемещений блока системы убедитесь в том, что пациент не держится за раму деки стола.

Аномальные движения

Если какая-либо часть системы перемещается, хотя движение не было вызвано, например, опорная система мониторов перемещается вниз сама по себе, это означает неисправность.

- ✧ Выключите систему и обратитесь в службу технического обеспечения фирмы Siemens.

Работа от ИБП

Для предотвращения потери данных/изображений возможно оснастить Вашу систему ИБП, который отключает *систему получения изображений* контролируемым способом в случае отказа электропитания. См. раздел *Устранение неисправностей (Том 2)*

Красные кнопки emergency STOP (экстренная остановка)

Включение остановки



Если в связи с отказом во время движения аппарата возникает экстренная ситуация, означающая опасность для пациента, обслуживающего персонала или самого аппарата:

- ✧ Немедленно нажать красные кнопки emergency STOP (экстренная остановка).
 - Все приводы системы выключаются, и все движения незамедлительно останавливаются. Движение может быть продолжено только после отмены функции остановки.
 - Излучение, просвечивание и рентгенография прерываются, но может быть продолжена повторным нажатием педали включения просвечивания/рентгенографии, даже без отмены СТОП.
 - Введение контрастного вещества¹ прерывается, но может быть продолжено без отмены СТОП.

Отмена функции экстренной остановки

Только после того, как была однозначно обнаружена и устранена причина возникновения опасности, Вы имеете право разблокировать выключатель экстренной остановки.

- ✧ Для этого потяните выключатель экстренной остановки (модуль управления) или поверните его по часовой стрелке (опорный кронштейн Artis **zee** multi-purpose).

Примечание

В случае исчезновения электропитания:

- ✧ Нажмите на кнопку emergency STOP (экстренная остановка) и снова разблокируйте ее.

Это ведет к повторной инициализации системы. Если это не возможно, система переходит в байпасный режим. Возможен режим **BYPASS FLUORO** (Обходная рентгеноскопия), при этом рабочее состояние отображается на информационном дисплее.

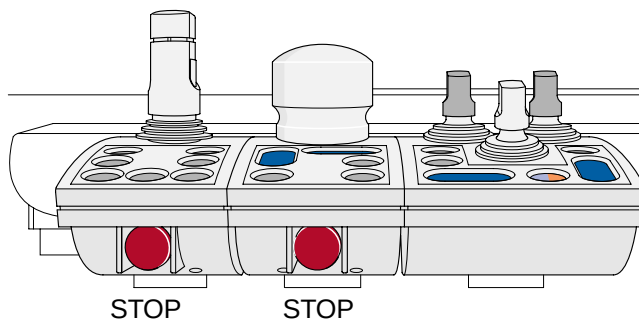
¹ если инжектор управляется системой

Где находятся кнопки emergency STOP (экстренная остановка)?

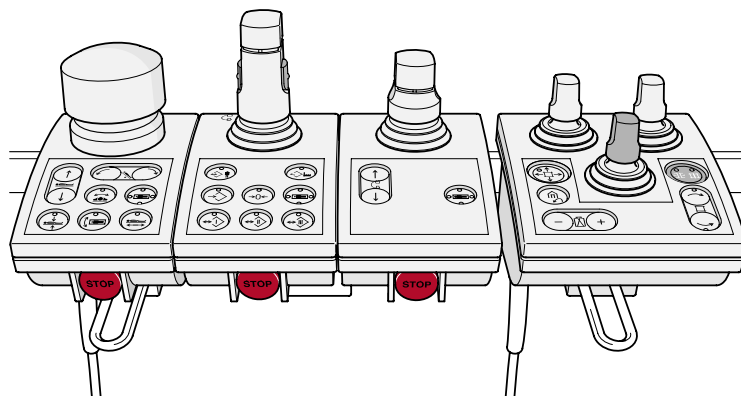


Кнопки emergency STOP (экстренная остановка) расположены в следующих местах:

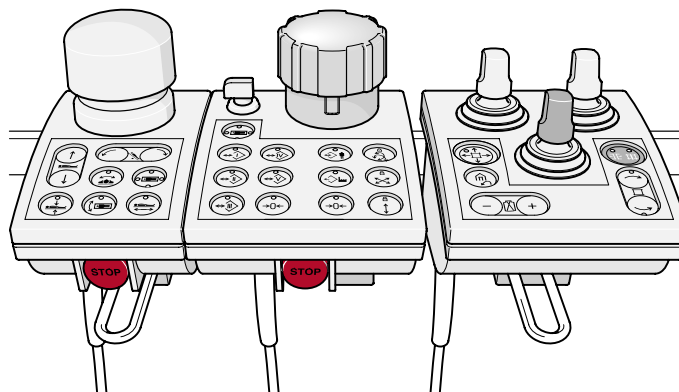
- ❑ на передней части каждого модуля управления столом



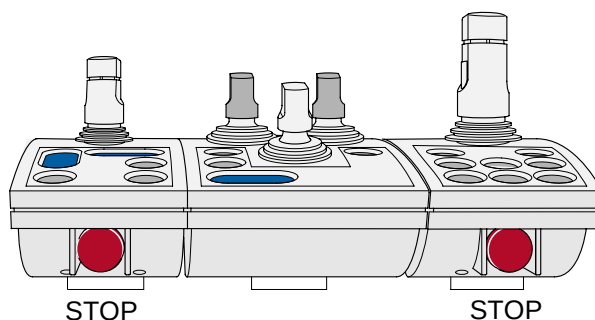
модули управления



Artis **zeego** модули управления - версии 1

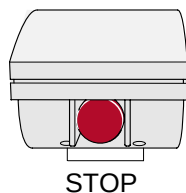


Artis **zeego** модули управления - версии 2



Artis **zee** multi-purpose модули управления

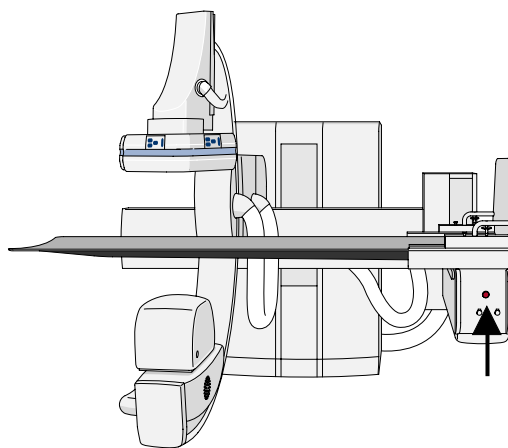
- ☐ на передней части любого модуля управления штативом или С-образной дугой



- ☐ на передней части модуля экстренной остановки OR-стола пациента

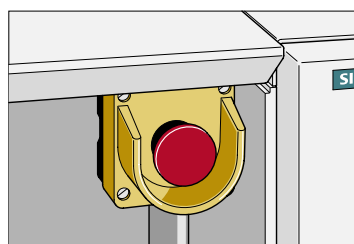
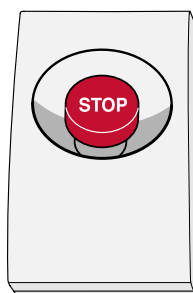
Примечание

Всегда располагайте модули управления на направляющих принадлежностей таким образом, чтобы кнопка emergency STOP (экстренная остановка) оставался доступной в любое время!



Artis **zee** multi-purpose

- на опорном кронштейне стола пациента



Экстренный останов в аппаратной

- в кабинете оператора, если там установлен дополнительный ручной переключатель, pedalный переключатель или блок дистанционного управления.
 - На столе управления (модуль экстренной остановки)
 - Или установлен под столом управления

Кнопка emergency SHUTDOWN (устанавливается на месте)

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

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

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



Осторожно!

Выключение кнопкой emergency SHUTDOWN

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

- ✧ Пользуйтесь emergency SHUTDOWN *только* в экстренном случае или, если система не может быть отключена командой **End Session** (Конец сеанса).

Примечание

Блок аварийного электропитания, если присоединен, *не* активируется при нажатии emergency SHUTDOWN.

Это *не* касается ИБП системы создания изображений, который выключается *только* через определенное время. (Зеленый светодиод в системе создания изображений горит, когда работает ИБП.)

Выключение в аварийных ситуациях

Только исключительно, если грозит опасность пациентам, обслуживающему персоналу или оборудованию:

- ✧ Нажмите местный emergency SHUTDOWN.
 - Вся система отключается от электропитания.

Это означает, что:

- ☐ все движения блоков прерываются
- ☐ рентгеновское излучение выключается
- ☐ текущая системная программа прерывается
- ☐ текущие процедуры управления прерываются и сбрасываются
- ☐ все данные текущего измерения удаляются, если они не были сохранены в энергонезависимой памяти

Повторное включение

Только после того, как была *однозначно* обнаружена и устранена причина возникновения опасности, Вы имеете право разблокировать emergency SHUTDOWN и снова начать работу с системой.

- ✧ Во всех других случаях, например, в случае неправильной работы системы, незамедлительно обратитесь в службу технического обеспечения Siemens.

Максимальный вес пациента



Допустимый вес пациента, который может быть уложен на деку стола, указан на табличке на основании стола (на опорном кронштейне на Artis **zee** multi-purpose) и в технических данных стола.

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 максимально допустимым весом сидит на конце полностью выдвинутой деки стола.



Осторожно!

Пациент слишком тяжелый для этого стола

Травмирование людей

- ✧ Не размещайте пациента с весом, превосходящим указанный на любой из табличек стола (табличка на основании стола и табличка на верхней части стола).

Нагрузка на направляющие принадлежности



Кроме того, допускается приложение нагрузки в 40 кг¹ на любую из направляющих принадлежностей или все направляющие принадлежности в целом. Сюда относятся все принадлежности, например, инжектор, элементы радиационной защиты!

Вес принадлежностей указан на табличках.

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

Повреждение деки стола

Повреждение деки стола представляет собой потенциальную опасность для пациента!

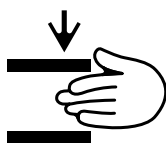
При столкновении деки стола пациента с препятствиями, например, с койкой или инструментальным столом, могут образовываться микротрещины.

- ✧ Сообщите об этом в службу технической поддержки Siemens и потребуйте немедленной проверки деки стола, если существует опасность того, что она повреждена (например, после случайного столкновения с койкой пациента)!

Предупреждающие таблички

Особенно опасные места на аппарате обозначены предупреждающими табличками:

Опасность сдавливания



Эта 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).

¹ или 50 кг, в зависимости от стола пациента

Опасность столкновения



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 табличкой.

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

Общая опасность



Осторожно: всегда соблюдайте Инструкцию по эксплуатации!

Это предупреждение указывает на то, что специальные указания можно найти в Инструкции по эксплуатации.

✧ Прочитайте Инструкцию по эксплуатации.

Магнитное поле



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

Максимальная нагрузка



Компонент, например, дека стола или принадлежность, не следует нагружать весом, превышающим указанный для них вес.

Опасные зоны и опасные места ...

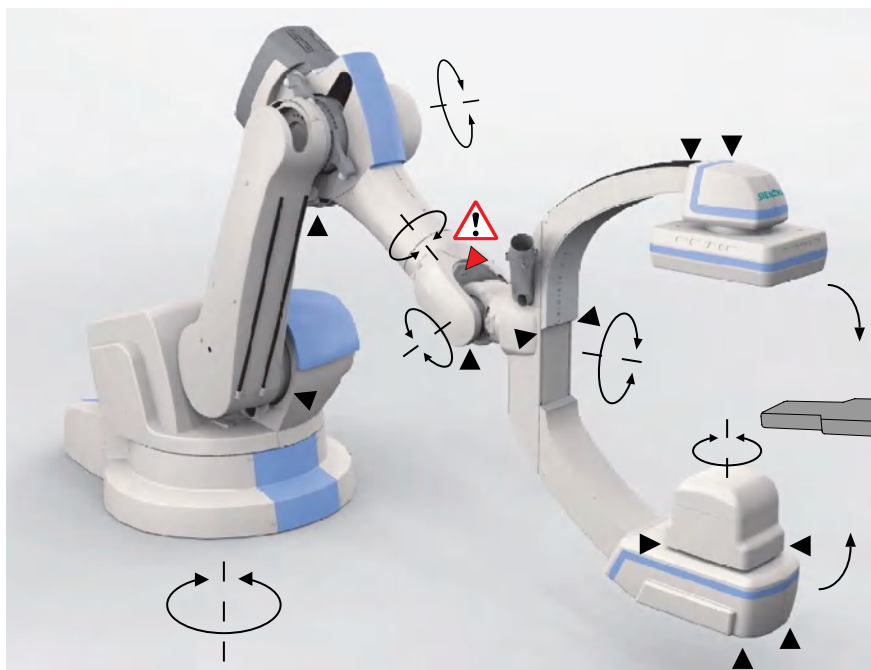
Положения, указанные на рисунках, обозначают опасные зоны, в которых пациенту или персоналу грозит опасность сдавливания или столкновения.

- ☐ 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 система опоры мониторов, устройства защиты от излучения и другие принадлежности должны находиться за пределами системы С-образной дуги.



Опасность травмирования при сдавливании или столкновении

... на штативе Artis **zeego**



Опасные точки на штативе Artis **zeego**

Опасность сдавливания

- ❑ Любые стыки при поворотах или перемещениях



Осторожно!

Попадание руки в шарнир между рычагом штатива и С-образной дугой

Опасность получения травм рук

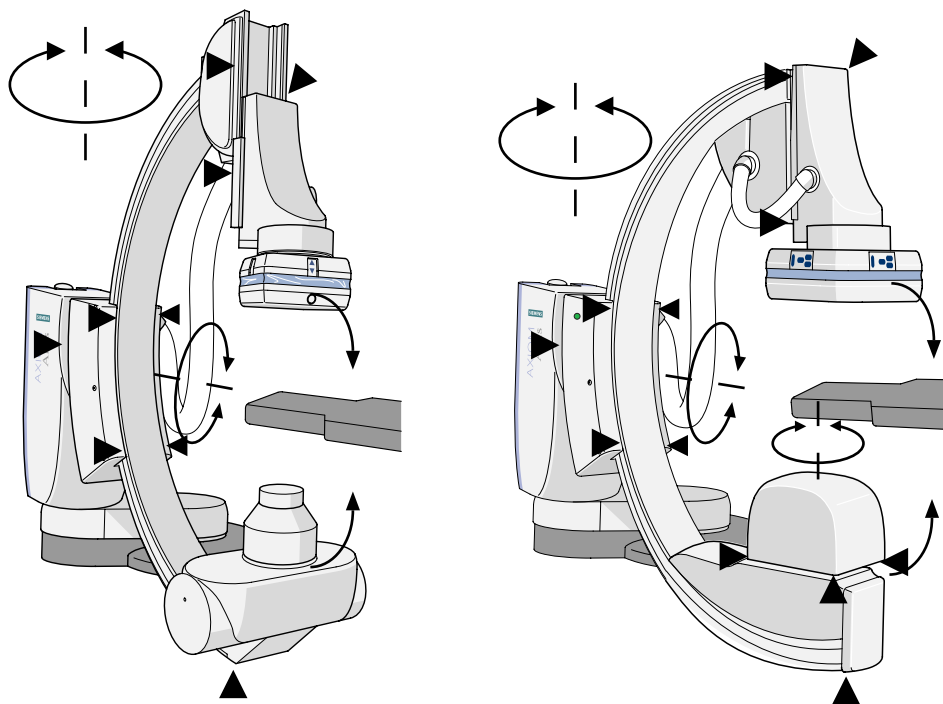
- ✧ Не приближайтесь во время движения С-образной дуги.

Опасность столкновения

- ❑ На направляющих ПД для подъема ПД
- ❑ Между коллиматором и С-образной дугой во время вращения коллиматора¹
- ❑ На наружных краях С-образной дуги

¹ только для ангио коллиматора

... на напольном штативе (*Artis zee floor/Artis zee biplane*)



Опасные точки на напольном штативе

**Опасность
сдавливания**

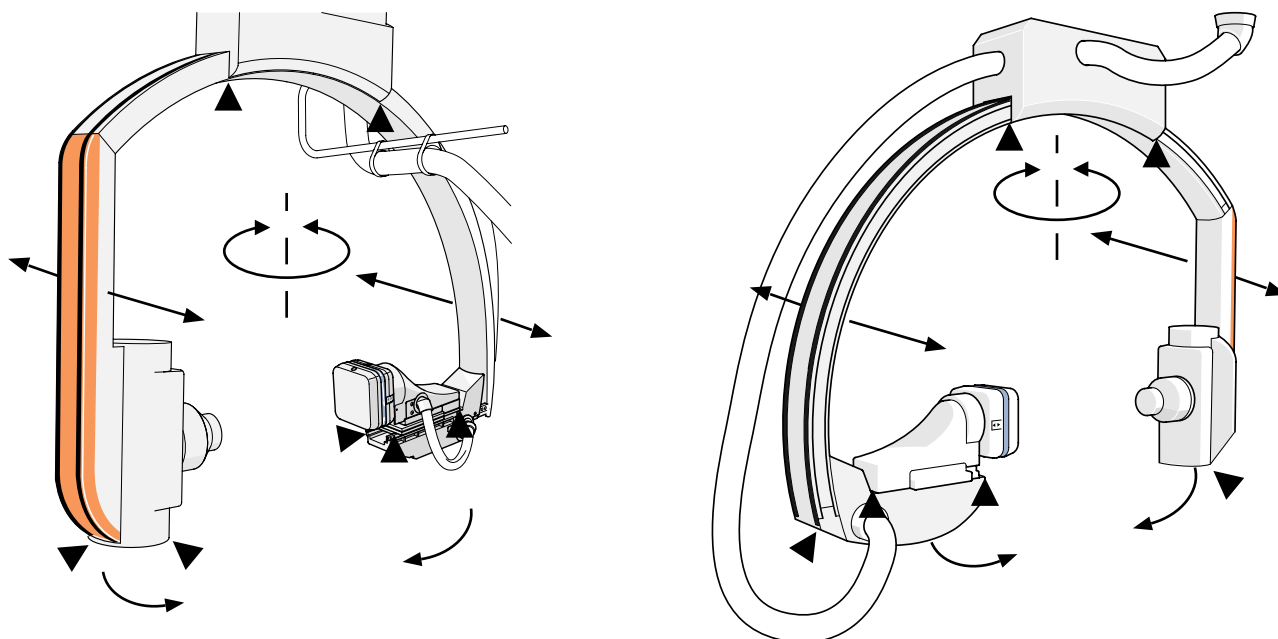
- ☐ На вращающейся опоре С-образной дуги во время вращения
- ☐ На скользящей опоре С-образной дуги во время орбитальных движений
- ☐ На направляющих ПД для подъема ПД
- ☐ Между коллиматором и С-образной дугой во время вращения коллиматора¹

**Опасность
столкновения**

- ☐ На наружных краях С-образной дуги

¹ только для ангио коллиматора

*... на потолочном штативе (Artis **zee** biplane)*



Опасные точки на потолочном штативе

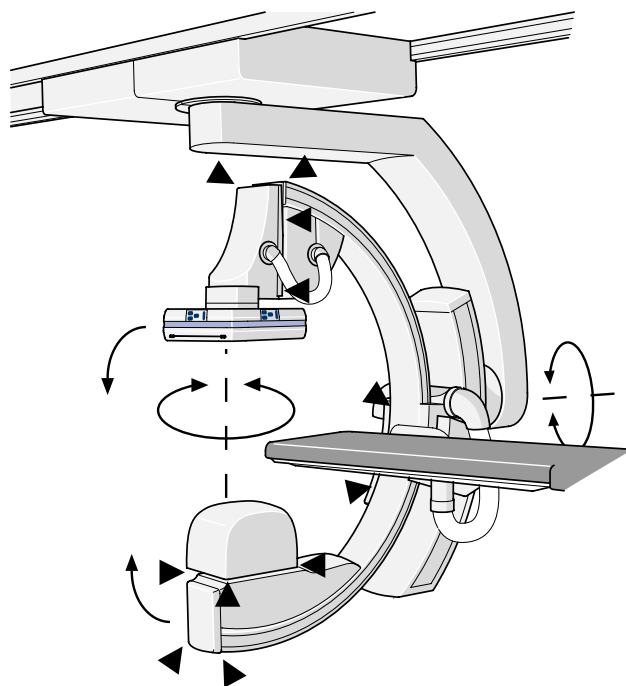
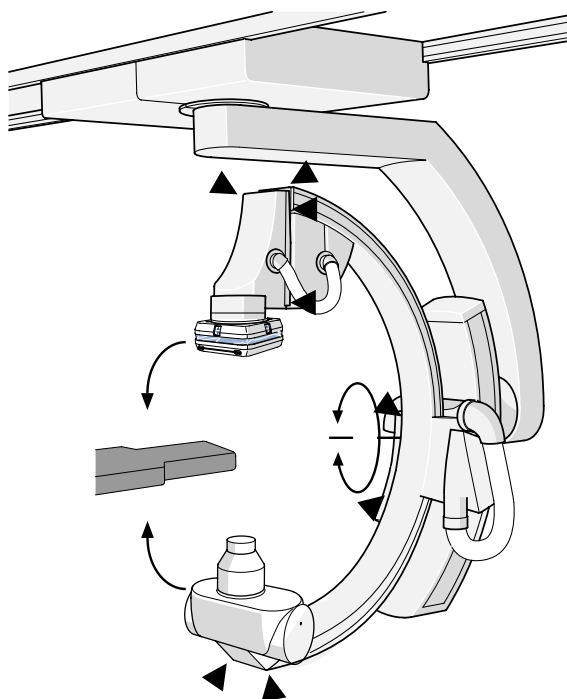
**Опасность
сдавливания**

- ☐ На вращающейся опоре С-образной дуги во время вращения
- ☐ На скользящей опоре С-образной дуги во время орбитальных движений

**Опасность
столкновения**

- ☐ На направляющих ПД для подъема ПД
- ☐ На наружных краях С-образной дуги

... на штативе/С-образной дуге Artis zee ceiling



Опасные точки на потолочном штативе

**Опасность
сдавливания**

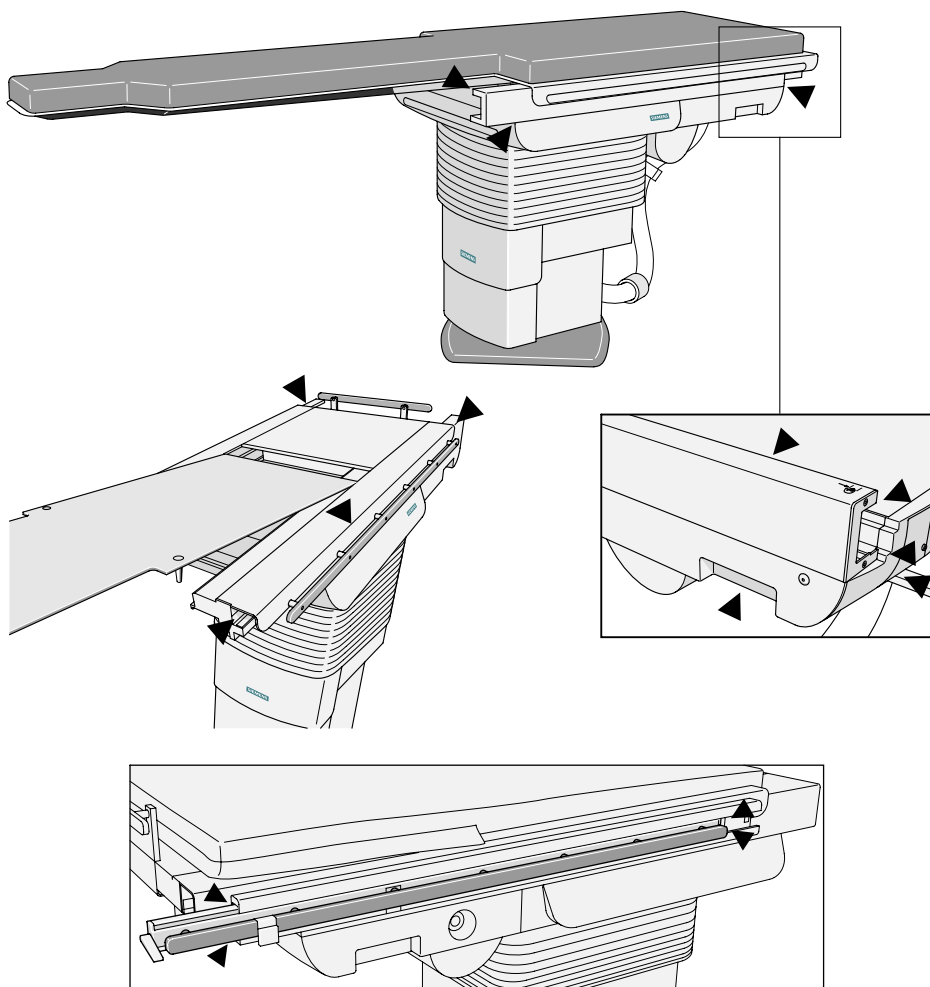
- ☐ На вращающейся опоре С-образной дуги во время вращения
- ☐ На скользящей опоре С-образной дуги во время орбитальных движений
- ☐ На направляющей ПД при перемещении ПД вверх
- ☐ Между коллиматором и С-образной дугой во время вращения коллиматора¹

**Опасность
столкновения**

- ☐ На наружных краях С-образной дуги

¹ только для ангио коллиматора

... на столе пациента



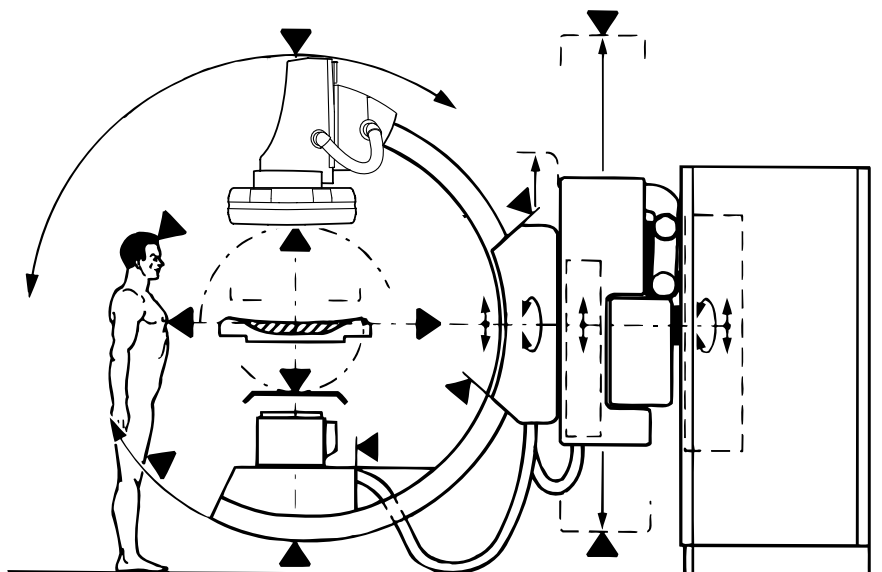
**Опасность
сдавливания**

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

**Опасность
столкновения**

- ☐ О наружные края стола
- ☐ На направляющих принадлежностей

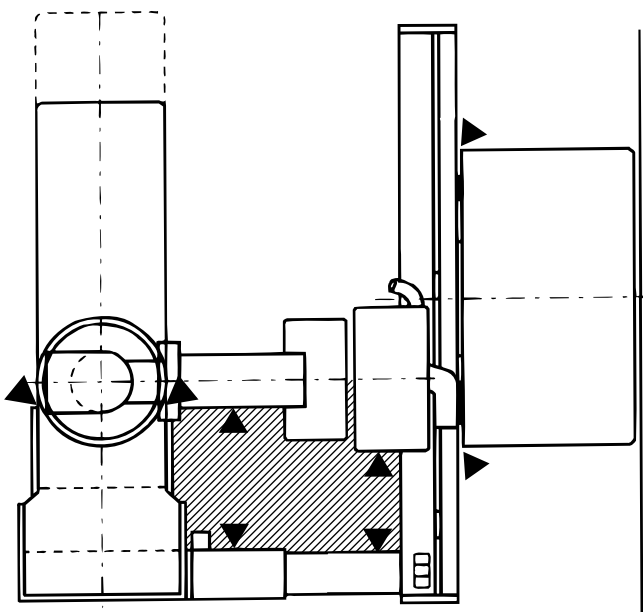
... на штативе Artis **zee** multi-purpose



Опасные точки на штативе Artis **zee** multi-purpose

Особые опасные зоны

- ☐ Зона между столом пациента и С-образной дугой (см. заштрихованную зону на рисунке)



Вид сверху

Освобождение пациента в случае возникновения аварийной ситуации

Например, в случае отказа электропитания моторизированные движения системы не функционируют. Но Вы можете перемещать части системы вручную.

- ☐ С помощью штатива Artis **zeego** можно перемещать С-образную дугу вручную, после того, как будут отпущены тормоза.
- ☐ При напольном штативе возможно перемещать его вручную в направлении наклона, прилагая незначительное усилие.
- ☐ При потолочном штативе для 2-й плоскости возможно перемещать его вручную в продольном направлении, прилагая незначительное усилие.
- ☐ При потолочном штативе можно перемещать пациента вручную, только наклоняя стол или вытягивая матрац.
- ☐ При напольном столе возможно перемещать его деку вручную в продольном направлении, прилагая незначительное усилие.
- ☐ В Artis **zee** multi-purpose стол пациента можно опускать вниз вручную с помощью кривошипной ручки.

Примечание

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

Персонал

- ✧ Для предотвращения опасности используйте достаточное количество людей.

Принадлежности

- ✧ Снимите все принадлежности, мешающие спасению.

С-образная дуга

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

- ✧ Потяните/толкните сильно, чтобы преодолеть тормозящее усилие.



Осторожно!

Некоторые оси нельзя двигать, если выключено питание.

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

Для предотвращения опасности или освобождения пациента из системы Artis **zee** floor при отказе питания выполните следующие действия:

- ✧ Поверните стол пациента.
- ✧ С достаточным усилием переместите штатив вручную в направлении поворота.
- ✧ С достаточным усилием переместите штатив вручную в продольном направлении.
- ✧ Вытащите матрас, если пациенте нельзя снять со стола другим способом.



Осторожно!

Отказ электропитания - Пациент зажат между ПД и столом пациента.

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

Для предотвращения опасности или освобождения пациента из системы Artis **zee** biplane при отказе питания выполните следующие действия:

- ✧ Поверните стол пациента.
- ✧ С достаточным усилием переместите напольный штатив вручную в направлении поворота.
- ✧ С достаточным усилием переместите штатив второй плоскости вручную в продольном направлении.
- ✧ С достаточным усилием переместите штатив вручную в продольном направлении.
- ✧ Вытащите матрас, если пациента нельзя снять со стола другим способом.

Наклон стола

На "OR-стол" моторизованное движение стола пациента остается возможным даже при отказе электропитания.

При необходимости, Вы можете переместить стол в горизонтальное положение:

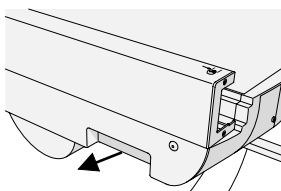


- ✧ Нажмите обе клавиши одновременно и удерживайте их нажатыми до тех пор, пока движение стола не остановится автоматически.

Или

- ✧ Нажмите кнопку **Home** (Исходное) на ручном пульте управления и удерживайте ее нажатой.

Поворот стола



Дека стола

Стол пациента может также повернуть в случае отказа электропитания.

- ✧ Вытащите *одну* из двух ручек, расположенных в ножной части стола пациента, и удерживайте ее в этом положении.
- ✧ Поверните стол пациента.

При необходимости, Вы можете переместить деку столов с ручным перемещением деки вручную в продольном и поперечном направлении. (Это *невозможно* на столах пациента с моторизированным перемещением деки стола)

- ✧ Потяните/толкните сильно, чтобы преодолеть тормозящее усилие.

Artis zeego

Процедура восстановления после отключения питания во время вмешательства.



Осторожно!

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, *либо* продолжите работу с мобильной системой С-образной дуги.
- ☐ Стол нельзя повернуть, например, мешает положение С-образной дуги:
 - ✧ Приподнимите матрас в ногах, чтобы отсоединить крючок, а потом ослабить застежку или ленту-липучку.
 - ✧ Положите между поверхностью стола и матрасом бумагу или ткань, чтобы лента-липучка не прикрепилась снова.



Осторожно!

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.



Осторожно!

Батарея штатива разряжена

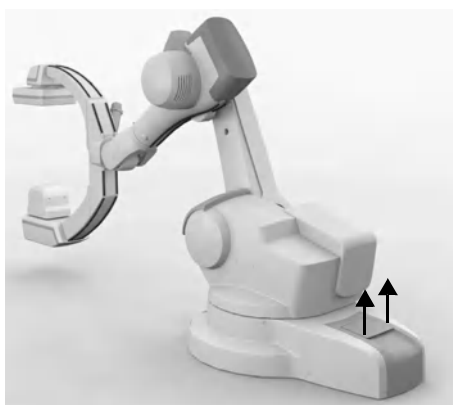
Риск, связанный с тем, что пациента нельзя снять со стола, а в случае отключения системы впоследствии ее можно будет эксплуатировать только после проведения обслуживания.

- ✧ Не выключайте питание системы, если на дисплее отображается сообщение “Stand battery charging: DO NOT POWER OFF” (Зарядка батарей штатива: НЕ ВЫКЛЮЧАЙТЕ ПИТАНИЕ).

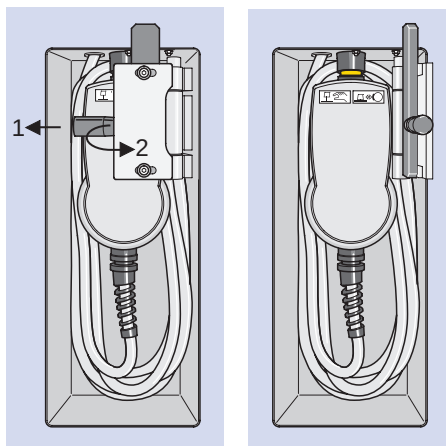
Если по каким либо причинам напряжение питания выключено, в данном состоянии выполните следующее:

- ✧ Следите за тем, чтобы штатив находился в положении, в котором можно оказать помощь пациенту, не передвигая штатив.

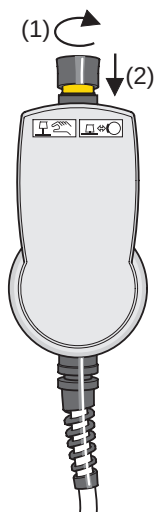
При отказе питания все тормоза сочленений штатива в Artis **zeego** остаются включенными. Имеется аварийный источник питания для выключения тормозов. Выключение тормозов должно производиться вручную.



- ✧ Откройте крышку на задней панели основания штатива.



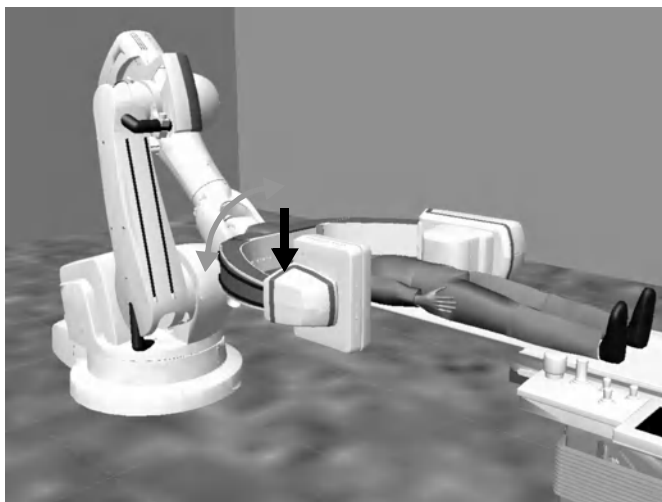
- ✧ Откройте заслонку.
 - Штатив выйдет из нормального рабочего режима. После этого выполнение моторизованных перемещений будет невозможным.



- ✧ Уберите ручной пульт.
 - ✧ Поверните кнопку (1) на ручном пульте, чтобы отпустить тормоза.
- После этого С-образную дугу и штатив можно перемещать вручную.

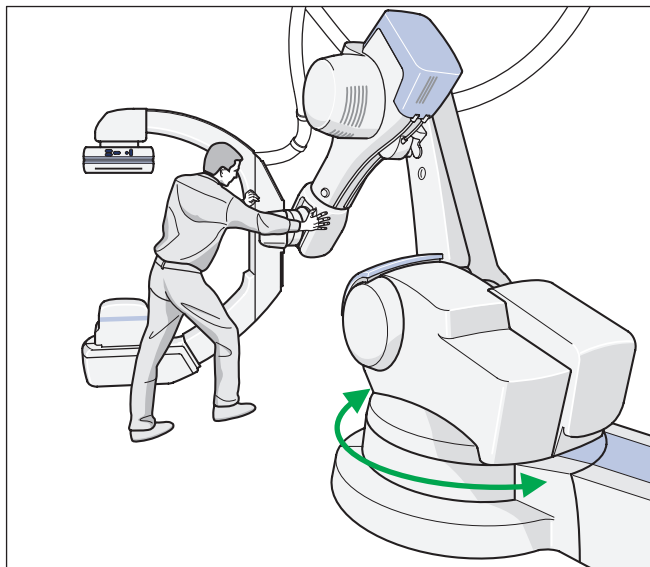
Примечание

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



Пример

- ✧ Поверните С-образную дугу таким образом, чтобы образовавшегося пространства было достаточно для высвобождения пациента.



- ✧ Отведите штатив на свободное место. Сильно потяните или толкните, чтобы преодолеть инерцию, создаваемую весом С-образной дуги.

Примечание

Следует учитывать, что С-образная дуга будет опускаться вниз под собственным весом после отпускания тормозов. По окончании операции не забывайте вновь отключить функцию отпускания тормозов.



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

Примечание

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

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

- ✧ Обратитесь в службу технического обеспечения фирмы Siemens.

Artis zee ceiling

Процедура восстановления после отключения питания во время вмешательства



Осторожно!

Отказ электропитания - Пациент зажат между ПД и столом пациента.

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

Для предотвращения опасности или освобождения пациента из системы Artis **zee** ceiling при отказе питания выполните следующие действия:

- ☐ Стол можно повернуть:
 - ✧ Поверните стол пациента.
 - ✧ Перенесите пациента со стола на кровать или другое подходящее приспособление, *либо* продолжите работу с мобильной системой С-образной дуги.
- ☐ Стол нельзя повернуть, например, мешает положение С-образной дуги:
 - ✧ Приподнимите матрас в ногах, чтобы отсоединить крючок, а потом ослабить застежку или ленту-липучку.
 - ✧ Положите между поверхностью стола и матрасом бумагу или ткань, чтобы лента-липучка не приклепилась снова.
 - ✧ Отсоедините ремни безопасности, если они используются.
 - ✧ Сдвиньте матрас с лежащим на нем пациентом с деки стола через головную сторону или со стороны ног, в зависимости от имеющегося места и возможности доступа.



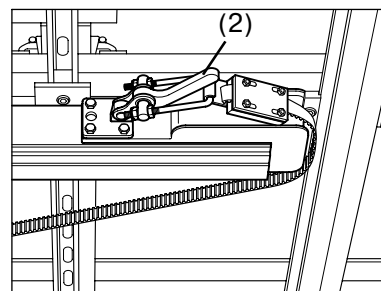
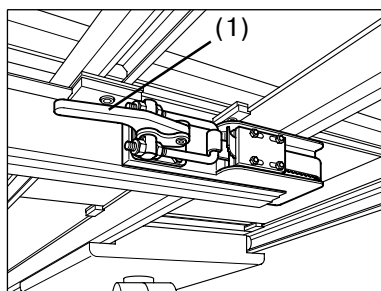
Внимание!

Во время отключения питания перемещение потолочной стойки невозможно

Продолжение процедуры во время вмешательства невозможно

- ✧ Разблокируйте натяжитель ремня (застежку) потолочной направляющей и переместите подвешенную на потолке С-образную дугу в головном или ножном направлении.
- ✧ Продолжите хирургическую процедуру с помощью подвижной рентгенографической системы.

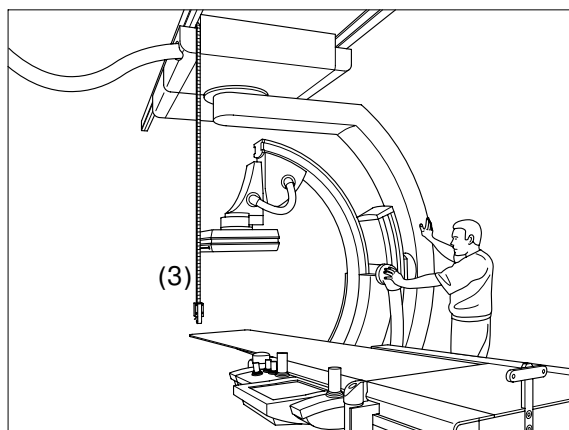
Чтобы быть в состоянии быстро реагировать и перемещать подвешенную на потолке С-образную дугу прочь от пациента, установлена дополнительная застежка на потолочной подвеске.



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

Примечание

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



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

После этого пациент будет свободен для всех необходимых процедур.

После восстановления питания:

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

**Artis zee
multi-purpose**

Можно переместить деку стола с помощью входящей в комплект оборудования рукоятки
(Она находится справа за опорным кронштейном).



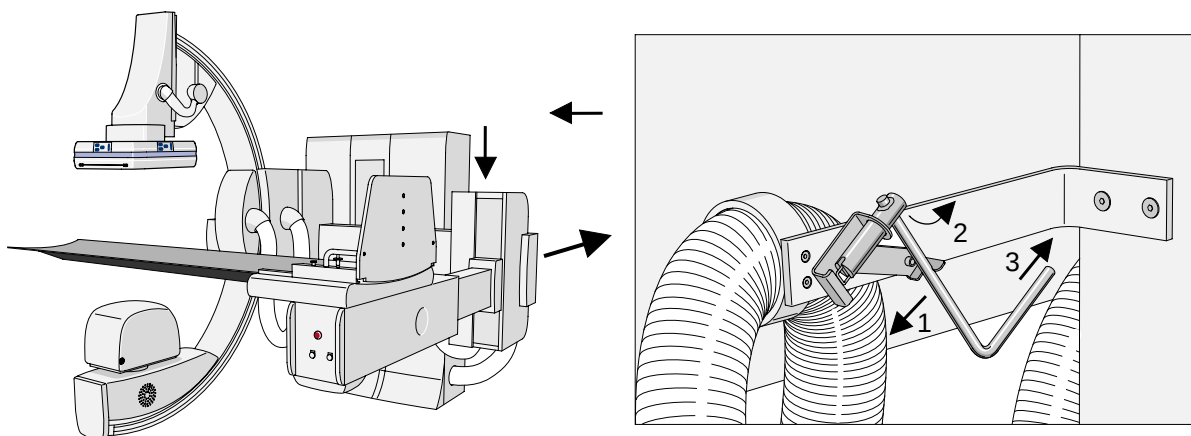
Осторожно!

Отказ электропитания - Пациент зажат между ПД и столом пациента.

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

Для предотвращения опасности или освобождения пациента из системы Artis **zee** multi-purpose при отказе питания выполните следующие действия:

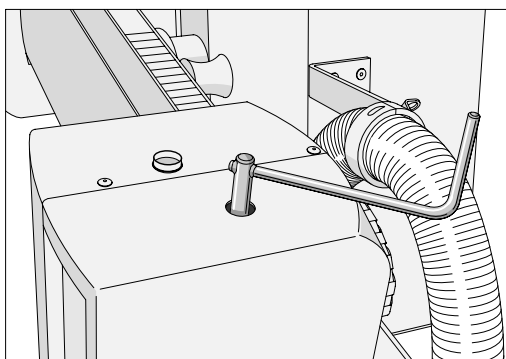
- ✧ Опустите стол вниз вручную с помощью рукоятки, если пациента нельзя снять со стола другим способом.



- ✧ Прижмите кривошипную рукоятку вниз, поверните и вытащите из держателя.



- ✧ Снимите крышку и вставьте рукоятку в отверстие, обозначенное этой пиктограммой.
- ✧ Убедитесь в том, что рукоятка зафиксировалась.



- ✧ Поверните кривошипную рукоятку, чтобы установить высоту деки стола.

Фиксация



Осторожно!

Наклоненный стол пациента

Риск соскальзывания пациента со стола

- ✧ Надежно зафиксируйте пациента на столе с помощью опор для плеч, стоподержателя или ремней, прежде чем наклонять стол.

Фиксирующие ремни и поручни не подходят для фиксации пациента при наклоне стола.

Матрац

- ✧ Ослабьте все крепления.

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

- ✧ Приподнимите матрас 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 матрас с лежащим на нем пациентом в сторону головы или ног (в зависимости от имеющегося места, ситуации и возможности доступа).

Радиационная защита

Рентгеновское оснащение системы Artis **zee**/Artis **zeego** с защитой от излучения соответствует стандарту IEC 60 601-1-3: 1994.

Режим оперирования: непрерывный

Важные указания

Коллимационная система автоматического формата для режимов получения снимков и рентгеноскопии, импульсной рентгеноскопии, CAREPROFILE – коллимация без облучения - и CAREPOSITION - позиционирование – а также автоматическая регулировка мощности дозы облучения, включая CAREFILTER – автоматическую систему медного фильтра – помогают значительно уменьшить дозу облучения, получаемую пациентом и врачом, проводящим обследование.

Уменьшение дозы облучения с использованием функции C.A.R.E. на стр. 48.

Необходимо соблюдать следующие правила:

Рентгеноскопия

- ✧ Проводите просвечивание как можно более коротким, используйте функцию LIH!
- ✧ Используйте флюороскопию с уменьшенной дозой при помощи CAREVISION!
- ✧ Проводите диафрагмирование без излучения в LIH-изображении; Вы можете также устанавливать фильтрующие диафрагмы в LIH-изображении без излучения: CAREPROFILE.
- ✧ Положение пациента без излучения в LIH-изображении: CAREPOSITION.

Радиационная защита пациента

- ✧ При возможности, при просвечивании и рентгенографии в непосредственной близости от половых органов обеспечивайте максимально возможную защиту пациента (прокладки для защиты гонад, просвинцованные резиновые прокладки).
- ✧ Поддерживайте поле излучения как можно меньшим, не уменьшая активное измерительное поле.
- ✧ Если это возможно, удаляйте все рентгенонепрозрачные части из поля просвечивания или рентгенографии.
- ✧ Устанавливайте напряжение на рентгеновской трубке на максимально возможную величину (но не забывайте о качестве изображений; при йодном контрастировании оно оптимально при 63 кВ).
- ✧ Для каждого обследования устанавливайте как можно большее приемлемое расстояние трубка-кожа.

Радиационная защита врача

- ✧ Если возможно, запускайте рентгенографические серии в операторной.
- ✧ Оператор должен находиться в зоне управления как можно меньше.
- ✧ Во время обследований в опасной зоне носите защитную одежду.
- ✧ Соблюдайте как можно большее расстояние до источника излучения.
- ✧ Контролируйте получаемую Вами дозу облучения путем ношения пленочного дозиметра или дозиметра в форме авторучки.
- ✧ Если возможно, используйте механические устройства защиты от излучения (защита верхней и нижней части тела). Они очень эффективны для индивидуальной защиты от излучения.

Выключение в экстренном случае



Если во время обследования появляется проблема, например, неисправность, и излучение больше не может быть выключено кнопкой включения излучения:

- ✧ Нажмите на ближайшую кнопку emergency STOP (экстренная остановка).

Красные кнопки emergency STOP (экстренная остановка) на стр. 24

Уменьшение дозы облучения с использованием функции C.A.R.E.

Пакет C.A.R.E. (**C**ombined **A**pplications to **R**educe **E**xposure) состоит из:

- ☐ CAREFILTER
- ☐ CAREPROFILE
- ☐ CAREPOSITION
- ☐ CAREVISION
- ☐ CAREWATCH

✧ Обратитесь в торговое представительство фирмы Siemens за информацией о системе защиты от излучения C.A.R.E.

CAREFILTER

Функция CAREFILTER использует различные медные фильтры. Эти фильтры отфильтровывают низкоэнергетическую составляющую спектра рентгеновского излучения, которая не требуется для создания изображения. 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 мгновенных значений кВ и мА и длительности импульса определяет т. н. водный эквивалент пациента. В зависимости от его значения, во время рентгенографии дополнительный медный фильтр автоматически выдвигается или выдвигается из траектории лучей, если в связи с очень высокой плотностью пациента иначе получилось бы изображение неудовлетворительного качества.

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

CAREPROFILE

С помощью опции CAREPROFILE положения многостворчатого коллиматора и фильтрующих диафрагм графически представляются в последнем изображении рентгеноскопии или рентгенографии. Таким образом можно изменить коллимацию, не проводя дополнительного включения излучения.

CAREPOSITION

Опция CAREPOSITION позволяет Вам перепозиционировать пациента с помощью последнего рентгеноскопического изображения (LIH) без дополнительной рентгеноскопии.

CAREVISION

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

CAREWATCH

С помощью камеры для измерения дозы излучения, которая предписывается законом в некоторых странах, на информационном дисплее и на системной консоли указываются суммарная поверхностная доза и доза пациента (кожная доза); они могут быть записаны в данные обследования.

Примечание

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 технического обеспечения фирмы Siemens или изготовитель.

Во время
просвечивания/
рентгенографии

☐ *мгновенные* значения мощности дозы, полученной пациентом

Без излучения

☐ *аккумулированные* значения
дозы пациента в мГр или¹
относительная доза пациента в % от устанавливаемого предельного
значения (обычно 2 Гр)

а также:

Постоянно

☐ *аккумулированная суммарная поверхностная доза*

Примечание

Если суммарная поверхностная доза превышает определенное предельное значение, у пациента могут возникать лучевые поражения (вначале покраснение кожи).

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

Контрольная точка
для измерений

согласно DIN EN/IEC 60601-2-28:

Все значения относятся к расстоянию 15 см перед изоцентром.

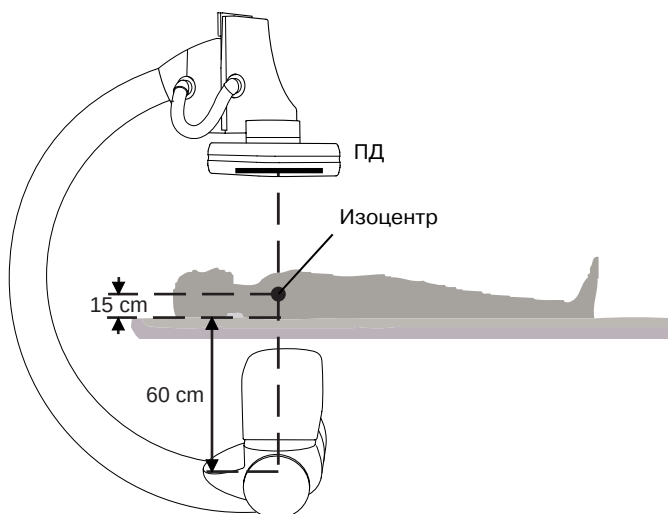
☐ **Artis zee floor/Artis zee biplane/Artis zeego:**

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

☐ **Artis zee multi-purpose/Artis zee ceiling:**

Контрольная точка для измерений эквивалентна расстоянию 63,5 см от фокусной точки рентгеновской трубки.

¹ может конфигурироваться. Обратитесь в представительство службы технического обеспечения фирмы Siemens, если Вы предпочитаете иную индикацию.



Схематическое представление

Примечание

Фокус обозначен красной точкой.

Инвазивное применение



Внимание!

Ввиду сложности системы нельзя полностью исключить выхода из строя системы формирования рентгеновского изображения во время обследования или процедуры.

Риск сбоя во время вмешательств

- ✧ Поэтому для таких случаев необходимо установить определенные аварийные процедуры.

См. также *Освобождение пациента в случае возникновения аварийной ситуации* на стр. 37

Сердечно-легочная реанимация (CPR)

Давление компрессии/макс. допустимый вес пациента

Системы Artis **zee**/Artis **zeego** предназначены для сердечно-легочной реанимации (CPR = **C**ardio-**P**ulmonary **R**esuscitation) с давлением компрессии до:

- ☐ 1000 Н (100 кг) для пациентов весом до 200 кг или 250 кг (Artis **zee** floor/Artis **zee** biplane/Artis **zee** ceiling/Artis **zeego**)
- ☐ 500 Н (50 кг) для пациентов весом до 170 кг (Artis **zee** multi-purpose)

См. также *Максимальный вес пациента* на стр. 28

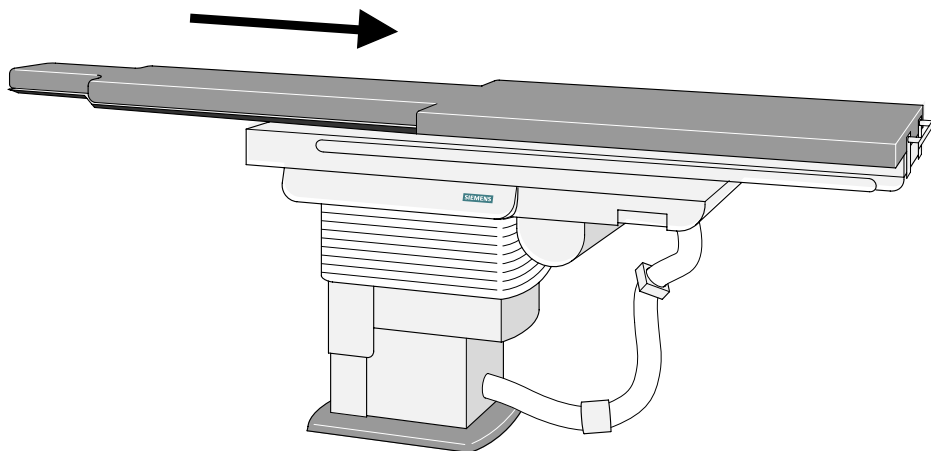
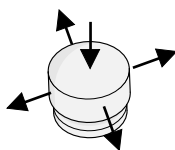


Положение CPR

Artis **zee** floor/Artis **zee** biplane/Artis **zee** ceiling/Artis **zeego**

Для обеспечения максимальной устойчивости стола для массажа сердца (CPR = **c**ardiopulmonary **r**esuscitation, восстановление сердечной деятельности и дыхания), стол не должен быть наклонен, а дека стола должна быть перемещена таким образом, чтобы она находилась прямо над напольным штативом.

- ✧ Расположите дека стола над напольным штативом.



Табличка CPR



Нет



Да

Или



Эта табличка указывает положение дека стола для сердечно-легочной реанимации (CPR) с давлением компрессии до 1000 Н (100 кг).

Примечание

Начинайте CPR только в том случае, если дека стола расположена над опорой, рамой или стойкой стола.

Положение CPR



Artis zee multi-purpose

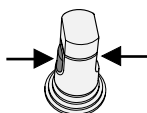
Положение **Cardio Pulmonary Resuscitation** (CPR - сердечно-лёгочная реанимация) - это первое положение системы.

- ✧ Нажмите на клавишу **System positions** (Положения системы).
 - Загорится светодиод этой клавиши.
 - На информационном дисплее появляется соответствующее меню.

System Positions	
1	Cardio Pulmonary Resuscitation
2	Patient Transfer Head Side
3	Patient Transfer Foot Side
4	Frontal
5	Lateral
6	Overtable
7	Undertable
8	Automap



- ✧ Нажмите **джойстик С-образной дуги** и наклоняйте его вперед до тех пор, пока не будет достигнуто целевое положение.



- ✧ Подтвердите требуемое целевое положение, нажав одну или обе боковые кнопки.

Примечание

Система оптимизирована на достижение положения CPR за требуемое время, если угол наклона не превышает 30°.



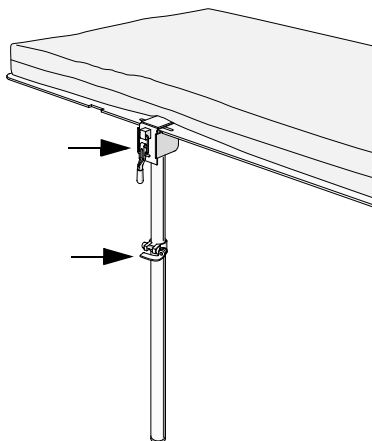
Осторожно!

Инвазивные обследования (только Artis **zee** multi-purpose)

Опасность во время CPR

- ✧ Система должна находиться в горизонтальном или слегка наклонном положении (макс. $\pm 15^\circ$).
- ✧ CPR разрешается выполнять только при наличии дополнительной опоры.
- ✧ Стол не должен перемещаться.

Для придания столу максимальной устойчивости используется специализированная опора 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.



Опора CPR для Artis **zee** multi-purpose

- ✧ При использовании CPR переместите систему в положение CPR (см. выше).
- ✧ Прикрепите опору CPR по обеим сторонам деки стола.
- ✧ Плотно закройте обе ручки опоры CPR.

Теперь стол пациента обладает устойчивостью, необходимой для сердечно-сосудистой реанимации.

- ✧ Уберите опору CPR после использования.

Свободное пространство

Должно иметься достаточное свободное пространство для CPR.

- ✧ Уберите предметы, например, стулья, из зоны обследования.

Введение контрастного вещества

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



Осторожно!

Инжектор не присоединен (правильно) или не установлен в состояние "Armed" (Готовность) (особенно при обследованиях PERIVISION, DYNAVISON или 3D)

Опасность облучения без использования для диагностики

- ✧ Обращайте внимание на сообщения, появляющиеся на информационном дисплее.
- ✧ При необходимости, выполните введение вручную.

- ✧ *Перед включением рентгенографии с контрастным веществом убедитесь в том, что инжектор находится в состоянии "готовности".*

Очистка и дезинфекция (вмешательства)

Меры предотвращения

Части системы

- ✧ Используйте стерильные чехлы.
Раздел *Принадлежности (том 2)*

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 нажмите кнопку экстренной остановки.
Плоский детектор	✧ Защищайте стерильными чехлами.
Блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором	✧ Защищайте стерильными чехлами.
Устройства защиты от рентгеновского излучения	✧ Защищайте стерильными чехлами.
Ручной переключатель, педальный переключатель	✧ Для предотвращения включения излучения активируйте Block Radiation (Блокировать излучение) в карте задач Exam (Обследование) на сенсорной панели.
Инжектор	См. <i>Инструкцию по эксплуатации инжектора</i>
Интегрированный ультразвуковой блок	См. <i>Инструкция по эксплуатации интегрированного ультразвукового блока</i>

Очистка

Специальные инструкции по очистке различных поверхностей приведены в *Очистка и дезинфекция* на стр. 20.

Радиационная защита (вмешательства)

Подробная информация о защите от излучения пациентов и персонала приведена в разделе *Радиационная защита* на стр. 46.

Высокая кожная доза

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

Принадлежности

Инструкции по использованию принадлежностей для защиты от излучения приведены в разделе *Принадлежности (том 2)*.

Наборы обследования

Доза определена в наборах обследований (программы просвечивания/Roadmap и рентгенографии).

Примечание

Наборы обследований, имеющиеся в Вашей системе, зависят от типа системы и установленного профиля.

Система поставляется с определенным количеством предварительно установленных наборов обследований.

- ✧ За дальнейшей информации о предварительно установленных наборах обследований обратитесь к Вашему прикладному специалисту.

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



Сенсорная панель, пример

1 CARD 512	LV-ND 512 30 F/s	Coro-ND 512 15 F/s	Coro-LD 512 15 F/s	Aorta512 15 F/s
	-----	1.FL low 15 P/s	1FL norm 15 P/s	1 FL high 15 P/s
		низкая	нормальная	высокая

Редактор наборов обследований, пример

- ✧ Выбирайте только подходящие наборы обследований.
- ✧ По возможности выберите программу рентгеноскопии/рентгенографии пониженной дозы.
(Программы рентгеноскопии с низкой дозой находятся дальше влево.)

Дверные контакты

Рекомендуется: При инвазивных процедурах они не должны прерываться ни дверными контактами, ни какими-либо иными устройствами.

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

Программы для инвазивных вмешательств

По этому поводу обратитесь к сервис-инженеру фирмы Siemens.

Обследование сердца

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.

Примечание

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.

Законы и нормы

Нормы, установленные законодательством страны пользователя, должны строго соблюдаться.

Нормы, действующие в ЕС

Согласно директиве по медицинскому оборудованию 93/42/EWG, Artis **zee**/Artis **zeego** соответствует стандартам серии EN 60 601-1.

Дополнительные национальные нормы

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала, пациентов и третьих лиц мы настоятельно рекомендуем выполнение приведенных здесь норм с учетом требований национального законодательства.

Германия

RoeV (Положение о рентгеновском излучении) требует проведения следующих проверок согласно §16:

Перед вводом в эксплуатацию

- ☐ Приемные испытания
- ☐ Экспертная инспекция

В процессе эксплуатации с предписанной периодичностью

- ☐ Проверка стабильности

MedBetreibV (закон для владельцев медицинского оборудования)

- ☐ Проверка безопасности технической конструкции не реже раза в 2 года

Нормы, действующие в США

Согласно директиве по медицинскому оборудованию ЕС, Artis **zee**/Artis **zeego** соответствует в США стандартам UL 60 601-1.

Федеральное законодательство предусматривает, что данная система может быть продана только врачу или по заказу врача.

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

Меры защиты

Защита от поражения электрическим током

Электропитание

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

Установка в помещении должна проводиться в соответствии со стандартом DIN VDE 0100-710 или согласно соответствующим местным нормам.

Соединитель инжектора

Если инжектор снимается со стола, то в целях безопасности должен быть также отсоединен от соединителя на столе и переходник.

Розетка

Универсальная розетка на столе пациента *не* выключается и не включается вместе с системой.

Разрешается присоединять только устройства согласно IEC 60 601-1.

Не выполняйте подключение к переносным удлинителям с несколькими розетками.

Чехлы

Если крышки гнезд (особенно в управляющих модулях) повреждены, их необходимо заменить.

В случае неисправностей, например, если обломался козырек крышки:

✧ Обратитесь в службу технического обеспечения фирмы Siemens.

Класс защиты



Класс I

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

Рабочая часть

Тип B: дека стола пациента

Рабочий режим

Непрерывно

Защита от попадания воды

❑ IPx4: модули управления, стол пациента

❑ IPx8: pedalные переключатели

❑ IPx0: остальная система

Стерилизация/дезинфекция

Стерилизация не требуется

AP/APG

Система не предназначена для эксплуатации в присутствии горючих анестетиков, содержащих воздух, кислород или окись азота.

Выравнивание потенциалов

Системы, в которых рекомендуется использовать равнопотенциальное соединение, могут эксплуатироваться только в медицинских учреждениях, в которых установлено дополнительное равнопотенциальное соединение, технические характеристики которого прошли испытания в соответствии с разделом 5 стандарта DIN 57107/ VDE 0107/6.81 (Федеративной Республики Германии) или согласно соответствующим местным и федеральным нормам.

Открытие блоков

Открывать блоки аппарата разрешается только имеющему на это право обслуживающему персоналу.

Проверка работы устройств аварийного электропитания

Система может иметь один из трех типов аварийного электропитания:

- ☐ Аварийное электропитание системы
Бесперебойное питание для генератора, бесперебойное питание для системы управления, включая систему создания изображений и штативы
- ☐ ОПЕРАЦИОННЫЙ ИБП
Бесперебойное питание для системы управления, включая систему создания изображений и штативы
- ☐ ИБП системы создания изображений
Бесперебойное питание только для системы создания изображений

См. "Отказ питания!" в разделе *Устранение неисправностей (Том 2)*

При выполнении проверки необходимо учитывать различные системы аварийного питания. В любом случае проверка без потери данных гарантируется только при соблюдении следующей процедуры:

Перед проверкой

- ✧ Закончите обследование/последующую обработку.

Проверка

- ✧ Выключите систему, нажав выключатель в помещении, чтобы проверить работу ИБП согласно инструкциям.
- ✧ Выполните процедуру восстановления проверки, нажав выключатель в помещении.

Кроме только, только при наличии ИБП системы создания изображений:

- ✧ Выключите систему для проверки правильности работы (нормальная процедура выключения, без режима работы от ИБП).

После проверки

Не забудьте снова включить систему.

В противном случае твердотельный детектор (детекторы) может не достичь требуемой температуры к началу следующего обследования.

✧ Включить выключатель в помещении.

✧ Включите систему.

Комбинация с другими изделиями/компонентами

Для обеспечения требуемой эксплуатационной безопасности в комбинации с системой разрешается использовать только изделия/компоненты, однозначно допущенные фирмой Siemens AG, Medical Solutions.

За получением информации об актуальном состоянии оборудования и о допущенных в настоящий момент комбинациях и возможностях расширения:

✧ Обратитесь в местное уполномоченное торговое представительство.

Интерфейсы

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

☐ Использование принадлежностей ВБЛИЗИ ПАЦИЕНТА

☐ Документ, подтверждающий выдачу сертификата для ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО оборудования в соответствии применяющимся гармонизированным национальным стандартом IEC 60601-1 и/или IEC 60601-1-1.

Любые лица, подключающие 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 60 601-1-1.

✧ В случае сомнений проконсультируйтесь в отделе технического обслуживания или в местном представительстве.

Защита от пожара

При пожаре незамедлительно выключить всю систему, т. е. отсоединить ее сетевого питания.

✧ Нажать emergency SHUTDOWN либо разъединитель.

Кнопка emergency SHUTDOWN (устанавливается на месте) на стр. 27

Примечание

Учтите, что ИБП системы создания изображений выключается *только* через определенное время. (Зеленый светодиод в системе создания изображений горит, когда работает ИБП.)

✧ Используйте CO₂-огнетушитель.

Не тушить пожар водой!



Осторожно!

Пожар внутри системы или в непосредственной близости

Возможно травмирование пациента и персонала и материальный ущерб.

Опасность отравления газом, выделяемым горячей пластмассой.

- ✧ В случае пожара выключите систему сбора данных.
- ✧ Убедитесь в том, что пациент знает маршрут эвакуации.
- ✧ Убедитесь в том, что Вы знаете, где находятся огнетушители и сами ознакомились с их использованием.

-
- ✧ Перед проведением необходимых ремонтно-восстановительных работ или перед повторным вводом системы в эксплуатацию обратитесь в службу технического обеспечения фирмы Siemens.

Защита от взрыва

Система Artis **zee**/Artis **zeego** не предназначена для использования во взрывоопасных зонах.



Внимание!

Artis **zee**/Artis **zeego** система (в том числе, OR - версия) не соответствует требованиям классификации **AP/APG**.

Опасность взрыва!

- ✧ Систему *запрещается* использовать в местах, в которых может возникать взрывоопасная атмосфера согласно IEC 60 601-1, главная часть 6.

Примечание



Только оборудование с обозначением AP (AP = контроль на анестетики) может использоваться во взрывоопасных зонах.

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 в качестве организации, проводящей изготовление, сборку или импорт, не несет никакой ответственности за воздействие на безопасность, надежность и эффективность оборудования, 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.

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.

Примечание

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.

Примечание

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

Техническое обслуживание

Предписываемые законом проверки

Все предписываемые законодательством проверки необходимо проводить с предписанной периодичностью.

В Германии: проверка стабильности, согласно §16 RoEV

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*.

Если по местному законодательству и нормам требуется более частое выполнение проверок и/или технического обслуживания, необходимо соблюдать установленные сроки.

Все части данной системы, износ которых может привести к возникновению опасности, должны регулярно проверяться и, при необходимости, заменяться специально обученным техническим персоналом.

Техническое обслуживание может выполняться службой технического обеспечения фирмы Siemens.

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.

**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*.

**Обслуживание
излучателя**

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, заменить поврежденные детали.

Мы также рекомендуем проверять операторам *уровень воды в контуре охлаждения* не реже *одного раза в три месяца*.

✧ Откройте сальник блока охлаждения.

Поверхность воды должна быть ясно видна над ребрами охлаждения.

✧ Пополнение водой (с качеством питьевой воды) в случае нехватки охлаждающей жидкости.

Срок службы изделия

Наше медицинское оборудование при обычных условиях эксплуатации с соблюдением инструкции по эксплуатации рассчитано на 10 (десять) лет работы. В случае, если оборудование 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, своевременно свяжитесь с нами!

Утилизация

Утилизация системы должна производиться в соответствии с местными нормами по утилизации таких изделий.

Утилизация отработанных батарей питания должна производиться согласно местным предписаниям.

- ✧ Если Вы хотите окончательно вывести систему из эксплуатации, во избежание загрязнения окружающей среды и/или телесных повреждений мы рекомендуем Вам связаться со службой технического обеспечения фирмы Siemens.

Опасные компоненты

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 сервис-техника.

Меры первой помощи

Симптомы отравления могут проявляться даже через несколько часов. Медицинское наблюдение требуется не менее чем на 48 часов после несчастного случая.

После проглатывания

- ✧ Прополощите ротовую полость водой и получите медицинскую помощь.

После попадания в глаза

- ✧ В течение нескольких минут промывайте открытый глаз под проточной водой.
Затем обратитесь к врачу.

После попадания на кожу

- ✧ Снимите загрязненную одежду и тщательно промойте кожу водой с мылом.

После вдыхания

- ✧ Обеспечьте вдыхание свежего воздуха. В случае недомогания обратитесь к врачу.

Информация для врача

Могут появляться следующие симптомы: тошнота

Вместе с предыдущими главами это является полным списком всех указаний по технике безопасности.

Управление системой



Осторожно!

В экстренном случае не возможна регистрация

Опасность невозможности обследования экстренного пациента

- ✧ Конфигурация "экстренного" пользователя (например, с паролем или без него, привилегии и права и т. п.) должна быть выполнена таким образом, чтобы обеспечивалась простая экстренная регистрация, и можно было выполнять все необходимые задачи.
Настройку должен выполнять системный администратор.



Осторожно!

Выключение местного главного выключателя в помещении или emergency SHUTDOWN

Возможны потери данных, повреждение данных или повреждение системы

- ✧ Всегда отключайте систему опцией **Options > End Session** (Опции > Конец сеанса) в главном меню.



Осторожно!

Расчетчик столкновений выключен

Опасность механических повреждений или травм персонала

- ✧ Выполняйте движения аппарата с большой осторожностью, если активно игнорирование.



Осторожно!

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 обращайтесь 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 бутылки.

 Осторожно!	Перемещение пациента на деке стола Пациент может соскользнуть со стола на пол и получить травму ✧ Не оставляйте пациента без присмотра на деке стола. ✧ Используйте предлагаемые принадлежности, например, фиксирующие ремни, для фиксации пациента в неподвижном положении. ✧ Матрас должен всегда быть закреплён на деке стола лентой-липучкой.
 Осторожно!	Перенос пациентов Пациент может упасть на пол и получить травму ✧ Ставьте носилки-каталку/кровать максимально близко к столу пациента без промежутка. ✧ Заблокируйте тормоза каталки/кровати пациента. ✧ Матрас должен всегда быть закреплён на деке стола лентой-липучкой. ✧ Нажмите на кнопку экстренной остановки на пультах, либо временно отключите их.
 Внимание!	Метки ориентации пациента не обновляются при ручном вращении детектора Метки поперечного положения пациента будут неверны ✧ Не активируйте автоматические метки ориентации пациента. ✧ Вместо этого пользуйтесь метками поперечного положения (аннотация). ✧ Если автоматические метки ориентации пациента активированы, обязательно проверьте правильность поперечной ориентации и воспользуйтесь метками поперечной ориентации (Левый и Правый) или функцией произвольного текста в меню Annotation (Аннотация).
Над столом/под столом	
 Осторожно!	Контрастное вещество или кровь могут проникнуть в систему Риск возникновения неисправности системы и опасность инфицирования ✧ Используйте 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.

Ручная разблокировка при наклоне стола вручную (не в Artis zee multi-purpose)



Осторожно!

Захваты механически соединены между собой

Риск травмирования людей (прижатие пальцев)

- ✧ При отпускании тормоза вращения стола всегда отпускайте захваты по одному.

Работа с Swinglab (только в Artis zee floor)



Осторожно!

Шторка не закрыта (только при наличии опции Swinglab)

Опасность блокировки излучения

- ✧ Всегда закрывайте шторку *перед* включением излучения.



Осторожно!

Функция **Home** (Исходное) (например, нажатие обеих клавиш наклона одновременно) не поддерживается на неактивном столе в режиме Swinglab

Опасность, что деку стола нельзя будет вернуть для CPR

- ✧ Установите наклон неактивного стола в конфигурации Swinglab на нуль градусов (0°) соответствующей клавишей наклона. (Положение 0° указывается клавишей ориентации.)

Позиционирование мониторов



Осторожно!

Система подвески мониторов не предназначена для дополнительной нагрузки

Это может вызывать падение мониторов

- ✧ Не кладите какие-либо предметы на потолочный штатив.

Установка принадлежностей



Осторожно!

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

Риск травмирования персонала при падении предметов

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

Обращение с решеткой



Осторожно!

При падении решетки или при неправильном обращении с решеткой могут быть получены невидимые повреждения, в результате чего качество изображения ухудшится. Она обычно получает повреждения, хотя они незаметны.

Риск дозы, не соответствующей качеству изображения

✧ Обращайтесь с решеткой с предельной осторожностью.

Иммобилизация (только Artis zee multi-purpose)



Осторожно!

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).



Осторожно!

Подножка плохо закреплена

Риск соскальзывания пациента со стола

✧ Убедитесь в том, что подножка закреплена должным образом, потянув ее взад-вперед, и снимайте ее только в горизонтальном положении стола.

Регистрация пациентов



Осторожно!

Расхождение в данных в системах Sensis и Artis

Регистрация пациента в системе Artis приводит к тому, что данные пациента становятся противоречивыми

✧ Следует регистрировать пациента только в Sensis.

Просвечивание/рентгенография



Осторожно!

Если плохое качество изображения связано с неправильно установленными параметрами

Опасность получения изображения плохого качества и воздействия излучения без необходимости

✧ Незамедлительно выключите излучение и проверьте параметры или вызовите сервисную службу.



Осторожно!

Рентгенография тонких объектов

Опасность излишней лучевой нагрузки из-за неправильной дозы

- ✧ Всегда выполняйте просвечивание перед проведением рентгенографии.



Осторожно!

Излучение не включено из-за ошибок соединения с системой

Опасность невозможности окончания обследования

- ✧ Нажмите на любую из кнопок экстренной остановки, например, на модулях управления, и отпустите ее. Происходит повторная инициализация связи с системой.

Голосовое управление



Осторожно!

Радиопередатчик находится слишком близко к устройству жизнеобеспечения

Взаимные помехи с устройством жизнеобеспечения

- ✧ Обеспечьте сохранение расстояния в > 22 см (8,7 дюйма) между радиопередатчиком и устройством жизнеобеспечения для частотного диапазона радиопередатчика 80 - 800 МГц (в США) и расстояние в > 42 см (16,5 дюйма) для частотного диапазона радиопередатчика 800 МГц - 2,5 ГГц.
- ✧ В случае взаимных помех выключите радиопередатчик или увеличьте расстояние между мешающими друг другу устройствами.

Расширенные обследования



Осторожно!

Человек или оборудование перемещается в зоне движения С-образной дуги и останавливается после тестового прогона 3D/PERI-/DYNAVISON

Существует вероятность столкновения и получение физических травм при автоматическом движении

- ✧ Убедитесь, что в зоне движения С-образной дуги и штатива не перемещаются люди или оборудование.
- ✧ Следите за возможными столкновениями, или иммобилизируйте пациента.
- ✧ Если пациент, другие люди или оборудование перемещаются в зоне движения С-образной дуги и штатива, немедленно отпустите кнопку или педаль включения излучения.

	Осторожно! Катетер может выпасть во время шагового 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.
---	---

Калибровка изображений

	Внимание! Неправильная калибровка Возможны неверные результаты Проводящий обследование врач несет ответственность за выбор подходящего метода калибровки. ✧ Правильно выполните калибровку.
---	--

	Осторожно! При повторной калибровке изображения на любой другой станции сети рассматриваются только расстояния, которые строятся последовательно Все длины, вычерченные ранее, остаются связанными с исходной калибровкой ✧ При оценке расстояний, указываемых в передаваемых (отправляемых/экспортируемых) изображениях, всегда проверяйте, к каким калибровочным измерениям они относятся. ✧ При необходимости аннотируйте расстояния с помощью метода калибровки (например, TOD = 18 см).
--	--

Корректировка и изменение группировки данных пациента в окне Patient Browser (Браузер пациента)

	Осторожно! Корректировка/изменение группировки объектов с использованием ссылок, например, ссылок между двухплоскостными изображениями Опасность неправильного диагноза или потери данных в связи с распределением данных неправильному пациенту ✧ С целью сохранения указателей перегруппировывайте всю иерархическую группу, содержащую все объекты с указателями.
---	--

	Осторожно! Распределение серий/сцен/изображений к неправильному пациенту Риск невозможности нахождения диагностических данных Опасность неверной диагностики вследствие присвоения данных не тому пациенту ✧ Перемещайте данные предельно внимательно.
---	--



Внимание!

Объединение изображений с другим положением, ориентацией или латеральностью пациента

Ориентация пациента и информация о латеральности может быть неправильной

✧ Не объединяйте данные с с другим положением, ориентацией или латеральностью пациента.

Удаление пациентов/обследований/серий/сцен



Осторожно!

Подтверждение удаления деактивировано

Возможна потеря данных

✧ Не деактивируйте подтверждение удаления в **Configuration Panel** (Панель конфигурации).

Архивирование/пересылка/экспорт



Осторожно!

Уменьшенная производительность системы из-за перегрузки сетевого окружения.

Опасность неправильного поведения системы

✧ Используйте Artis **zee**/Artis **zeego** только в безопасной и контролируемой по нагрузке сети.



Осторожно!

Переключение на многосеансный режим может разрушать данные, записанные ранее на этом носителе

Опасность, что ранее сохраненные данные более не могут быть прочитаны

✧ Удаляйте данные, архивируемые на компакт-диске, из локальной базы данных только после завершения сеанса.

Признаки/согласование памяти



Осторожно!

Признаки **A** (Archived - Архивный) и **S** (Sent - Отправленный), соответственно, указывают только получение изображений. Они *не* указывают на успешное сохранение в соответствующем архиве.

Опасность того, что данные могут быть потеряны, если они удаляются отправителем, например, механизмом автоматического удаления, и если они не могут быть сохранены получателем

✧ Перед удалением данных из локальной базы данных убедитесь в том, что эти данные надежно сохранены в соответствующем архиве. Всегда используйте "согласование памяти", если оно поддерживается отправителем и получателем данных.



Осторожно!

Пересылка данных с атрибутами **AC**, **SC** по сети обеспечивает надежную передачу данных, но не соответствует требованиям по долговременному архивированию. Объекты с признаком "committed" (подтверждено) могут быть удалены пользователем.

Опасность потери данных в пределах требуемого периода на удержание

Ввод в заблуждение/неправильная интерпретация признаков **AC/SC**. Признаки **AC/SC** указывают на получение и хранение на жестком диске на стороне получателя, которые могут не соответствовать требованиям, предъявляемым к долговременному архивированию.

- ✧ Соблюдайте требования, связанные с процедурой архивирования.

Сжатие



Осторожно!

Установлен метод сжатия для необратимого сжатия (**Lossy JPEG** (JPEG с потерей качества))

Основания для диагностики усложняются

Результирующие изображения больше не являются полностью идентичными исходным изображениям. Может быть потеряна важная медицинская информация.

- ✧ Не следует использовать сжатые с потерей изображения для постановки основного диагноза, т.к. качество изображения может не подходить для этих целей.



Осторожно!

Визуальная информация сокращена

Пользователь несет ответственность за выбор подходящего сокращения визуальной информации для диагностических целей.

Основания для диагностики усложняются

- ✧ Отправка, экспорт и архивирование конфигурации координат изображений при изменении размера инженером по техническому обслуживанию в процессе эксплуатации и проверка оснований для диагностики выполняются с использованием матрицы уменьшенного размера и полутоновой шкалы.

Распечатка на бумаге



Осторожно!

Использование распечаток на бумаге для диагностики

Возможен неправильный диагноз

- ✧ Для диагностических целей используйте только изображения на пленке.
- ✧ Вы можете использовать распечатки для диагностических целей, если Ваш принтер имеет уровень 510(k).

Масштабируемый страничный режим



Осторожно!

При уменьшении изображения в масштабируемом страничном режиме качество изображений может стать недостаточно хорошим

Возможен неправильный диагноз

- ✧ Учитывайте ухудшение качества изображений в случае установки масштабируемого страничного режима.

Индикация ресурсов



Осторожно!

Недостаточные ресурсы системы могут приводить к нестабильности или блокировке системы

Опасность, что систему не возможно использовать в экстренных случаях

- ✧ Не игнорируйте предупреждающую пиктограмму нехватки ресурсов.

Автоматический перезапуск



Осторожно!

До тех пор, пока это окно показывается на мониторе в кабинете оператора, можно продолжить просвечивание или рентгенографическую серию в кабинете для обследований!

После истечения установленного времени или щелчка по Restart (Перезапуск) система формирования изображений перезапускается; после этого рентгеноскопия и рентгенография прерываются! Перезапуск длится некоторое время

- ✧ Возможно, потребуется подождать во время рентгеноскопии или рентгенографии, прежде чем щелкнуть по **Restart** (Перезапуск).

Ручной перезапуск



Осторожно!

Сброс системы создания изображений

Опасность потери данных

Нажимайте кнопку RESET (СБРОС), *только когда* система не готова к работе.

- ✧ Дождитесь, когда все приводы закончат работу.

Проблема с охлаждающей системой ПД



Осторожно!

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 не возможно.

- ✧ Завершите текущее обследование в течение указываемого оставшегося времени.

Дистанционное обслуживание



Осторожно!

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.

Дата/время



Осторожно!

Внутренняя идентификация данных пациента, например, обследований, серий и изображений, использует системное время для создания Patient ID (Код пациента). Если требуется перевести системное время назад, можно создать копии идентификационных данных.

Опасность того, что данные могут быть распределены не тому пациенту

- ✧ Если необходимо перевести системное время назад, для синхронизации, подождите, пока системное время не станет больше, чем ранее.

Пакет безопасности

Дальнейшая информация о **Security Package** (Пакет безопасности) приведена в документации *syngo*.

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

Настройка безопасности



Осторожно!

Это невозможно отменить!

После активирования системы безопасности доступ ограничен только определенными пользователями. После активирования системы безопасности не возможно деактивировать ее (в этом случае Вы должны полностью переустановить системное программное обеспечение с самого начала).

- ✧ Убедитесь в том, что Вы прочли и закончили все подготовительные операции.
- ✧ Перед активированием системы безопасности выполните резервное копирование Вашей системы.

Система безопасности и управление пользователями должны быть настроены на *каждом* компьютере, за исключением сателлитных консолей, которые перенимают настройки безопасности от своей главной консоли.

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

Поскольку не возможно отрицать права, которые имеет группа и роль "Everyone" (Все), а пользователь не имеет, мы рекомендуем предельно внимательно выполнять конфигурацию прав доступа и функциональных привилегий.

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, 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 рабочей станции не прерывают и не останавливают выполнение фоновых заданий, например, экспонирование изображений на пленку. Каждое фоновое задание выполняется под идентификацией пользователя, который активировал его.

Хранитель экрана

Если на Вашей рабочей станции был установлен хранитель экрана, он автоматически активируется, если мышь или клавиатура не используются определенное время. Хранитель экрана имеет такое же действие, что и **Lock Computer** (Блокировать компьютер).



Осторожно!

Экранная заставка блокирует компьютер во время процедуры

Нежелательно прерывание процедуры (пока экран не будет разблокирован)

- ✧ Не изменяйте предварительно установленное время опции **Screen Saver** (Экранная заставка).

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 прикладная функция прерывается. Несохраненные данные теряются.

Использование функции **Log In Different User** (Ввести в систему другого пользователя) позволяет быстро сменить пользователя.



Осторожно!

Системы с пакетом безопасности: После нестандартного запуска/выключения сцену предыдущего снимка можно восстановить, только если в систему войдет пользователь с достаточными полномочиями

Возможен лишь отложенный диагноз либо диагноз вообще невозможен, что приводит к неоптимальному лечению и слишком слабому облучению

- ✧ 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.

Защита данных

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

Сервисный пароль

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

Администрация

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.



Осторожно!

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

Опасность, что система не защищена или ее не возможно использовать

- ✧ Установите модель пользователей для Вашей клиники и проверьте ее, прежде чем активировать систему безопасности.
- ✧ Установите правильную процедуру экстренного доступа.
- ✧ Учтите, что если Вы разрешаете пустой пароль для экстренной учетной записи, то это разрешается также для всех остальных пользователей.
- ✧ Однако, проинструктируйте пользователей использовать верные пароли.
- ✧ 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 пользователи должны незамедлительно обратиться к администратору.



Осторожно!

Доступ пользователей может предотвращаться из-за забытых или неизвестных учетных записей или паролей или неправильной настройки (например, в экстренном случае).

Опасность отсутствия доступа в систему

- ✧ Не забудьте определить общую учетную запись для экстренного доступа и распределить ее группе и роли, называемой **EmergencyAccess** (Экстренный доступ).
- ✧ Независимо от того, определили ли Вы пароль для экстренной учетной записи или нет, пользователям должно быть запрещено изменять пароли (особенно для экстренной учетной записи).
- ✧ В случае проблем пользователи должны незамедлительно обратиться к администратору.

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

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

Злоупотребление экстренной учетной записью нарушает систему безопасности!

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. Не допускается использовать специальные символы, например, " / \ [] : ; | = , + * ? < > .

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

Для сокращения работы по конфигурированию определяйте, когда возможно, 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.

Файл регистрации сетевых событий

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

За исключением экстренного доступа, вы можете работать с рабочей станцией *syngo* только в том случае, если Вы внесены в учетную запись пользователя.

Системный администратор проинформирует Вас об учетной записи пользователя и о 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 окончании работы или при оставлении рабочей станции без присмотра на длительный период!

Учтите, что очень подробная запись может уменьшать производительность системы.



Осторожно!

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

**В этом случае работать с системой нельзя.
Также не возможен экстренный доступ.**

- ✧ Для предотвращения блокировки системы необходимо регулярно архивировать файлы протоколов и удалять их из контрольного журнала.
- ✧ Учтите, что требуются привилегии **SecuritySystem > BypassBlockedSystem** (Система безопасности > Система с заблокированным обходом) и **AuditTrail > Archive** (Контрольный журнал > Архив).

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** (Ввести в систему 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 временного сервера. Убедитесь в том, что Вы установили правильное время, в противном случае Ваша сервисная лицензия может стать истекшей. Это связано с тем, что менеджер лицензий акцептирует разброс в 24 часа. Если сервисная лицензия становится недействующей, система должна быть полностью повторно установлена.

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

Основная рабочая область

В «основной рабочей области» выполняются диагностика и лечение.

Положение и протяженность основной рабочей области



□ Основная рабочая область

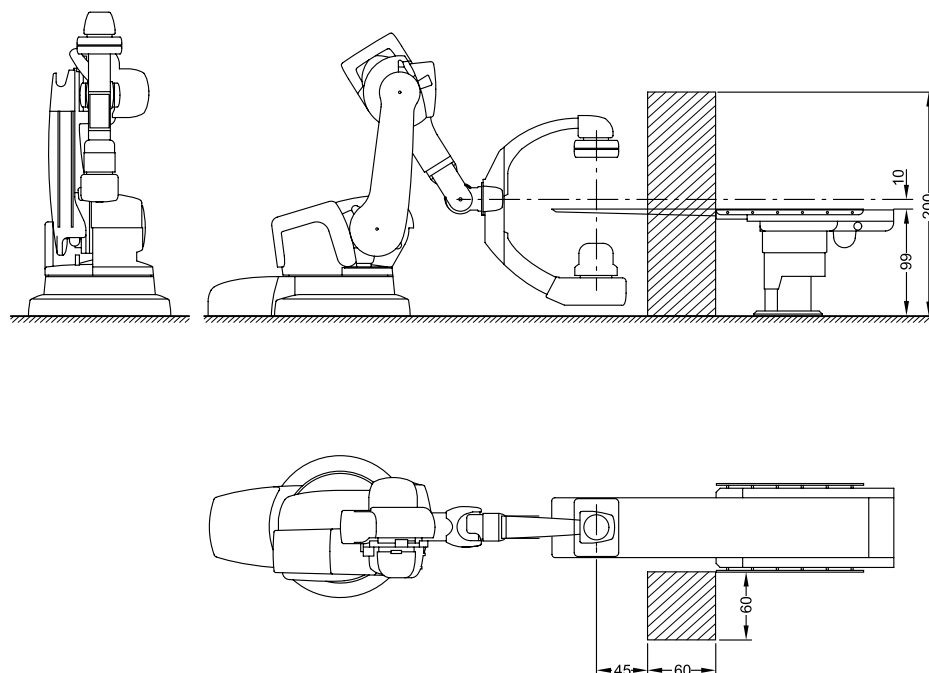
Размеры в см

Примечание

Основная рабочая область напольного штатива также касается конфигурации Swinglab с двумя столами пациента.

Artis zeego

Тип обследования: Ангиография с использованием метода бедренной пункции



Основная рабочая область: горизонтальная опора пациента, рентгеновская трубка ниже опоры пациента

Диаграммы излучения

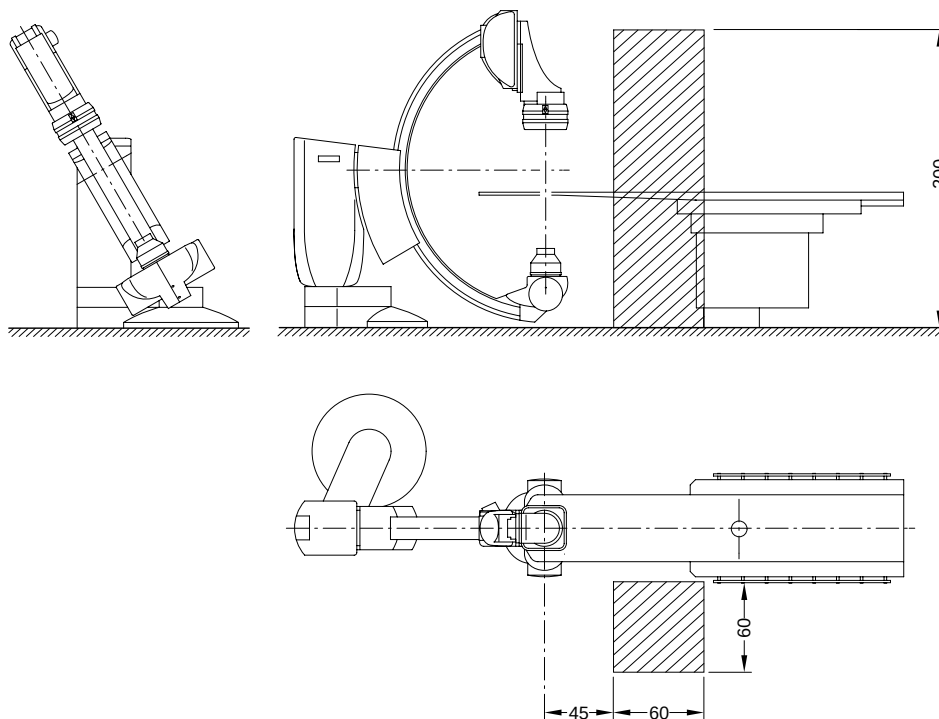
Рассеянное излучение в основной рабочей области

**Artis zee floor/
Artis zee biplane**

**ПД 20x20
(плоскость А)**

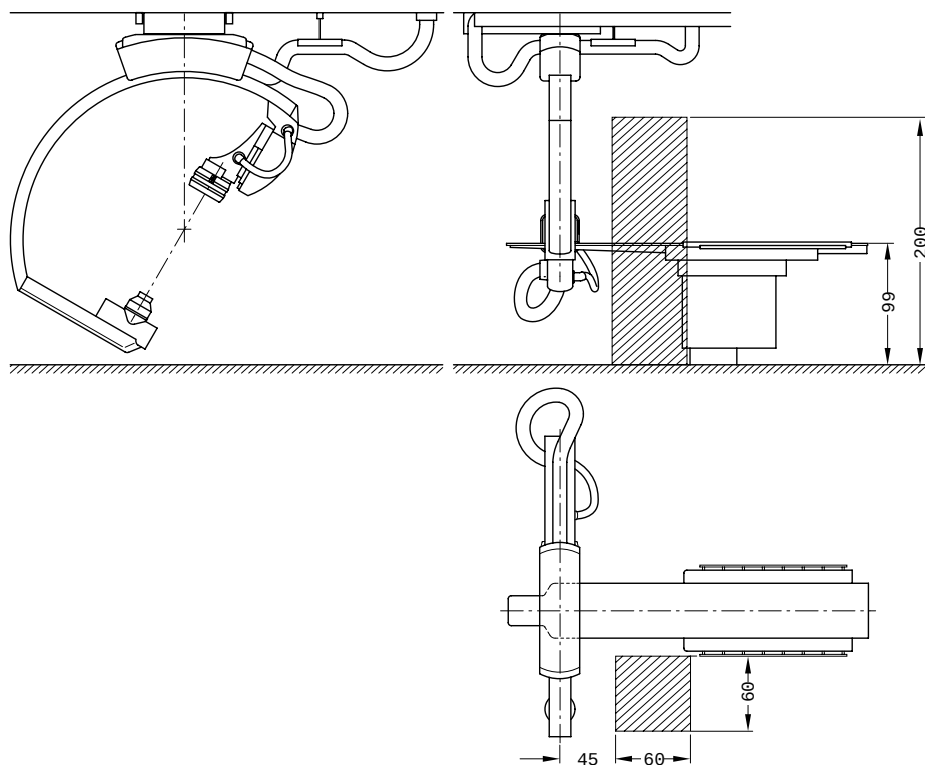
Тип обследования: Ангиокардиография

Наклон: 30° RAO, 0° CRAN/CAUD (кран./кауд.)



**ПД 20x20
(плоскость В)**

Наклон: 60° RAO, 0° CRAN/CAUD (кран./кауд.)



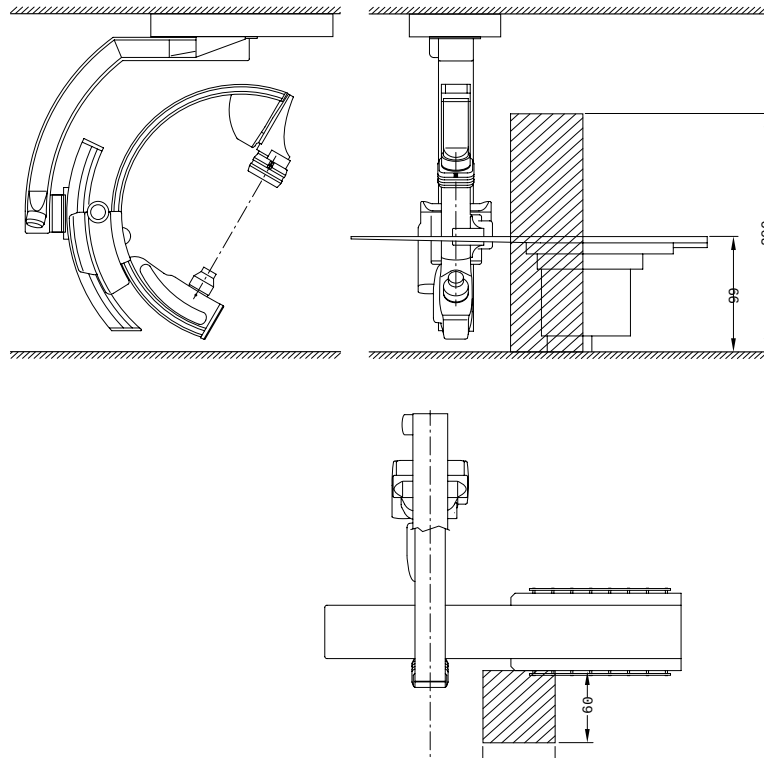
Artis zee ceiling

Тип обследования: Ангиография с использованием метода
бедренной пункции

Тип обследования: Ангиокардиография

ПД 20x20

Наклон: 30° RAO, 0° CRAN/CAUD (кран./кауд.)



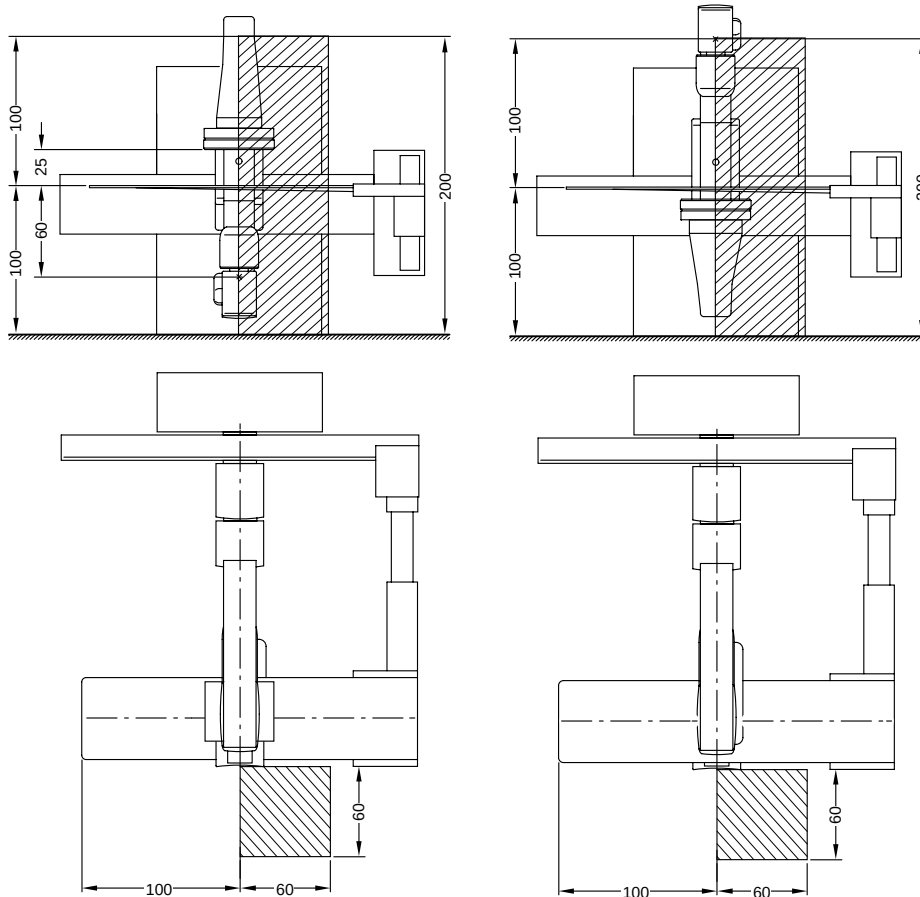
Диаграммы излучения

Рассеянное излучение в основной рабочей области

**Artis zee
multi-purpose**

Тип обследования: Желудочно-кишечный

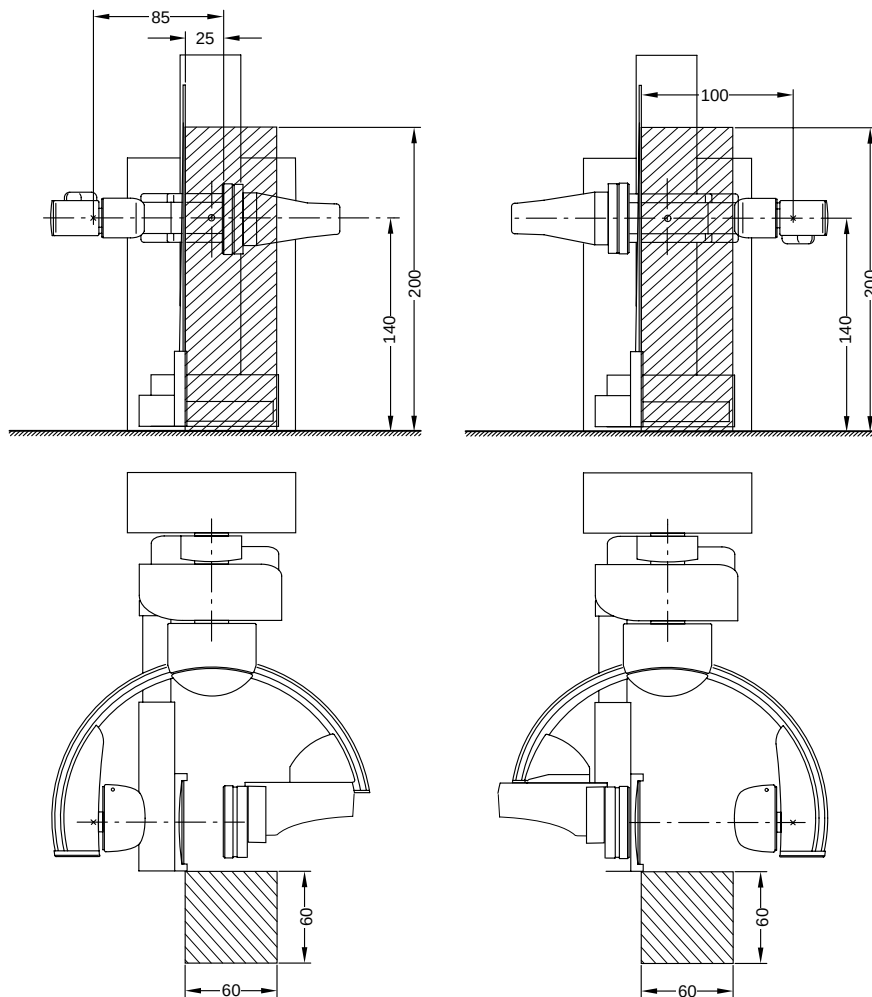
Стол пациента горизонтальный



Основная рабочая область: ПД над столом (слева), под столом (справа),
вид сбоку (слева) и вид сверху (справа)

Тип обследования: глотание

Стол пациента вертикальный



Основная рабочая область: ПД над столом (слева), под столом (справые),
вид сбоку (слева) и вид сверху (справа)

Условия измерения

Измерение рассеянного излучения в основной рабочей области в соответствии с DIN EN/IEC 60601-1-3.

Наклон	Artis zee floor/ Artis zee biplane	Тип обследования: Ангиокардиография Плоскость А: 30° RAO и 0° CRAN/CAUD (кран./кауд.) Плоскость В: 60° RAO и 0° CRAN/CAUD (кран./кауд.)
	Artis zee floor/ Artis zee biplane/ Artis zeego	Тип обследования: Ангиография с использованием метода бедренной пункции Плоскость А: 0° RAO/LAO, 0° CRAN/CAUD Плоскость В: 0° RAO/LAO, 0° CRAN/CAUD
	Artis zee ceiling	0° RAO/LAO и 0° CRAN/CAUD (кран./кауд.) (ПД в положении НС)
	Artis zee multi-purpose	0° RAO/LAO и 0° CRAN/CAUD (кран./кауд.) (ПД в положении НС) 180° RAO и 0° CRAN/CAUD (кран./кауд.) (ПД в положении ПС)
Непрерывная рентгеноскопия	125 кВ/3,2 мА*	
Автоматический контроль	Характеристика 02 Fluoro Normal (80 кВ 10R AF 2 кВт)	
Общая фильтрация излучения	2,5 мм AL + 0,2 мм Cu при непрерывной рентгеноскопии*	
	Artis zee floor/ Artis zee biplane/ Artis zeego	2,5 мм AL + 0,6 мм Cu при автоматической регулировке 0,6 мм Cu автоматически перемещается в каждом случае
	Artis zee ceiling	2,5 мм AL + 0,3 мм Cu при автоматической регулировке
	Artis zee multi-purpose	2,5 мм AL + 0,9 мм Cu при автоматической регулировке
	(0,2 мм Cu соответствует 7,1 мм AL)	
Размер поля на защите ПД от столкновения	18 x 18 см (с ПД 20x20) максимальное задаваемое поле излучения	
Водяной фантом	25 см x 25 см x 15 лежащий на столе пациента, находящемся на высоте 107 см от пола	
Центр водяного фантома	по оси центрального луча	
Погрешность результатов измерения	± 5 %	

* только в режиме "BYPASS FLUORO" (Обходная рентгеноскопия)

1. Измерение без устройств защиты от излучения
2. Измерение с использованием средств защиты нижней части тела от излучения (значение свинцового эквивалента Pb = 0,5 мм) и средств защиты верхней части тела от излучения (значение свинцового эквивалента Pb = 0,5 мм)

Устройство защиты от излучения нижней части тела находится под углом 45° к основной рабочей области.

Измерения

Плоскость A/OT

Плоскость A для Artis **zee** floor, Artis **zee** biplane, Artis **zee** ceiling, Artis **zeego**, OT (над столом) для Artis **zee** multi-purpose

Изм. A	без радиационной защиты, непрерывная рентгеноскопия*
Изм. B	с радиационной защитой, непрерывная рентгеноскопия*
Изм. C	без защиты от излучения, с автоматическим регулятором
Изм. D	с защитой от излучения, с автоматическим регулятором

* только в режиме "BYPASS FLUORO" (Обходная рентгеноскопия)

Плоскость B/UT

Плоскость B для Artis **zee** biplane, PC (под столом) для Artis **zee** multi-purpose

Изм. E	без радиационной защиты, непрерывная рентгеноскопия*
Изм. F	с радиационной защитой, непрерывная рентгеноскопия*
Изм. G	без защиты от излучения, с автоматическим регулятором
Изм. H	с защитой от излучения, с автоматическим регулятором

* только в режиме "BYPASS FLUORO" (Обходная рентгеноскопия)

Плоскость A+B

Плоскость A+B для Artis **zee** biplane

Изм. I	без защиты от излучения, с автоматическим регулятором
Изм. J	с защитой от излучения, с автоматическим регулятором

Диаграммы излучения

Рассеянное излучение в основной рабочей области

Artis zeego

ТД 30x38

Высота над полом (см)

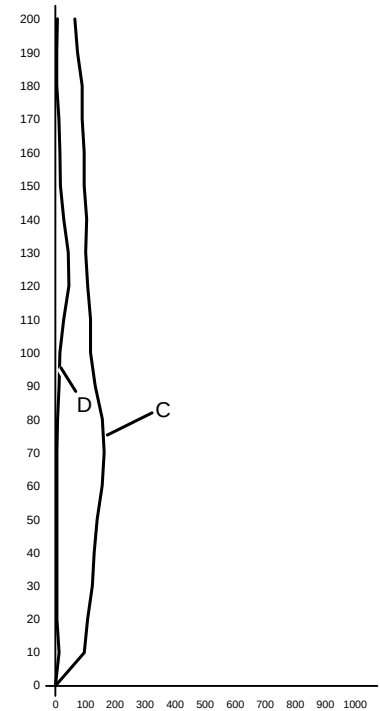


Мощность воздушной кермы (мкГр/ч)

Artis zee floor/Artis zee biplane

ПД 20x20
(плоскость А)

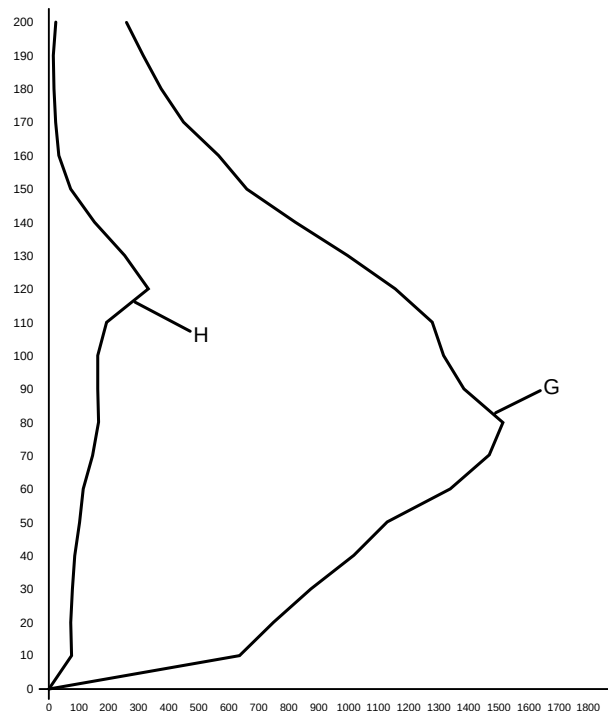
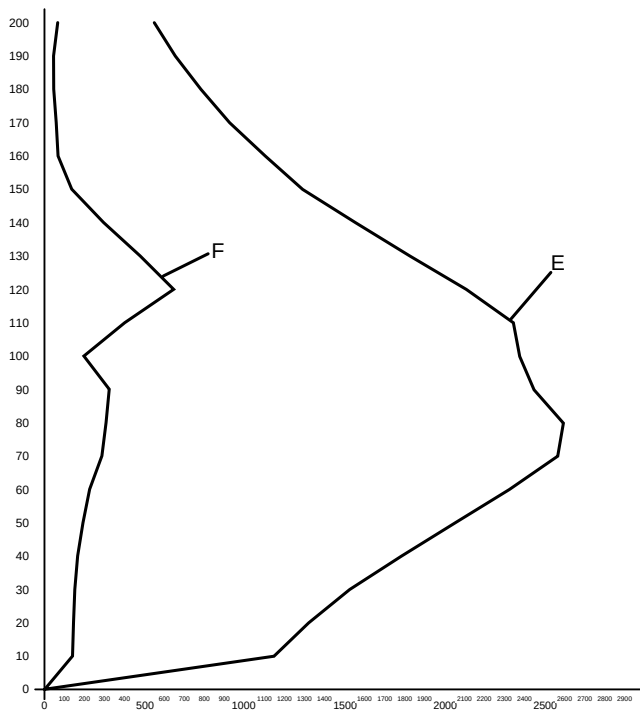
Высота над полом (см)



Мощность воздушной кермы (мкГр/ч)

ПД 20x20
(плоскость В)

Высота над полом (см)



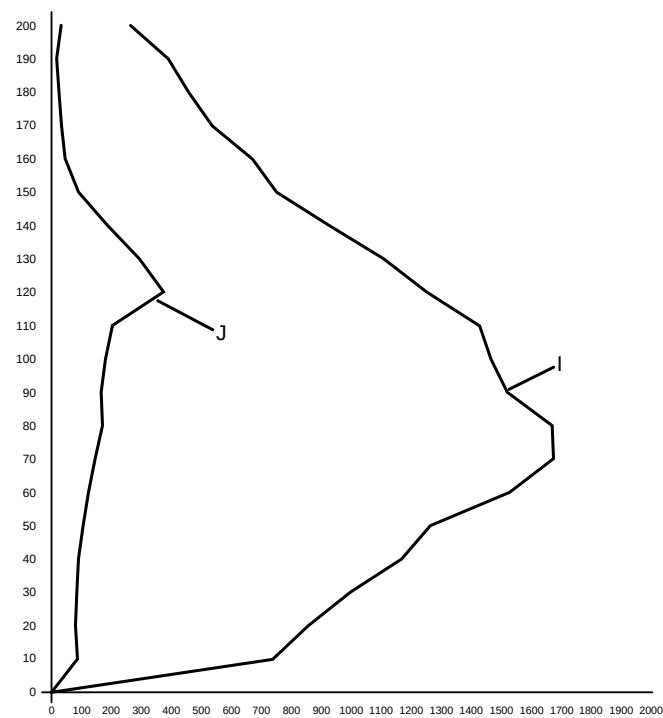
Мощность воздушной кермы (мкГр/ч)

Диаграммы излучения

Рассеянное излучение в основной рабочей области

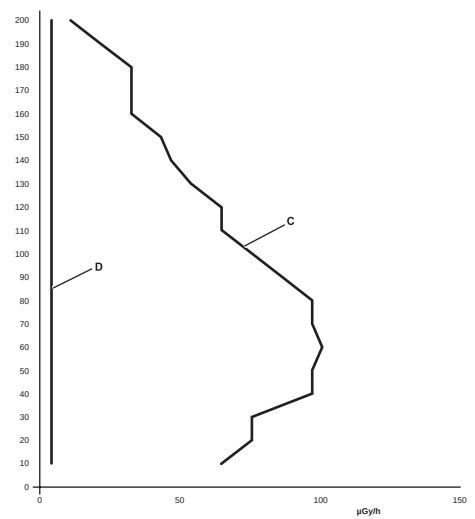
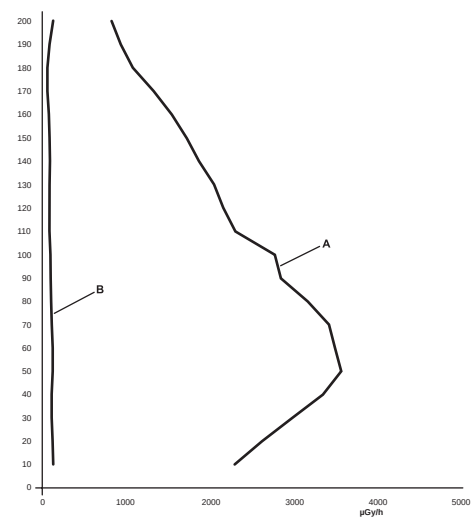
ПД 20x20 (плоскость A+B)

Высота над полом (см)



ПД 30x40

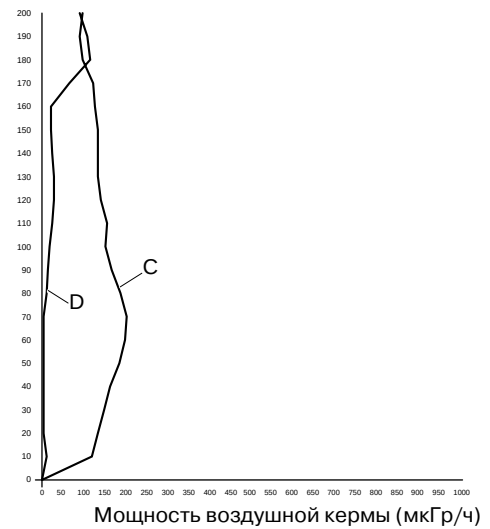
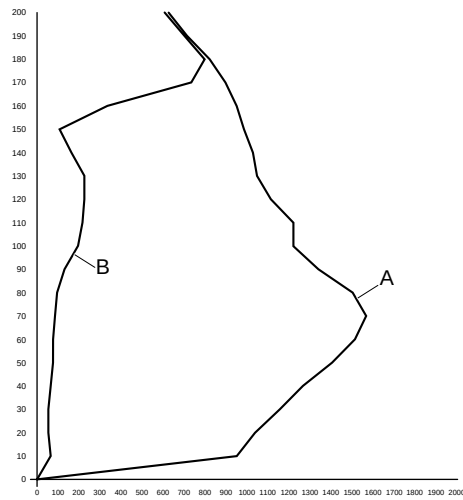
Высота над полом (см)



Artis zee ceiling

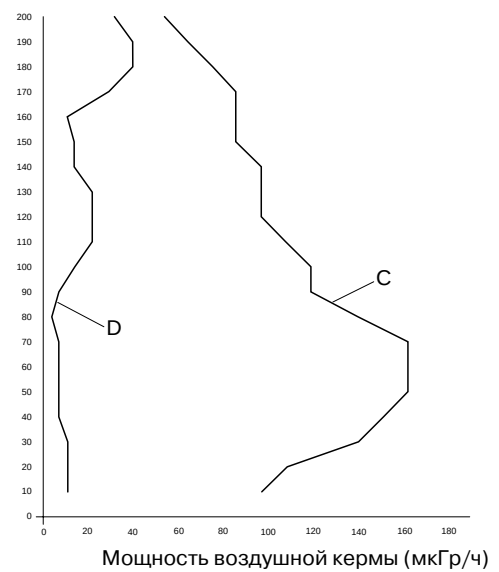
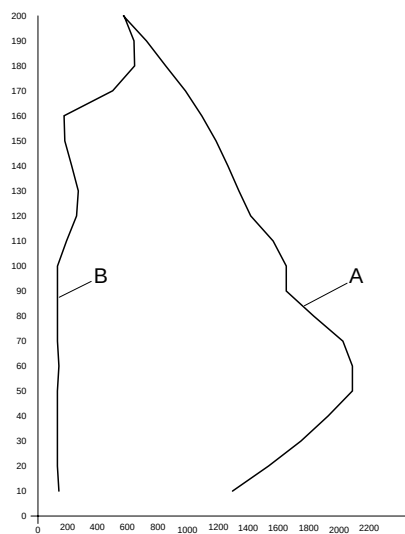
ПД 20x20

Высота над полом (см)



ПД 30x38

Высота над полом (см)



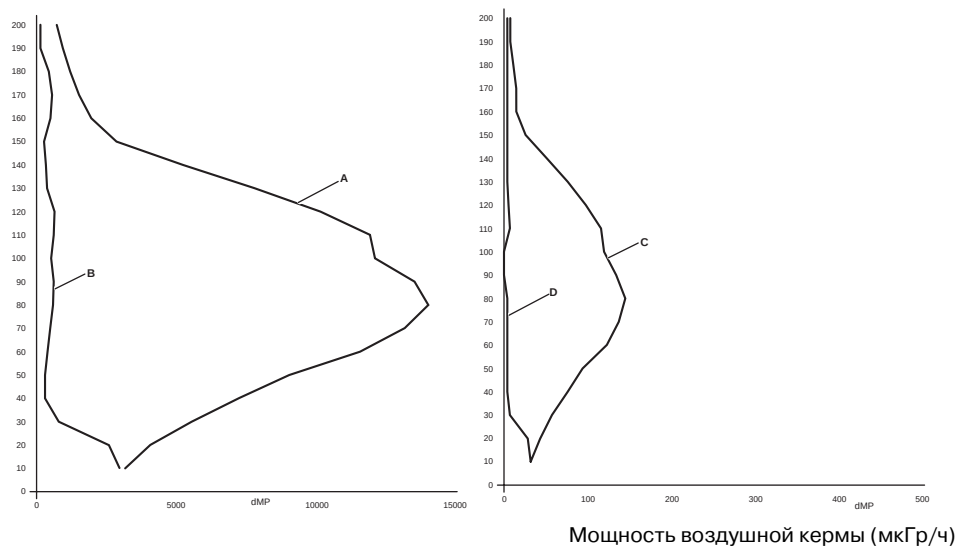
Диаграммы излучения

Рассеянное излучение в основной рабочей области

Artis **zee** multi-purpose

ПД 30x38

Высота над полом (см)



Следующие измерения были выполнены без дополнительной фильтрации фильтром Si.

Условия измерения

Спецификации для инвазивных систем согласно EN 60601-2-43: 2000

Контрольная интенсивность воздушной кермы и диапазон интенсивности воздушной кермы согласно EN 60601-2-43 (51.101.4 и приложение EE)

Artis zeego, Artis zee/Artis zeego напольный/ биплановый/потолочный *Angio*

Условия измерения	Фантом 20 см РММА, с решеткой, масштаб 1 (42 см), малый фокус, SID (макс.) установлен на 120 см, поле излучения на уровне поверхности позиционирования пациента, фантом РММА непосредственно на детекторе, горизонтальная проекция луча
Размер поля	14 см x 14 см
Расстояние источник - измерительная камера	63,5 см

Настройка	Мощность воздушной кермы
Характеристика 'Low' (Низкий) (70 кВ, 10R AF, 3 кВт, 23 нГр/имп., 15 имп./с)	63,2 кВ, 138,0 мА, 0,6 мм Cu, 9,4 мм, измерение: 48,7 мкГр/с 2,9 мГр/мин
Характеристика Normal (Нормальный) 70 кВ, 10R AF, 3 кВт, 23 нГр/имп., 15 имп./с	63,2 кВ, 138,3 мА, 0,6 мм Cu, 9,3 мм, измерение: 97,8 мкГр/с 5,9 мГр/мин
Характеристика "High" (Высокий) 70 кВ, 20R AF, 3 кВт, 45 нГр/имп., 15 имп./с	66,0 кВ, 157,0 мА, 0,6 мм Cu, 11,2 мм, измерение: 168,8 мкГр/с 10,1 мГр/мин
Макс. мощность дозы: Характеристика "High" (Высокий): 70 кВ, 20R AF, 3 кВт, 45 нГр/имп. (рентгеноскопия), 15 имп./с	Твердотельный детектор закрыт 2 мм свинцовой пластиной вместо решетки. 0,2 мм Cu, малый фокус, масштаб 3 (22 мм). Измерение без фантома РММА 125,0 кВ, 107,4 мА, 14,2 мс (макс. значения для импульсной рентгеноскопии) измерение: 3310 мкГр/с 198,6 мГр/мин или 220,7 мкГр/изобр.

Artis zee biplane Card плоскость В

Условия измерения	Фантом 20 см РММА, с решеткой, масштаб 0 (25 см), малый фокус, SID (макс.) установлен на 118 см, размер поля излучения на уровне средства для позиционирования пациента, фантом РММА непосредственно на ПД, горизонтальная проекция луча, изоцентр 75 см для обеих плоскостей (по мнению опытного оператора)
Размер поля	9,4 см x 9,4 см
Инвазивная базовая точка	75 см - 15 см = 60 см
Расстояние источник - измерительная камера	60 см

Настройка	Мощность воздушной кермы плоскости В
Характеристика 'Low' (Низкий), (100 кВ, 10R AF, 2 кВт, 15 нГр/имп., 15 имп./с)	68,9 кВ, 65,0 мА, 0,6 мм Cu, 11,1 мм, 47,3 мГр/с, 2,8 мГр/мин
Характеристика 'Normal' (Нормальный), (70 кВ, 10R AF, 3 кВт, 32 нГр/имп., 15 имп./с)	65,6 кВ, 169,4 мА, 0,6 мм Cu, 8,4 мм, 133,3 мГр/с, 8,0 мГр/мин
Характеристика 'High' (Высокий), (70 кВ, 20R AF, 3 кВт, 45 нГр/имп., 15 имп./с)	66,0 кВ, 178,6 мА, 0,6 мм Cu, 10,6 мм, 184,1 мГр/с, 11,0 мГр/мин
Макс. мощность дозы: High (Высокий): 70 кВ, 20R AF, 3 кВт, 30 имп./с, 45 нГр/имп. (рентгеноскопия)	ПД закрыт свинцовой шайбой 2 мм вместо решетки. Кроме того, свинцовый кожух (0,35 мм Pb), сложенный в шесть раз, расположен перед ПД. 0,3 мм Cu, большой фокус. Масштаб 2. Измерение без фантома РММА 125,0 кВ, 117,5 мА, 6,1 мс (макс. значения для импульсной рентгенографии): 3388 мГр/с, 203,3 мГр/мин/30 = 6,8 мГр/изобр.
как выше, но с 30 имп./с, 240 нГр/имп. (режим кино)	ПД закрыт свинцовой шайбой 2 мм вместо решетки. Кроме того, свинцовый кожух (0,35 мм Pb), сложенный в 2 раза, расположен перед ПД. 0,3 мм Cu, большой фокус. Масштаб 2. Измерение без фантома РММА 125,0 кВ, 481,9 мА, 10,0 мс (макс. значения для режима кино): 34320 мГр/с, 2059 мГр/мин/30 = 68,6 мГр/изобр.

Artis zee/Artis zeego напольный/биплановый плоскость A Card

Условия измерения Фантом 20 см PMMA, с решеткой, масштаб 0 (25 см), малый фокус, SID (макс.) установлен на 120 см, поле излучения на уровне средства для позиционирования пациента, фантом PMMA непосредственно на ПД, горизонтальная проекция луча

Размер поля 9,4 см x 9,4 см

Расстояние источник -
измерительная
камера 62 см

Настройка	Мощность воздушной кермы
Характеристика 'Low' (Низкий), (100 кВ, 10R AF, 2 кВт, 15 нГр/имп., 15 имп./с)	68,9 кВ, 65,0 мА, 0,9 мм Cu, 11,1 мм, 43,0 мкГр/с, 2,58 мГр/мин
Характеристика 'Normal' (Нормальный), (70 кВ, 10R AF, 3 кВт, 32 нГр/имп., 15 имп./с)	65,6 кВ, 169,4 мА, 0,6 мм Cu, 8,4 мм, 121,2 мкГр/с, 7,27 мГр/мин
Характеристика 'High' (Высокий), (70 кВ, 20R AF, 3 кВт, 45 нГр/имп., 15 имп./с)	66,0 кВ, 178,6 мА, 0,6 мм Cu, 10,6 мм, 167,4 мкГр/с, 10,04 мГр/мин
Макс. мощность дозы: High (Высокий): 70 кВ, 20R AF, 3 кВт, 30 имп./с, 45 нГр/имп. (рентгеноскопия)	ПД закрыт свинцовой шайбой 2 мм вместо решетки. Кроме того, свинцовый кожух (0,35 мм Pb), сложенный в шесть раз, расположен перед ПД. 0,3 мм Cu, большой фокус, масштаб 2. Измерение без фантома PMMA 125,0 кВ, 117,5 мА, 6,1 мс (макс. значения для импульсной рентгенографии): 3080 мкГр/с, 184,8 мГр/мин
как выше, но с 30 имп./с, 240 нГр/имп. (режим кино)	ПД закрыт свинцовой шайбой 2 мм вместо решетки. Кроме того, свинцовый кожух (0,35 мм Pb), сложенный в 2 раза, расположен перед ПД. 0,3 мм Cu, большой фокус, масштаб 2. Измерение без фантома PMMA 125,0 кВ, 481,9 мА, 10,0 мс (макс. значения для режима кино): 31200 мкГр/с, 1872 мГр/мин/30 = 62,4 мГр/изобр.

Artis zee multi-purpose

Условия измерения Фантом 20 см РММА, с решеткой, масштаб 1 (42 см), малый фокус, SID (макс.) установлен на 120 см, поле излучения на уровне поверхности позиционирования пациента, фантом РММА непосредственно на детекторе, горизонтальная проекция луча

Размер поля 14 см x 14 см

Расстояние источник -
измерительная
камера 80 см

Настройка	Мощность воздушной кермы
Характеристика низкая, 70 кВ, 10R AF, 3 кВт, 23 нГр/имп., 7,5 имп./с	66,0 кВ, 75,9 мА, 0,6 мм Cu, 11 мс, измеренная: 37,8 мкГр/с 2 мГр/мин
Характеристика Normal (Нормальный) 70 кВ, 10R AF, 3 кВт, 23 нГр/имп., 15 имп./с	66,0 кВ, 75,6 мА, 0,6 мм Cu, 10,7 мс, измеренная: 75,8 мкГр/с 4 мГр/мин
Характеристика "High" (Высокий) 70 кВ, 20R AF, 3 кВт, 45 нГр/имп., 15 имп./с	66,0 кВ, 116,1 мА, 0,6 мм Cu, 12,8 мс, измеренная: 141,5 мкГр/с 7 мГр/мин
Макс. мощность дозы: Характеристика "High" (Высокий): 70 кВ, 20R AF, 3 кВт, 45 нГр/имп. (рентгенокопия), 15 имп./с	Твердотельный детектор закрыт 2 мм свинцовой пластиной вместо решетки. 0,2 мм Cu, малый фокус, масштаб 3 (22 мм). Измерение без фантома РММА 125,0 кВ, 107,4 мА, 14,8 мс 172 мкГр/мин (макс. значения для импульсной рентгенокопии) измеренное: 3370 мкГр/с 225 мГр/изображение

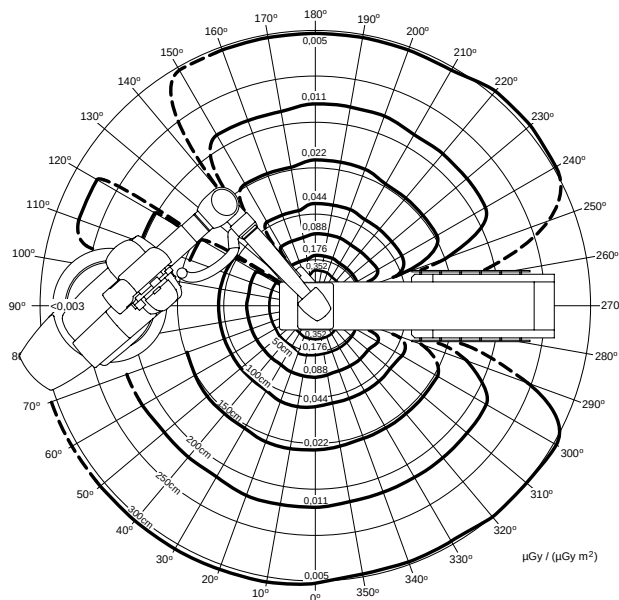
Кривые изодозы

Все кривые были записаны следующим образом:

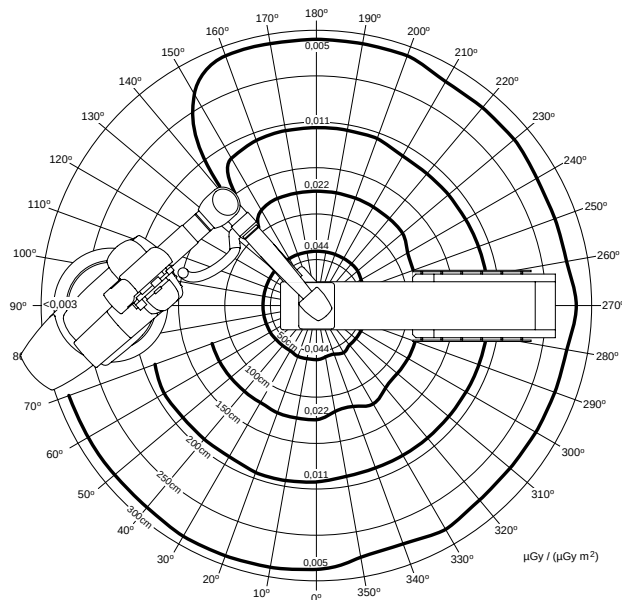
- ☐ Средство позиционирования пациента горизонтально, проекция луча горизонтальная и вертикальная (блок трубки под средством позиционирования)
- ☐ Кривые изодозы 100 см и 150 см над полом
- ☐ Фильтр 0 мм Cu, малый фокус
- ☐ Рассеянное излучение кривых изодоз в мкГр/мкГр м² при 109 кВ, 2,5 мА

Artis zeego

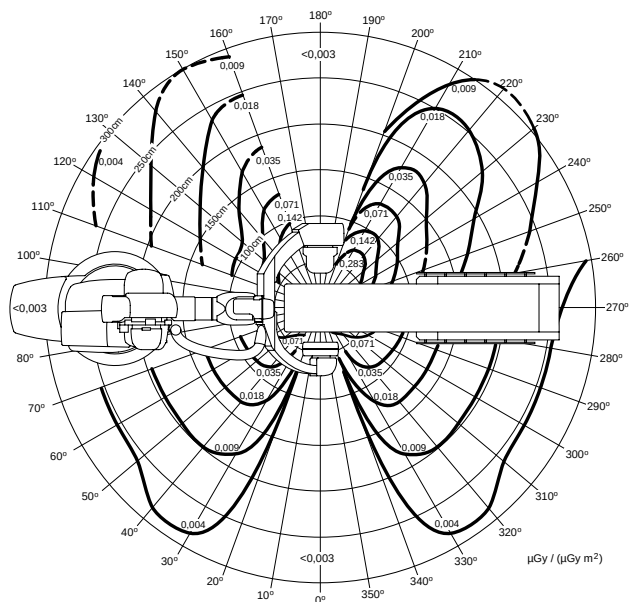
100 см, вертикальное положение



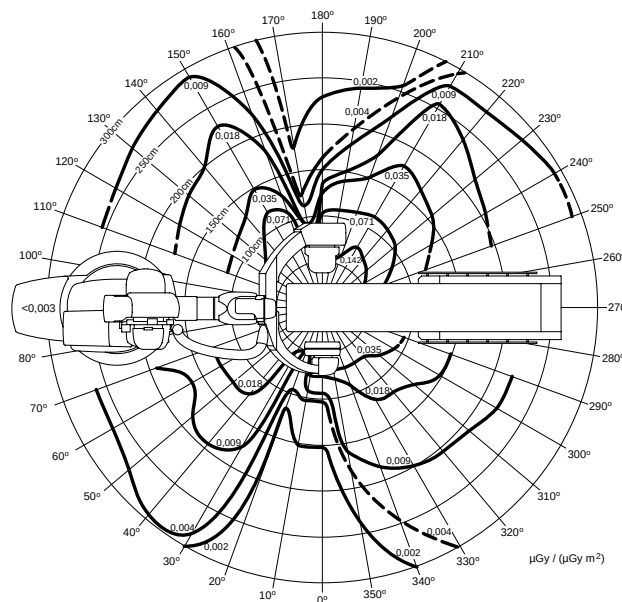
150 см, вертикальное положение



100 см, латеральное положение

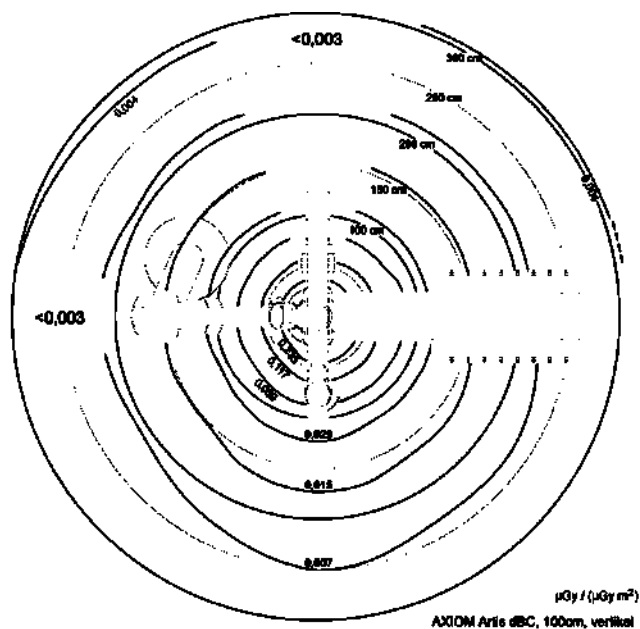


150 см, латеральное положение

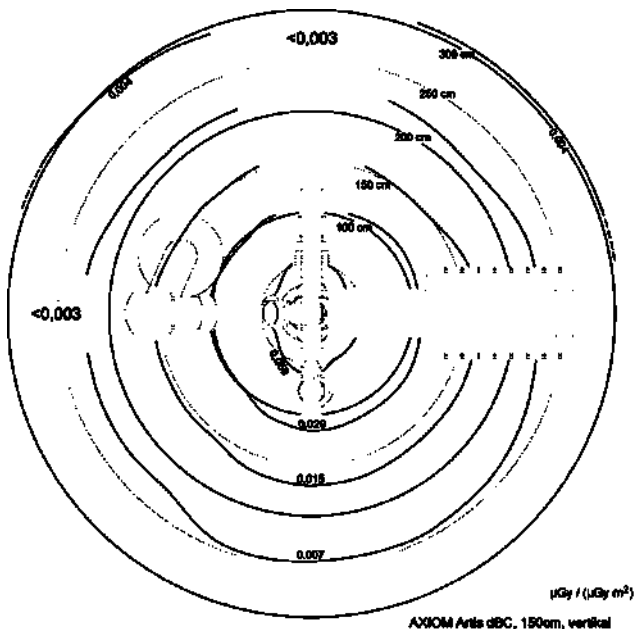


Artis zee/Artis zeego напольный/биплановый Card

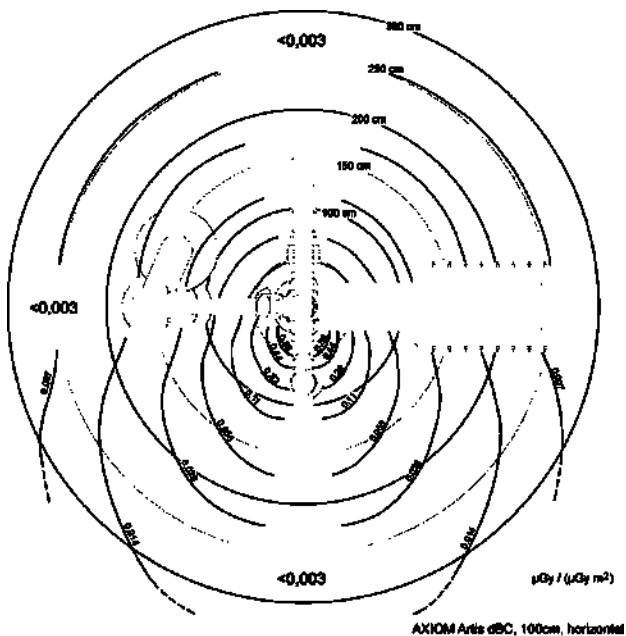
100 см, вертикальное положение



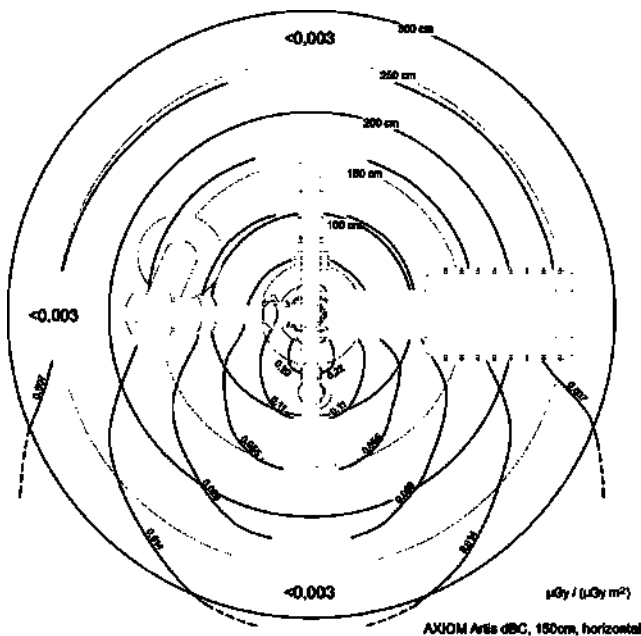
150 см, вертикальное положение



100 см, латеральное положение

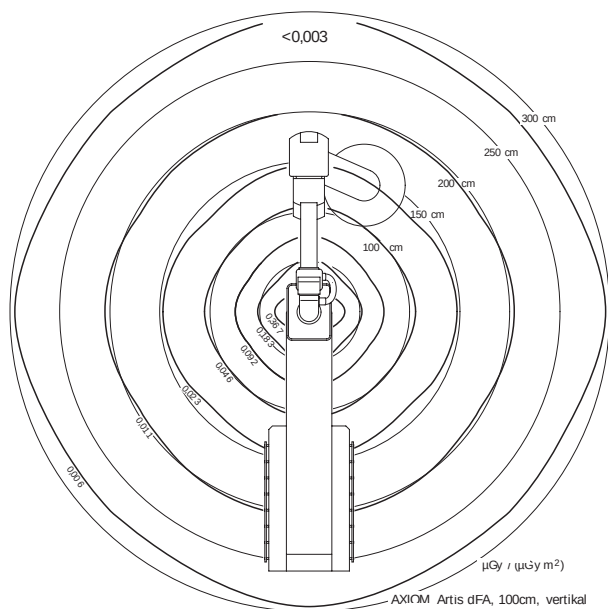


150 см, латеральное положение

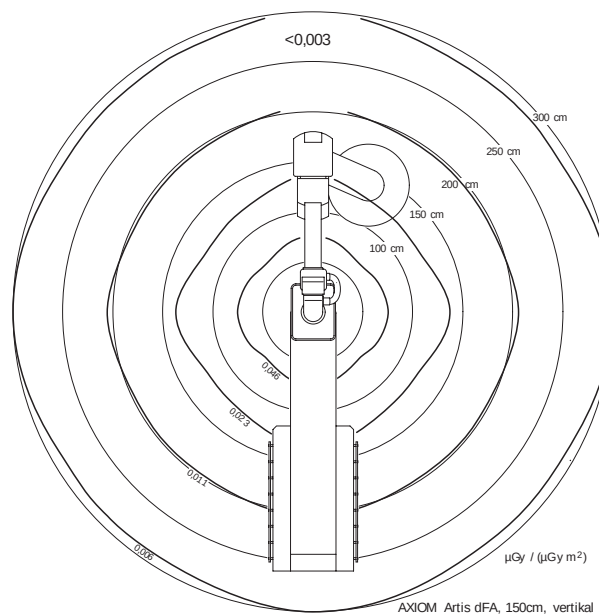


Artis zee/Artis zeego напольный/биплановый Angio

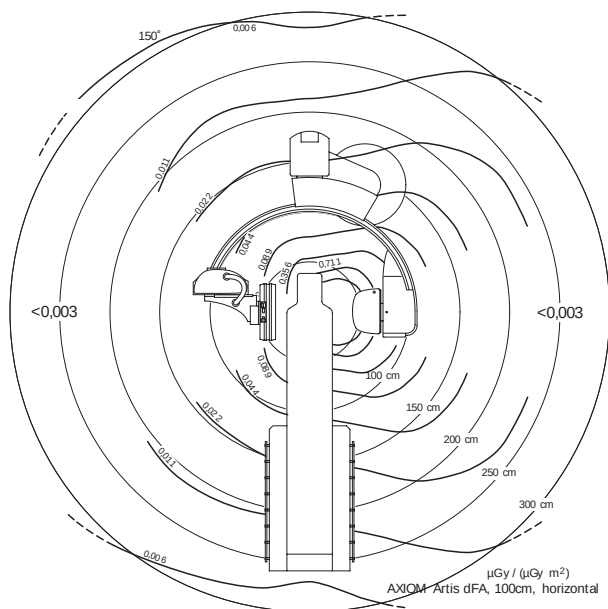
100 см, вертикальное положение



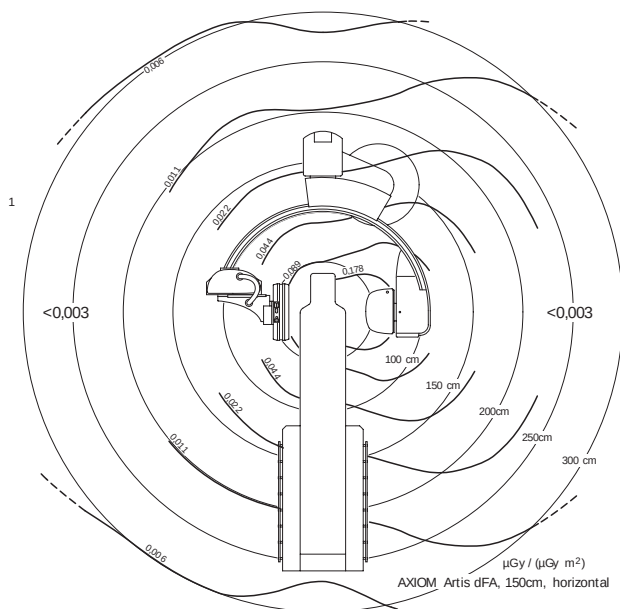
150 см, вертикальное положение



100 см, латеральное положение

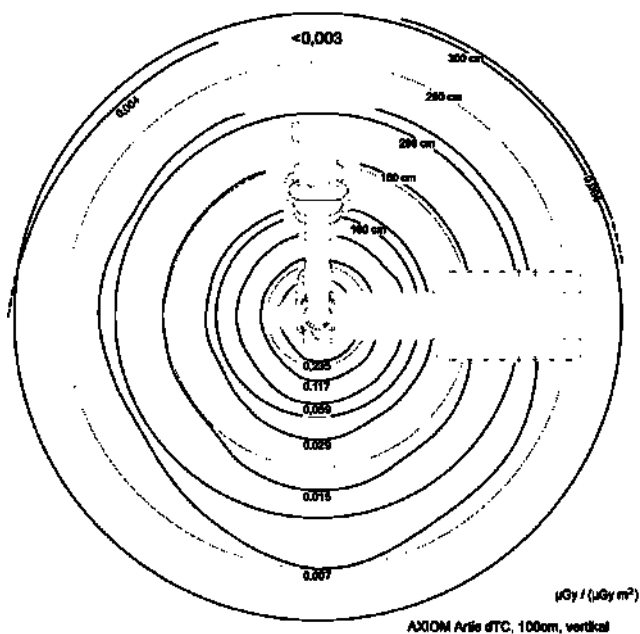


150 см, латеральное положение

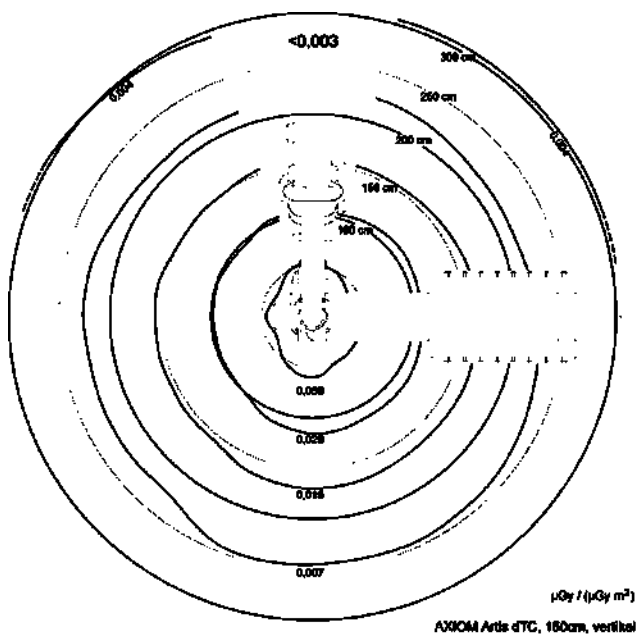


Artis **zee** ceiling Card

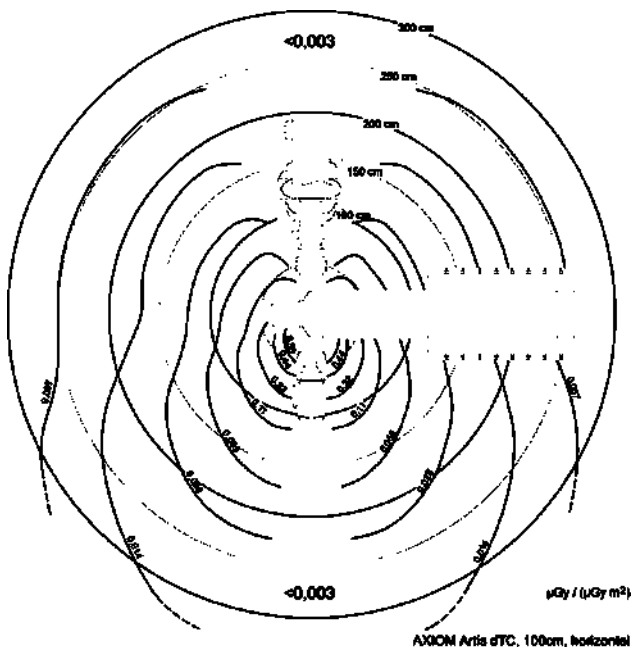
100 см, вертикальное положение



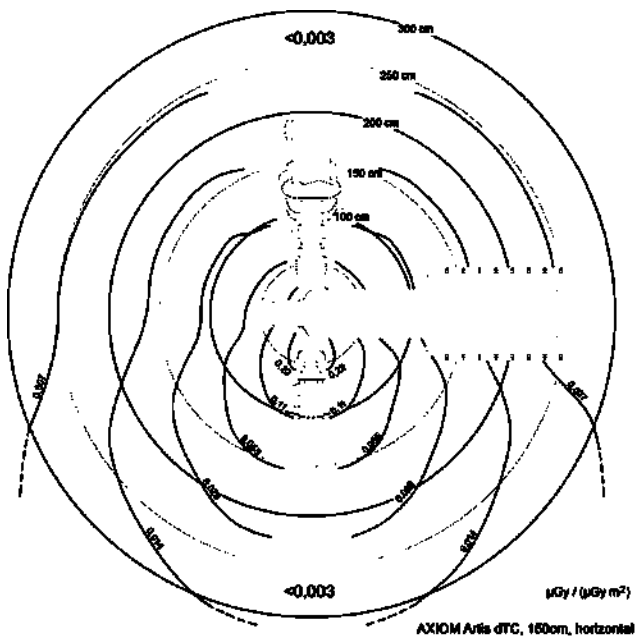
150 см, вертикальное положение



100 см, латеральное положение

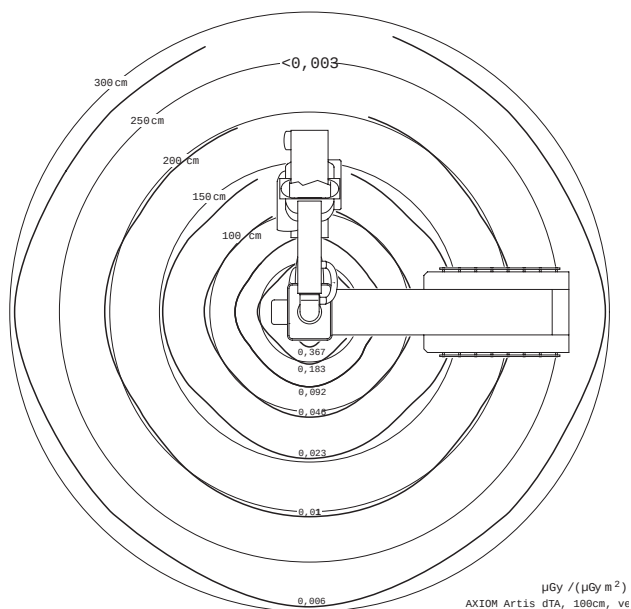


150 см, латеральное положение

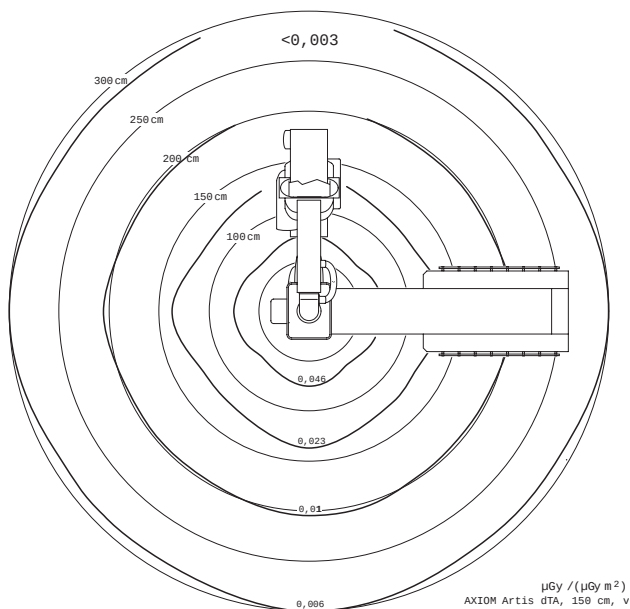


Artis **zee** ceiling Angio

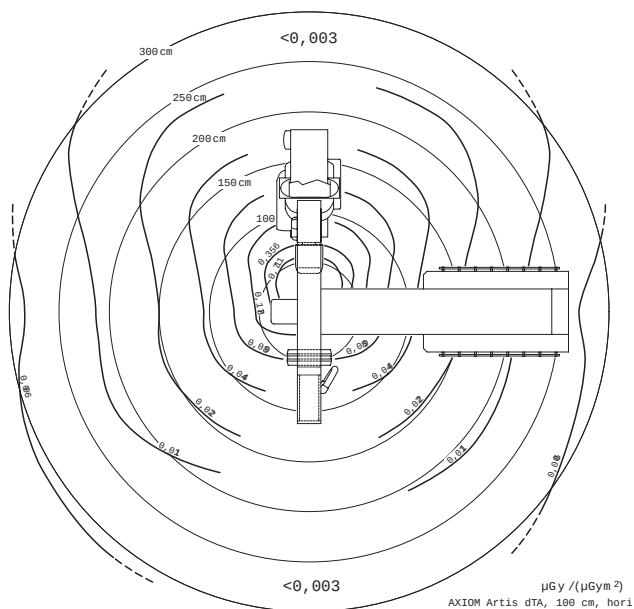
100 см, вертикальное положение



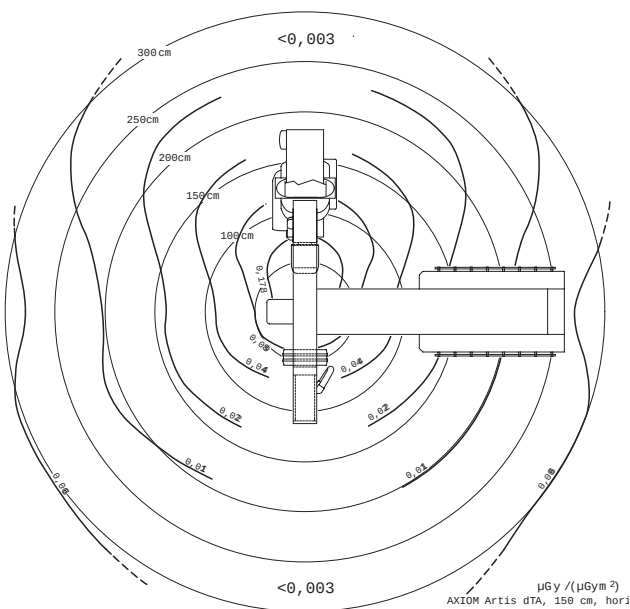
150 см, вертикальное положение



100 см, латеральное положение

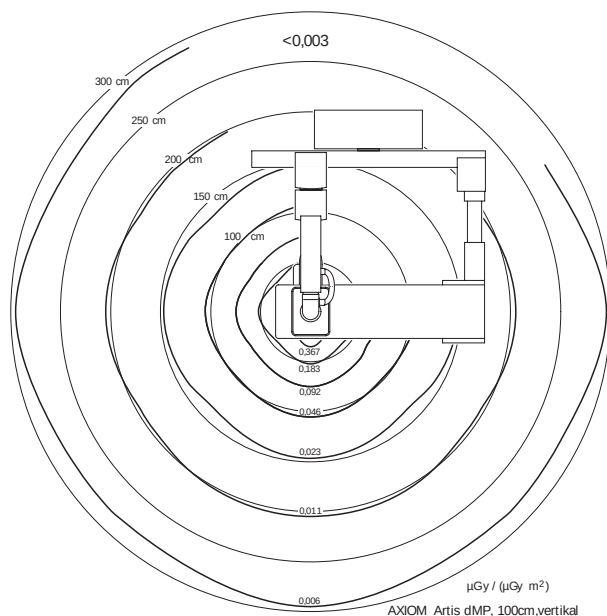


150 см, латеральное положение

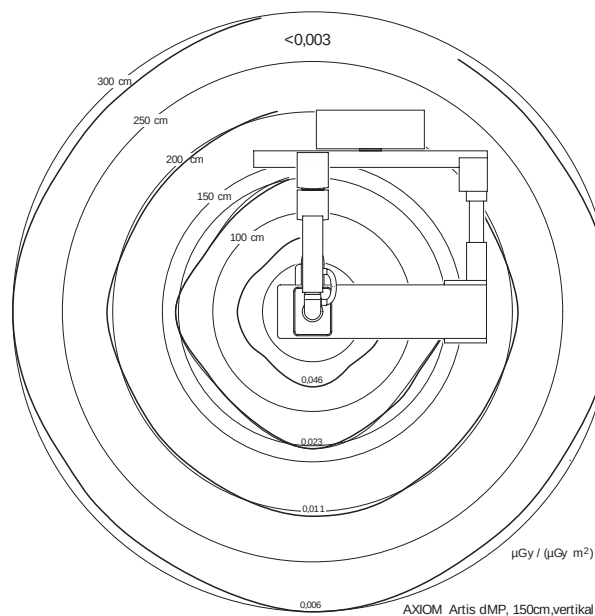


Artis **zee** multi-purpose

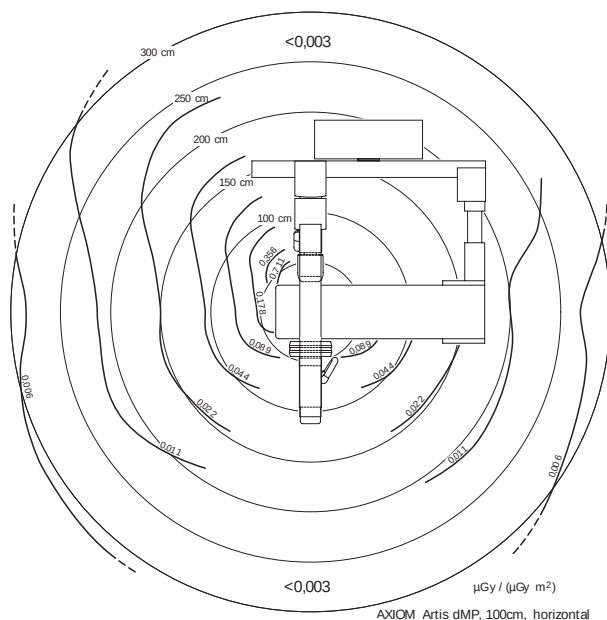
100 см, вертикальное положение



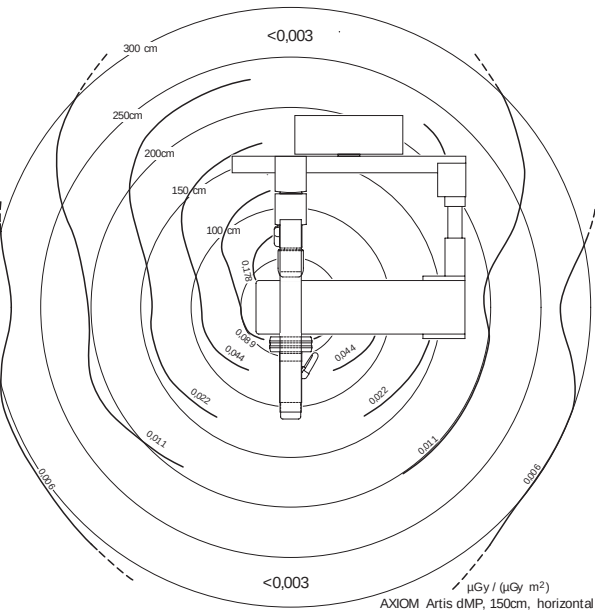
150 см, вертикальное положение



100 см, латеральное положение



150 см, латеральное положение

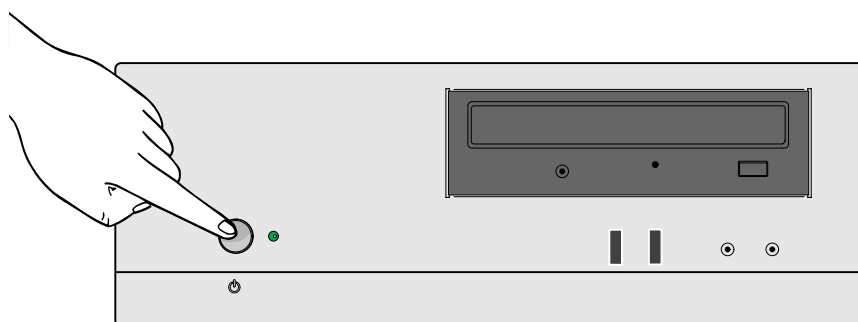


Рентгенографическая система и система создания изображений включаются и выключаются совместно.

Включение и запуск

Включение

- ✧ Убедитесь в том, что включен местный главный выключатель и кнопка Emergency SHUTDOWN не активна.



- ✧ Нажмите на кнопку питания на системной консоли в течение более 0,5 секунд, а затем отпустите.

Запуск

Система выполняет самотестирование и запускается.

См. также “Аварийный режим работы” в разделе *Устранение неисправностей (Том 2)*

Пропуск рентгеноскопии

На дисплее данных появится сообщение “BYPASS FLUORO” (Пропуск рентгеноскопии). В экстренном случае на данном этапе возможно выполнение (непрерывной) рентгеноскопии (только в плоскости А).

Карты задач появляются на сенсорной панели в кабинете для обследований, но пока не готовы к работе.

Режим резервного питания

Сообщение “BYPASS FLUORO” (Пропуск рентгеноскопии) пропадает, и на сенсорной панели можно выбрать поля выбора.

Пациент по умолчанию зарегистрирован, и набор обследования по умолчанию доступен.

Просвечивание и рентгенография (только в плоскости А) и обзорное использование пациента по умолчанию, но без регистрации новых пациентов и без последующей обработки теперь можно осуществлять в кабинета для обследований.

- ✧ В экстренной ситуации Вы можете начать обследование.

Полная готовность



Карты задач появляются на мониторе в аппаратной, но пока не готовы к работе.

Теперь Вы можете выбирать символы на мониторе.

В комнате для обследований пропадает пиктограмма "разорванная связь" с монитора изображений плоскости А.

Если просвечивание 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 изображений в документах.

Регистрация в системе при активной системе безопасности

Если была получена лицензия и активирована система безопасности *syngo* (security package), Вы должны зарегистрироваться в системе.

Система позволяет доступ в специальном режиме без аутентификации, чтобы позволить диагностику в экстренном случае.

Поэтому "экстренный" пользователь реализован в системе управления пользователями.

Для этого особого пользователя возможна регистрация без пароля.

Стандартные привилегии и права экстренного пользователя могут быть ограничены.



Осторожно!

В экстренном случае не возможна регистрация

Опасность невозможности обследования экстренного пациента

- ✧ Конфигурация "экстренного" пользователя (например, с паролем или без него, привилегии и права и т. п.) должна быть выполнена таким образом, чтобы обеспечивалась простая экстренная регистрация, и можно было выполнять все необходимые задачи.
Настройку должен выполнять системный администратор.

Примечание

Если система была запущена, но ни один из пользователей не зарегистрирован, система находится в режиме "BYPASS FLUORO" (Обходная рентгеноскопия).

- ✧ Введите Ваше имя пользователя и пароль.
- ✧ Подтвердите, щелкнув по опции **Log In** (Вход в систему).

Дальнейшая информация о **Security Package** (Пакет безопасности) приведена в документации *syngo*.

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.

Проверка работоспособности и безопасности на стр. 111

Выключение

Примечание

Некоторые компоненты (детектор, блок охлаждения детектора) остаются в режиме ожидания (т.е. включенными) с тем, чтобы поддерживать рабочую температуру детектора. Это важно, так как Вы можете работать с системой сразу же после перезапуска.



Осторожно!

Выключение местного главного выключателя в помещении или emergency SHUTDOWN

Возможны потери данных, повреждение данных или повреждение системы

- ✧ Всегда отключайте систему с помощью пункта **Options > End Session** (Опции > Конец сеанса) главного меню.

Примечание

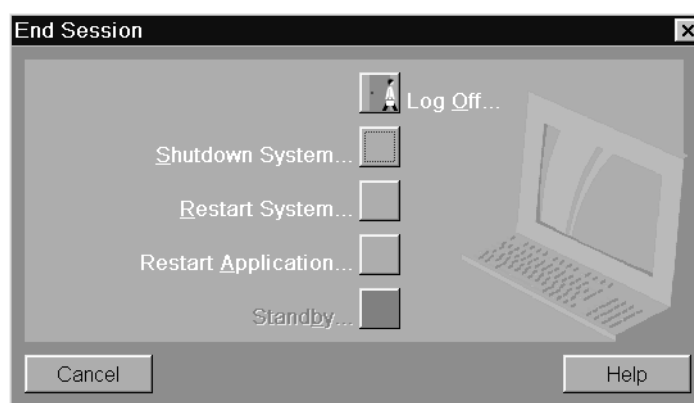
В случае аппаратного отказа, например, ошибки в цепи отключения, можно использовать местную кнопку emergency SHUTDOWN.

Выключение в экстренном случае на стр. 109

Выключение (без активной системы безопасности)

Завершение

- ✧ Закончить текущий осмотр или обработку данных.
- ✧ При необходимости, сохраните изменения.
- ✧ Выберите опцию **Options > End Session...** (Опции > Конец сеанса...) в главном меню.
 - Появится диалоговое окно **End Session** (Конец сеанса).



Повторный запуск

В некоторых случаях необходимо перезагрузить систему или только приложение.

Процедура “Перезапуск” описана в разделе *Устранение неисправностей (Том 2)*

Выключение

Если Вы хотите полностью выключить систему, необходимо закончить работу с системой создания изображений.

- ✧ Щелкните по кнопке **Shutdown System...** (Выключение системы...).
 - Появляется другое диалоговое окно.
- ✧ Щелкните по кнопке **Yes** (Да).
 - Приложение закрывается.
 - Операционная система компьютера выключена.
 - Система выключена.

Выход из системы/выключение при активной системе безопасности

Если была получена лицензия и активирована система безопасности *syngo* (security package), у Вас есть несколько возможностей завершить сеанс работы и выключить систему.

- ✧ Выберите опцию **Options > End Session...** (Опции > Конец сеанса...) в главном меню.
 - Появится диалоговое окно **End Session** (Конец сеанса).



Примечание

Во время выхода из системы включение излучения не возможно на короткое время.

Блокировка компьютера



- ✧ Щелкните по кнопке **Lock Computer** (Блокировать компьютер), чтобы ограничить доступ к Вашему компьютеру.
 - Пациент закрывается.
 - Появляется хранитель экрана.
 - Излучение блокируется. На информационном дисплее в кабинете для обследований появляется сообщение "No Radiation; Unlock Screen" (Нет излучения; разблокировать экран).

Примечание

По истечении определенного времени без ввода данных, рентгеноскопии или рентгенографии автоматически появляется экранная заставка.

Примечание

Если система заблокирована, просвечивание и рентгенография не возможны. Деблокировка возможна только путем ввода пароля или новой регистрации.

Выход из системы



- ✧ Для прерывания программы щелкните по опции **Log Off** **<user name>...** (Выход из системы имя пользователя>...).
 - Система закрывает пациента, сохраняя все выполненные настройки.
 - Излучение блокируется. На информационном дисплее в кабинете для обследований появляется сообщение "No Radiation; Please login" (Излучения нет; Войдите в систему).
 - Экраны темные, в кабинете оператора появляется окно регистрации в системе.
 - Через определенное время появляется хранитель экрана.
-

Примечание

Если ни один из пользователей не зарегистрирован, система находится в режиме "BYPASS FLUORO" (Пропуск рентгеноскопии).

Другой пользователь



- ✧ Для регистрации в работающей системе щелкните мышью на кнопке **Log In Different User...** (Ввести в систему другого пользователя...).
 - ✧ Введите Ваше имя пользователя и пароль.
 - ✧ Подтвердите, щелкнув по опции **Log In** (Вход в систему).
-

Примечание

В зависимости от Ваших прав доступа, могут быть скрыты определенные диалоговые окна и данные пациентов.

Дальнейшая информация о **Security Package** (Пакет безопасности) приведена в документации *syngo*.

Завершение работы

- ✧ Щелкните по опции **Shutdown System...** (Выключение системы...), если Вы хотите закрыть систему, чтобы выключить ее.
Выключение на стр. 106

Повторный запуск

В некоторых случаях необходимо перезагрузить систему или только приложение.

Процедура “Перезапуск” описана в разделе *Устранение неисправностей (Том 2)*

Отсоединение от местной линии электропитания

В исключительных случаях Вы можете отсоединить систему от местной линии электропитания.

Примечание

Обращаем внимание:

- ☐ Прежде чем производить отключение, выждите около 20 минут, пока вращающийся анод не остынет и не остановится (только для MEGALIX Cat).
В экстренной ситуации или в случае неисправности можно выключить систему и раньше, но *только* при условии, что затем вы ее сразу же включите.
- ☐ 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.

-
- ✧ *Сначала* выключите систему.
Выключение на стр. 105

Примечание

При необходимости, блок аварийного электропитания, и ИБП или OR-ИБП системы создания изображений должны быть выключены отдельно.

Выключение в экстренном случае

Кнопка emergency SHUTDOWN, находящаяся в кабинете, должна использоваться только в экстренных случаях, поскольку при этом произойдет отключение также и тех компонентов, которые должны оставаться в режиме ожидания (плоский детектор).

Если, тем не менее, этот выключатель 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 диагностическом кабинете и аппаратной).



Осторожно!

Выключение кнопкой emergency SHUTDOWN

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

- ✧ Пользуйтесь emergency SHUTDOWN *только* в экстренном случае или, если система не может быть отключена командой **End Session** (Конец сеанса).

Примечание

Блок аварийного электропитания, если присоединен, *не* активируется при нажатии emergency SHUTDOWN.

Это *не* касается ИБП системы создания изображений, который выключается *только* через определенное время. (Зеленый светодиод в системе создания изображений горит, когда работает ИБП.)

Emergency SHUTDOWN

Только в случае опасности:

- ✧ Нажмите местный emergency SHUTDOWN.
 - Вся система отключается от электропитания.
- Кнопка emergency SHUTDOWN (устанавливается на месте) на стр. 27*

Общая информация

Проверки и контроли

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 Инструкцией по эксплуатации.

Время

Вы должны выполнять контроль безопасности *перед* укладыванием пациента.

Плоскость

Для двухплоскостных систем проверки должны выполняться для каждой плоскости:



- ✧ При необходимости, нажмите клавишу **А/В**.
 - Загорается соответствующий светодиод.

Неисправности

В случае неполадок, которые ухудшают безопасность эксплуатации:

- ✧ Выключение системы.
- ✧ Сообщите в службу технического обеспечения.

Выполнение проверок

Перед обследованием

- ✧ Убедитесь в том, что
 - ☐ правильно установлены все требуемые приспособления для укладывания (например, опоры для рук),
 - ☐ дека стола пациента и переняя панель плоского детектора *очищены* от остатков контрастного вещества и грязи,
 - ☐ все индикаторы и сигнальные лампы должным образом работают.

Во время обследования

- ✧ 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.
- ✧ При необходимости, проверьте иммобилизацию пациента и убедитесь в том, что пациент держится только за предназначенные для этого ручки.
- ✧ Перед включением рентгеновского излучения убедитесь в том, что приняты необходимые меры по защите от излучения.
- ✧ Во время просвечивания или рентгенографии следите за значениями кВ и мАс.

Ежедневно

- ☐ Кнопка emergency STOP (экстренная остановка)
- ☐ Движения системы
- ☐ Датчики защиты от столкновения/инфракрасные датчики
- ☐ Излучение/индикатор излучения
- ☐ Излучение в режиме swinglab с двумя столами пациента
- ☐ Ориентация изображений, вращение изображений, коллимация
- ☐ Формат ввода/коэффициент масштабирования ПД

Ежедневные проверки на стр. 112

Еженедельно

- ☐ Перезапустите систему, либо завершите работу и перезапустите
См. "Перезапуск" в разделе Устранение неисправностей (Том 2)

Ежемесячно

- ☐ Регулятор мощности дозы
- ☐ Проверка тормозов (Artis **zeego**)

Ежемесячный контроль на стр. 115

Ежегодно

- ☐ 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.

Ежедневные проверки

Кнопка emergency STOP (экстренная остановка)

Проверьте, правильно ли функционируют кнопки emergency STOP (экстренная остановка).



Осторожно!

Кнопка экстренного останова не работает

В критической ситуации штатив останавливается слишком поздно.

- ✧ Расположение выключателей экстренной остановки показано на рисунке *Где находятся кнопки emergency STOP (экстренная остановка)?* на стр. 25.



- ✧ Нажмите на кнопку Emergency STOP (экстренная остановка):
 - Должны заблокироваться все движения блоков.
 - На информационном дисплее появляется сообщение.
- ✧ Вытяните кнопку аварийного останова (модуль управления) или поверните ее дважды по часовой стрелке (Artis **zee** multi-purpose опорный рычаг).
 - Вновь возможно выполнение движений блоков.
 - Сообщение на информационном дисплее исчезает.

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 стола¹
- ☐ Наклон стола¹

Датчики защиты от столкновения/ инфракрасные датчики

✧ Убедитесь в работоспособности датчиков защиты от столкновения/инфракрасных датчиков:

- ☐ Датчик защиты от столкновения на входе плоского детектора
- ☐ Датчик защиты от столкновения на первичном коллиматоре
- ☐ Датчик защиты от столкновения на двух переключающих пластинах по обеим сторонам С-образной дуги

Если сработал датчик защиты от столкновения/инфракрасный датчик:

- движения блоков должны быть заблокированы
- на дисплее должны появиться сообщения

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, индикатор излучения

Индикаторы излучения должны загораться *только* в том случае, если нажимается кнопка включения просвечивания или рентгенографии. На мониторе должно появиться изображение.



Осторожно!

Если индикатор излучения загорается, *хотя* Вы не нажали кнопку:

Опасность, вызываемая излучением

- ✧ Нажмите кнопку emergency STOP (экстренная остановка).
- ✧ Сообщите в службу технического обеспечения.



- ✧ Нажмите на педаль рентгеноскопии на педальном переключателе.
 - Индикаторы излучения должны загореться.

Примечание

При использовании двухплоскостной системы выполнять данные процедуры для каждой плоскости!

¹ кроме Artis **zee** multi-purpose

Swinglab

В режиме Swinglab с двумя столами пациента излучение должно быть возможным только на активном столе.

Помещение 1

- ✓ Напольный штатив расположены в помещении 1.
- ✧ Закройте шторку 1, защищающую помещение 2
 - В помещении 1 излучение допускается.
- ✧ Откройте шторку 1.
 - Излучение не должно быть возможным.

Помещение 2

- ✧ Расположите напольный штатив в помещении 2 и выполните соответствующую проверку.
- ✧ Расположите поглощающий излучение объект, на котором обозначения «справа/слева» и «верх/низ» четко видны в пучке лучей, например, свинцовую букву.
- ✧ Нажмите на педаль рентгеноскопии на педальном переключателе.
 - Изображение, появляющееся на мониторе, должно соответствовать ориентации объекта.

Ориентация изображения



Примечание

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 изображений при вращении¹ коллиматора/камеры

- ✧ Проверьте ориентацию изображений, как описано выше.
- ✧ Поверните плоскость А С-образной дуги в положение **Left Side** (Левая сторона).
 - Представление изображений на мониторе должно сохранять положение, которое было перед наклоном.
- ✧ Используйте изображение из предыдущей проверки или, при необходимости, создайте новое рентгеноскопическое изображение.
- ✧ Проверьте настройку коллиматора. Для этого выполните следующие действия:
 - ✧ Коротко отклоните джойстик коллиматора.
 - Появляется графическое представление настройки коллиматора CAREPROFILE.
- ✧ С помощью джойстика измените диафрагмирование.

Коллимация



¹ кроме Artis **zee** multi-purpose



- ✧ Создайте новое рентгеноскопическое изображение.
- ✧ Проверьте диафрагмирование:
 - Поле излучения должно совпадать с графическим представлением.

Примечание

В первичном коллиматоре электронный затвор управляется автоматически. Затвор оставляет как минимум один край створок коллиматора незакрытым, благодаря чему видно положение створок коллиматора.

Формат ввода/ коэффициент масштабирования



В зависимости от установленного плоского детектора можно использовать различные форматы ввода/уровни масштабирования. Должна быть проверена функция переключения между форматами/уровнями масштабирования:

- ✧ Используйте изображение из предыдущей проверки или, при необходимости, создайте новое рентгеноскопическое изображение.
- ✧ Нажмите на клавишу - или + на модуле управления коллиматором.
 - Коэффициент масштабирования уменьшается (= большее поле ввода) или увеличивается (= меньшее поле ввода) на один шаг.

Примечание

Размер активного поля ввода показывается на информационном дисплее.

Опции

- ✧ Проверьте, все ли компоненты, подключенные к системе, работают должным образом.

Например:

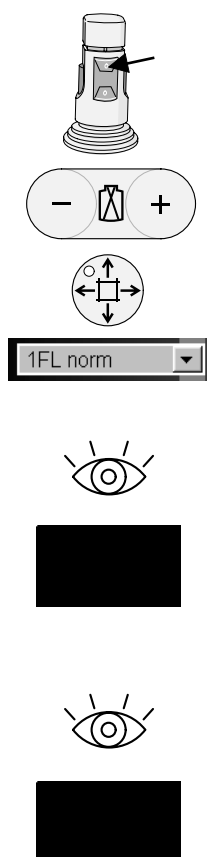
- ☐ Видеомагнитофон: запись и воспроизведение коротких сцен.
- ☐ Дисковод для компакт-дисков: Есть ли доступ к загруженному компакт-диску?
- ☐ Сеть: возможен ли доступ к другим компьютерам сети?

Ежемесячный контроль

Примечание

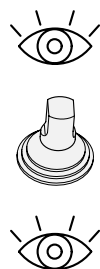
При использовании биплановой системы выполнять данные процедуры для каждой плоскости!

Проверка регулятора мощности дозы



- ✧ Установите максимальное значение SID.
- ✧ Установите максимальный размер входного поля ПД.
- ✧ Установите максимальное значение раскрытия коллиматора.
- ✧ Выберите программу рентгенографии.
- ✧ Удалите все объекты из пучка лучей.
- ✧ На короткое время активируйте просвечивание.
- ✧ Проверьте индикацию кВ параметров рентгенографии на мониторе.
 - Дисплей должен показывать приблизительно 50 кВ.
- ✧ Расположите просвинцованный фартук (или свинцовый лист толщиной 0,5 мм) в пучке лучей.
- ✧ Снова коротко активируйте просвечивание.
- ✧ Проверьте индикацию кВ параметров рентгенографии на мониторе.
 - Теперь дисплей должен показывать значение больше 60 кВ.

Проверка автоматики диафрагмирования формата



- ✧ Установите максимальное расстояние Источник-ПД.
- ✧ На короткое время активируйте просвечивание.
- ✧ Провести коллимацию по видимому полю излучения:
 - При максимальном поле излучения края коллиматора видны на мониторе.
- ✧ Выполните рентгенографию и уменьшите расстояние Источник-ПД:
 - Должно сохраниться установленное поле излучения.
- ✧ Закончите просвечивание.

Проверьте тормоза (Artis zeego)

Необходимо регулярно проводить проверку тормозов системы, соблюдая установленную периодичность, не реже *одного раза в месяц*.

Проверку тормозов следует проводить в положении **Parking** (Стояночное положение). Это положение гарантирует, что пациент или компоненты системы не будут повреждены в случае неисправности тормозов.

Примечание

При проведении проверки в первый раз пользователь время проведения проверки можно настраивать (во время следующей стандартной процедуры регистрации пациента):

- ☐ Незамедлительно
- ☐ 1-й понедельник, 1-й вторник, 1-ая среда, 1-й четверг или 1-ая пятница каждого месяца, каждого второго или каждого третьего месяца

Стандартное значение: 1-1 понедельник каждого месяца

- ✧ По поводу конфигурации обратитесь в службу технического обеспечения Siemens.



Внимание!

Проверка работы тормозов

Неисправность тормозов представляет угрозу здоровью пациента.

- ✧ Проверку тормозов проводят регулярно, через заданные интервалы времени.

Проверка тормозов пользователем

Регулярно выполняйте проверку тормозов.

Примечание

Если проверка тормозов не была выполнена через установленный интервал времени, на информационном дисплее будет появляться сообщение “Stand test necessary within # days” (Необходимо выполнить проверку штатива в течение # дней).

По истечении установленного времени скорость движения штатива будет уменьшаться.



- ✧ Выбор позиции **Parking** (Стояночное положение).



- ✧ Нажмите **джойстик штатива** и наклоняйте его вперед до тех пор, пока не будет достигнуто положение **Parking** (Стояночное положение).



В Artis **zeego** с многоосевым модулем управления:

- ✧ Наклоните **многоосевую ручку** вверх и удерживайте ее в этом положении до тех пор, пока не будет достигнуто положение **Parking** (Стояночное положение).
 - Система вернется в положение **Parking** (Стояночное положение).
 - Появляется сообщение “Stand Test: Activate stand movement? # s” (Тест штатива:... Активировать перемещение штатива через # сек). (# - значение интервала времени от 1 до 10 секунд)
- ✧ Нажмите на **джойстик стола** и отклоните его снова вперед.



В Artis **zeego** с многоосевым модулем управления:

- ✧ Наклоните **многоосевую ручку** еще раз.
 - Начинается тест тормозов, и появляется сообщение “Stand Test: running” (Тест штатива: выполняется).
 - Система выполняет тест тормозов для каждой оси (6 раз).



Примечание

После того, как тест тормозов начнет выполняться, можно прервать выполнение теста штатива в любое время, отпустив джойстик штатива или многоосевую ручку.

Появляется сообщение “Stand Test: Will be aborted in # s” (Тест штатива: выполнение будет отменено через # сек).

По истечении заданного времени тест тормозов можно повторить.

- ❑ Если тест тормозов был выполнен 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 Artis **zeego** будут заблокированы.
(Возможность перемещений стола сохраняется).
- ✧ В этом случае обратитесь в службу технического обеспечения фирмы Siemens.

Проверка тормозов службой технического обеспечения

Во время периодических проверок тест тормозов выполняется службой технического обеспечения.

Указанные значения	Все значения, если не указываются особые допуски, представляют собой типовые величины.
Другие изделия/компоненты	Информация по управлению, техническое описание, модели и технические данные приведены в документации, поставляемой изготовителем.
Расположение табличек	См. <i>Руководство владельца системы</i> .

Artis zeego штатив

Очень гибкое и быстрое позиционирование
Встроенное компьютерное управление предотвращением столкновений – ICP (ICP = Программируемая защита от столкновений)

Вращение штатива	моторизованное $\pm 90^\circ$
Скорость перемещения штатива в продольном направлении	может изменяться до 150 мм/сек (5,91"), до 280 мм/сек (11,02") в режиме PERIVISION
Программируемое позиционирование	до 5 положений системы дополнительно 50 позиций, определяемых пользователем, и 3 прямые позиции
Двойные косые проекции	макс. LAO: 200° ¹ (= 160° RAO) макс. RAO: 200° ¹ (= 160° LAO) макс. каудальный: 65° ¹ макс. краниальный: 45° ¹
Скорости позиционирования С-образной дуги	изменяемая при вращении до 25°/сек с LAO/RAO и при кранио/кауд
Скорость ротационной ангиографии	до 60°/сек
Переменное расстояние от фокуса до детектора	от 90 см (35,43") до 120 см (47,24"); скорость до 9 см/сек (3,54")
Расстояние изоцентр-пол	переменное, от 1030 мм (40,55") до 1470 мм (57,87")
Расстояние фокус-изоцентр	750 мм (29,53")
Зона охвата пациента	Минимальная без повторного позиционирования: 195 см (76,77") или 230 см (90,55") (в зависимости от деки стола)

¹ Максимальные наклоны могут быть различными, в зависимости от рабочего положения.

Напольный штатив (*Artis zee floor* и *Artis zee biplane*)

Положение **Head Side**

(Сторона головы)

LAO/RAO	макс. 130°/130°
Скорость	от 0° до макс. 25°/с, переменная
CRAN/CAUD	макс. 55°/45°
Скорость	от 0° до макс. 18°/с, переменная

Положения

Left Side/Right Side

(Левая сторона/

Правая сторона)

LAO/RAO	Положение Left Side (Левая сторона): макс. 45°/45° положение Right Side (Правая сторона): макс. 50°/45°
Скорость	от 0° до макс. 25°/с, переменная
CRAN/CAUD	Положение Left Side (Левая сторона): макс. 15°/45° положение Right Side (Правая сторона): макс. 45°/45°
Скорость	от 0° до макс. 18°/с, переменная

Подъем ПД

макс. 90 мм/с

Расстояния

Фокус - изоцентр	750 мм
Фокус - ПД	от мин. 87,5 см (± 1 см) до 117,5 см (± 1 см) для ПД 23 см и 33 см от мин. 93,5 см (± 1 см) до 117,5 см (± 1 см) для ПД 40 см
Расстояние изоцентр-пол	1060 мм

Потолочный штатив (*Artis zee biplane*)

Положение

Biplane Head Side

(Биплановое Сторона
головы)¹

LAO	макс. 0° - 130°
RAO	макс. 0° - 130° со столом с правой стороны
Скорость	от 0° до макс. 10°/с, переменная
CRAN/CAUD	макс. 70°/70°
Скорость	от 0° до макс. 10°/с, переменная

Положение **Biplane**
Left Side (Биплановое
Правая сторона)¹

LAO	макс. 0° - 130°
Скорость	от 0° до макс. 10°/с, переменная
CRAN/CAUD	макс. 70°/70°

**Одновременное
перемещение**

Скорость	от 0° до макс. 10°/с, переменная
----------	----------------------------------

**Изменение
положений**

для парковки в положении **Biplane Head Side** (Биплановое Сторона головы): 18 с

из положения **Biplane Head Side** (Биплановое Сторона головы) в **Biplane Left Side** (Биплановое Левая сторона): 6 с

Расстояния

положение **Biplane Head Side** (Биплановое Сторона головы) - положение **Biplane Left Side** (Биплановое Левая сторона) (в направлении ног): 450 мм

Фокус - изоцентр	750 мм
Фокус - ПД	от мин. 94,0 см (± 1 см) до макс. 124,0 см (± 1 см) для ПД 23 см и 33 см
Расстояние изоцентр-пол	1060 мм

*Потолочный штатив (Artis **zee** ceiling)*

Штатив

Поворот штатива	моторизированное
Скорость	10°/с
Позиционирование	до 5 запрограммированных положений

**Наклон/движения
С-образной дуги**

Вращение	305° (180°/135°)
Вращение с уменьшенным SID	330° (180°/150°) (возможно положение UT)
Орбитальное движение	± 100°
Двойные косые проекции	Угол в зависимости от положения штатива и роста пациента

¹ Параметры наклона обозначают углы наклона блоков системы

Техническое описание

Технические данные

Положение **Head Side**

(Сторона головы)

RAO/LAO (вращение)	См. выше: вращение
CRAN/CAUD	макс. 45°/45° (ограничивается пациентом)

Положение

Left Side/Right Side

(Левая сторона/

Правая сторона)

RAO/LAO (орбитальное движение)	макс. 100°/100°
CRAN/CAUD (вращение)	макс. 45°/45° (ограничивается пациентом)
Скорость	от 0° до макс. 25°/с, переменная (вращение и орбитальное движение)
Расстояние фокус - ПД	900 мм - 1200 мм с моторизированная регулировкой
Подъем ПД	Подъем (моторизированный) 300 мм, переменная скорость 0 - 90 мм/с

Продольное движение штатива

Скорость	150 мм/с
Площадь	265 см
Длина направляющей	425 см
Высота помещения	270 см
Расстояние фокус-изоцентр	78 см
Расстояние изоцентр-пол	107 см (переменное, зависит от высоты помещения)

Стол пациента

Высота стола (монтаж на полу)	от мин. 77,5 см до макс. 110 см [± 1 см] (от 30,52" до 43,31")
Длина стола	281,5 см (110,83")
Скорость подъема (при нагрузке 200 кг)	макс. 4 см/сек [$-0/+1$ см/сек] (1,57"/сек)
Вращение стола	$\pm 120^\circ$
Краниальный/ каудальный наклон стола	макс. $\pm 15^\circ$ ($0^\circ/+3^\circ$), 4,0°/сек

Боковой наклон стола	макс. $\pm 15^\circ$ ($-1^\circ/+2^\circ$), 2,5°/сек
Вращение стола	-90/+150° в наклонном положении и $\pm 120^\circ$ в стандартном положении ($\pm 3^\circ$)
Максимальная нагрузка стола (вес пациента)	200 кг (450 фунтов) или 250 кг (550 фунтов) - см. табличку на столе пациента +100 кг (220 фунтов) в положении CPR (нулевое положение, без наклона)
Максимальная нагрузка на направляющие принадлежности	40 кг (88 фунтов) или 50 кг (110 фунтов) для каждой направляющей принадлежностей или все направляющие принадлежностей в целом (включая устройства радиационной защиты)

Дека стола Дека стола из углеродного волокна многослойной конструкции

Модель деки стола	Широкая дека стола/матрас	Узкая дека стола/матрас	Длинная дека стола (OR)	Дека стола с подголовником (Neuro)
Длина	228,6 см	228,6 см	263,7 см	200,5 см (без подголовника)
Ширина	52,5 см	45,0 см	52,5 см	45,0 см
Эквивалент затухания согласно CFR 21 §1020.32	0,80 мм AL (2,7 мм HWS)	0,86 мм AL (2,7 мм HWS)	1,22 мм AL (2,7 мм HWS)	0,87 мм AL (2,7 мм HWS)
Эквивалент затухания согласно EN 60601-1-3	0,97 мм AL (3,7 мм HWS)	1,00 мм AL (3,7 мм HWS)	1,45 мм AL (3,7 мм HWS)	1,02 мм AL (3,7 мм HWS)

Перемещение в продольном направлении вручную макс. 125 $\pm$ 0,5 см (49,21")

Перемещение в поперечном направлении вручную макс. $\pm$ 17,5 $\pm$ 0,5 см (6,89")

Эквивалент увеличения жесткости излучения 0,3 - 0,43 мм Al при 70 кВ

Рабочий цикл макс. 10 % Допустимое время работы двигателей подъема и наклона не более 6 мин/час

Матрац Матрац из специального пеноматериала

Алюминиевый эквивалент 0,74 мм Al $\pm$ 15 % при 100 кВ/HVL 2,7 мм Al
0,87 мм Al $\pm$ 15 % при 100 кВ/HVL 3,7 мм Al

Artis zee multi-purpose штатив

Штатив

Диапазон наклона	$\pm 90^\circ$, переменная скорость 0 - 7°/с
Высота позиционирования пациента	700 мм - 1200 мм, переменная скорость 0 - 50 мм/с
Наклон С-образной дуги	С-образная дуга, над и под столом (а.р. и р.а.) LAO 0 - 60°, RAO 0 - 90° краниальный 0 - 45°, каудальный 0 - 45°
Угловая скорость	0 - 25°/с, переменная
Зона излучения измерительной системы	1650 мм а.р., 1630 мм р.а., переменная скорость 0 - 150 мм/с
Расстояние фокус - ПД	900 мм - 1200 мм с моторизированная регулировкой
Подъем ПД	Подъем (моторизированный) 300 мм, переменная скорость 0 - 90 мм/с
Расстояние изоцентр-пол	1080 мм $\pm$ 10 мм (переменное)
Расстояние фокус-изоцентр	785 мм
Дека стола	Дека стола из углеродного волокна, многослойная конструкция
Эквивалент затухания	1,2 мм Al $\pm$ 15 % во время измерения согласно DIN EN/IEC 60601-1-3 1,0 мм Al $\pm$ 15 % во время измерения согласно CFR 21 § 1020.32
Длина	2020 мм (прозрачная для излучения часть)
Ширина	550 мм
Моторизированное продольное перемещение	1200 мм, переменная скорость 0 - 150 мм/с для всех наклонов в диапазоне $\pm 20^\circ$, переменная скорость 0 - 50 мм/с для наклонов $> \pm 20^\circ$
Моторизированное поперечное перемещение	400 мм в С-образную дугу, 250 мм из С-образной дуги, переменная скорость 0 - 150 мм/с
Максимальный вес пациента	170 кг и дополнительно 50 кг в положении CPR или 200 кг и дополнительно 60 кг в положении CPR см. соответствующую табличку на столе пациента
Максимальная нагрузка на направляющие принадлежностей	40 кг всего, включая устройство защиты от радиации

Вес принадлежностей для всех систем Artis

Принадлежность/Компонент	Модель №	Вес (кг)
Удлинение направляющей для принадлежностей	7119600	1,5 кг
Держатель предплечья, левый и правый, 1 пара	1615025	3,3 кг
Опора предплечья	7554178	1,9 кг
Опора предплечья, головной конец	7554160	4,2 кг
Лоток для катетеров, со стороны ног	3840902	6,5 кг
Модуль управления коллиматором CCM	нет	1,5 кг
Фиксирующий ремень	7554186	3,7 кг
Комплект подушек	7445674	0,3 кг
Стоподержатель	7429830	0,6 кг
Подножка Artis zee multi-purpose	1153076	11,5 кг
Рамка для держателя принадлежностей, подставки для ног MP	1152912	4 кг
Опорная ручка	1153035	0,5 кг
Рукоятки с опорой	9359332	2,2 кг
Подкладка для головы, углубленная	9340845	0,4 кг
Подкладка для головы, плоская	9340829	0,3 кг
Подголовник Artis	7264450	1,4 кг
Подголовник с комплектом подушек	7264450, 7445674	1,7 кг
Клиновидная подкладка для головы	9340530	0,3 кг
Держатель головного конца	9359316	1,7 кг
Радиационная защита нижней части тела на стороне головы	7721439	10 кг
Держатель с направляющей для головного конца деки стола, шир	5771329	6 кг
Держатель с направляющей для деки стола, шир	5771311	5,5 кг
Держатель с направляющей для деки стола, узкий	5771303	5,5 кг
Кронштейн для бутылки инфузионной системы	4777863	1,2 кг
Инструментальный столик	3840910	3,6 кг
Опора для ноги Artis zee multi-purpose	7429426	7 кг
Опора для ноги Artis zee multi-purpose в комплекте	7429426, 7152114	14,5 кг
Радиационная защита нижней части тела, для версии Artis zee multi-purpose левая	7006930	7,9 кг
Радиационная защита нижней части тела, для версии Artis zee multi-purpose правая	7006922	7,9 кг
Устройство защиты от излучения нижней части тела: Просвинцованный резиновый лепесток	10280986	2,3 кг
Устройство защиты от излучения нижней части тела: Просвинцованная резиновая юбка	10280984	10 кг

Техническое описание

Технические данные

Принадлежность/Компонент	Модель №	Вес (кг)
Устройство защиты от излучения нижней части тела: Маленький просвинцованный резиновый лепесток	10280985	1,3 кг
Установочная рама для опоры для ноги	7152114	7,5 кг
Модуль управления SCM-штативом/С-образной дугой	нет	0,9 кг
Блок входного сигнала Sensis	нет	3,85 кг
Комплект ремней фиксации тела	1153340	0,3 кг
Плечевой пояс	1663256	1,5 кг
Подплечники	9359340	1,3 кг
Расширение деки стола	7554194	2,3 кг
Джойстик стола TCM/рукоятка перемещения	нет	0,7 кг
Сенсорная панель	нет	5,3 кг

Примечание

Максимальная общая нагрузка стола пациента всех систем Artis, включая вес пациента, не должна превышать для CPR и принадлежностей. Если по какой-то причине превышен максимальный вес принадлежностей, максимальный вес стола пациента необходимо снизить на такую же величину.

Система подвески мониторов

Длина продольных направляющих	4250 мм или 5000 мм
Диапазон перемещения потлочных салазок	3150 мм или 3900 мм ± 15 мм
Вертикальное движение (регулировка высоты)	DCS1/2/3: 750 мм, может быть установлен вручную
Диапазон вращения потолочной опоры относительно оси направляющей	300°, регулируется каждые 30°
Диапазон вращения мониторов относительно оси направляющей	330°, регулируется каждые 30°
Вес DCS	Различные версии приведены в инструкции по планированию.

Мультиmodalный просмотр

Подключение к сети-питания	220/230/240 В~ 50/60 Гц; 2,5 кВА; 10 А инерционный 100/115 В~ 50/60 Гц; 2,5 кВА; 20 А инерционный
Механическая часть	451 x 599 x 583 мм (Ш x Д x В) 80 кг (90 кг с упаковкой)
Теплоотдача	макс. 1,5 кВт

Внешние условия	Порядок работы	Транспортировка и хранение
Допустимая окружающая температура	+10 ... +35 °C	-20 ... +70 °C
Доп. отн. влажность воздуха	20 % ... 75 %	10 % ... 95 %
Доп. атмосферное давление	700 гПа ... 1060 гПа	500 гПа ... 1060 гПа

Установочные данные

Мин. ширина двери	815 мм
Наибольшая упаковка	520 x 650 x 800 мм (Ш x Д x В)

Генерация излучения

Генератор рентгеновского излучения с CAREMATIC

Тип	POLYDOROS A100 Многоимпульсный генератор рентгеновского излучения с компьютером нагрузки на трубку и автоматическим регулятором – во время просвечивания определяется водяной эквивалент для рентгенографии – кВ, мА, длительность импульса, ADF-фильтр предварительно устанавливаются для рентгенографии – фототаймер во время рентгенографии
Максимальная мощность	согласно EN/IEC 60601-2-7
Номинальная мощность	80 кВт (100 кВ, 800 мА, 0,1 с)
Непрерывная работа	макс. 125 кВ, макс. 24 мА
Рентгенография	125 кВ, 640 мА 80 кВ, 1000 мА

Техническое описание

Технические данные

Диапазон автоматического контроля экспозиции	40 кВ - 125 кВ, 10 мА - 800 мА, 1 мс - 200 мс
Минимальное произведение ток-время	5 мкАс
Минимальное время рентгенографии	1 мсек
Допуск кВ	± 5 %

Блок рентгеновской трубки

В системе Artis **zee**/Artis **zeego** можно установить одну из двух различных рентгеновских трубок:

- ☐ Megalix CAT, угол анода 8°, трубка с двойным оптическим фокусом - в основном используется для кардиальной ангиографии
- ☐ Megalix CAT, угол анода 12°, трубка с тройным оптическим фокусом - в основном используется для универсальной ангиографии

См. Инструкцию по эксплуатации рентгеновских трубок.

Коллиматор Angio

Тип

Прямоугольная диафрагма	наименьший формат 2,8 см x 2,8 см при 1 м (Artis zee multi-purpose) наименьший формат 1,6 см x 1,6 см при 1 м (другие системы)
Полупрозрачные створки	2 пальчиковых фильтры и 1 клиновидный фильтр, могут быть расположены в продольном направлении и повернуты (± 180°) независимо друг от друга, регулируемая скорость створок коллиматора вращение коллиматора (± 100°) (не в Artis zee multi-purpose) подготовлены для камеры для измерения дозы

Собственная фильтрация

≤ 0,4 мм AL при 70 кВ (без CAREFILTER)

CAREFILTER

с предварительной фильтрацией 0/0,1/0,2/0,3/0,6/0,9 мм Cu

Камера для измерения дозы для коллиматора Angio

Тип

Для измерения и показа суммарной поверхностной дозы в мкГр x м² с измерительной камерой в коллиматоре. Измерительный блок и дисплей.

Эквивалент увеличения жесткости излучения

0,2 мм Al при 70 кВ
0,25 мм Al при 100 кВ

Эквивалент затухания 0,5 мм Al при 70 кВ
0,6 мм Al при 100 кВ

Коллиматор Card

Тип

Прямоугольная диафрагма наименьший формат 0,5 см x 0,5 см при 1 м

Полупрозрачная створка 1 клиновидный фильтр, может поворачиваться
вращение коллиматора ($\pm 100^\circ$)
подготовлены для камеры для измерения дозы

Собственная фильтрация

0,6 мм AL при 70 кВ (без CAREFILTER)

CAREFILTER

с предварительной фильтрацией 0/0,1/0,2/0,3/0,6/0,9 мм Cu

Камера для измерения дозы для кардиографического коллиматора

Тип

Для измерения и показа суммарной поверхностной дозы в мкГр x м² с измерительной камерой в коллиматоре. Измерительный блок и дисплей.

Эквивалент увеличения жесткости излучения 0,3 мм Al при 70 кВ
0,3 мм Al при 100 кВ

Эквивалент затухания 0,7 мм Al при 70 кВ
0,7 мм Al при 100 кВ

Создание изображений

Плоский детектор (ПД)

Формат ПД 20x20: 20 см x 20 см (диагональ 25 см)
ПД 30x38: 30 см x 38 см (диагональ 48 см)

Поля ввода (диагональ) ПД 20x20: 25 см, 20 см, 16 см, 8¹ см (обзор, масштаб 1, 2, 3)
ПД 30x38: 48 см, 42 см, 32 см, 22 см, 11¹ см (обзор, масштаб 1, 2, 3, 4)

Материал α -Si с CsJ сцинтиллятор

Размеры пикселя ПД 20x20: 184 мкм
ПД 30x38: 154 мкм

Макс. скорость сбора данных ПД 20x20: до 30 кадров/с
ПД 30x38: до 15 кадров/с

¹ Цифровое масштабирование ACQ

Техническое описание

Технические данные

Выходная цифровая видеоматрица	ПД 20х20: 1024 x 1024 ПД 30х38: 2480x1920
Глубина оцифровки	14 бит
Решетка	Съемная; Pb 15/80; fo = 105 см
Защита от столкновений AI-эквивалент	0,102 при HVL 2,7 мм Al, 100 кВ 0,151 при HVL 3,7 мм Al, 100 кВ
Общее ослабление	m = 1,35

Внешние условия	Порядок работы	Транспортировка и хранение
Допустимая окружающая температура	+15 ... +30 °C (+59 ... +86 °F)	-20 ... +70 °C
Доп. отн. влажность воздуха	20 % ... 75 %	10 % ... 95 %
Доп. атмосферное давление	700 гПа ... 1060 гПа	500 гПа ... 1060 гПа

ЖК-мониторы

Модель	17"	19" монохромный	19" цветной
Сетевое напряжение	100 - 240 В~; 50/60 Гц		
Степень защиты	IP 20 согласно DIN 40 050; класс защиты I (один)		
Вес	прибл. 7 кг		
Подвеска к потолку: Настольный:		5,7 кг 8,4 кг	5,8 кг 8,4 кг
Размеры (W x H x D)	459 мм x 440 мм x 65 мм		
Подвеска к потолку: Настольный:		420 мм x 345 мм x 91 мм 420 мм x 468 мм x 210 мм	
Ширина основании	206 мм	256 мм	
Размер изображения (W x H)	338 мм x 270 мм	376 мм x 301 мм	376,3 мм x 301,1 мм
Диагональ экрана	17" (43 см)	19,0" (48 см)	
Разрешающая способность	макс. 1280 x 1024, заполнение формата		
Отношение контрастности (типовое)	300:1 типовое	600 : 1	
Угол рассатривания, гориз. и вертик.	± 80° типовое	± 85°	
Внешние условия во время эксплуатации	от + 5 °С до 35 °С; < 5 °С/час, без образования конденсата от 1060 гПа до 700 гПа	от + 5 °С до +40 °С; < 5 °С/час, без образования конденсата от 1060 гПа до 600 гПа (≤3048 м)	от + 5 °С до +40 °С; < 5 °С/час, без образования конденсата от 1040 гПа (уровень моря) до 674 гПа
Окружающие условия при транспортировке и хранении	от -20 до +60 °С; < 5 °С/час, без образования конденсата от 1060 гПа до 700 гПа	от + -20 °С до +60 °С; < 5 °С/час, без образования конденсата от 1060 гПа до 600 гПа (≤12192 м)	от + -20 °С до +60 °С; < 5 °С/час, без образования конденсата 1040 гПа до 674 гПа

Инжекторы

В настоящее время допущены следующие инжекторы:

- ☐ ANGIOMAT ILLUMENA фирмы Liebel-Flarsheim
- ☐ Acit Richard 2000 фирмы Acit Medical Systems
- ☐ Medrad Provis фирмы Medrad

Информация по управлению, техническое описание, модели и технические данные приведены в документации, поставляемой изготовителем.

Голосовое управление

Радиус действия	Около 8 м от приемника.
Длительность зарядки	Ок. 2,5 ч
Время работы с полным зарядом	Ок. 8 ч
Диапазон частот	830 МГц - 866 МГц (ЕС) 740 МГц - 776 МГц (США/Канада) Изменение настройки частоты передатчика должно выполняться только сервисной службой Siemens.
Модуляция	Полоса частот FM
Выходная ВЧ мощность	Обычно 14,77 дБм
ВЧ-излучение CISPR 11	Совместимость: Группа 2 Применение беспроводного педального выключателя вместе с системой Artis меняет классификацию Artis с группы совместимости 1 на группу совместимости 2.

Беспроводной педальный переключатель

Радиус действия	Примерно 5 м (16 футов) вокруг приемника, установленного на столе/штативе.
Длительность зарядки	ок. 6 ч
Время работы с полным зарядом	ок. 60 ч
Диапазон частот	2402 МГц - 2480 МГц
Модуляция	GFSK
РЧ мощность	0 дБмВт
ВЧ-излучение CISPR 11	Совместимость: Группа 2

Установочные данные

Электрические характеристики

Электропитание

Трёхфазный ток

	Номинальное напряжение* 3 фазы $\pm 10\%$	Частота ± 1 Гц	Внутренний предохранитель	Внешний предохранитель	Потребляемая мощность
Генератор рентгеновского излучения	380 В	50/60 Гц	63 А	80 А	18 кВА для просвечивания, 160 кВА для рентгенографии
	400 В	50/60 Гц			
	(415 В	50 Гц)			
	440 В	50/60 Гц			
	480 В	60 Гц			
Распределитель мощности	380 В	50/60 Гц	35 А	50 А	8 кВА (моноплан. системы) 10 кВА (биплан. системы)
	400 В	50/60 Гц			
	440 В	50/60 Гц			
	480 В	60 Гц			

* макс. допустимое номинальное напряжение между фазами (L1, L2, L3) и PE 300 В

Розетка на столе
пациента

230 В/2,5 А (110 В/5 А)

Вес и теплоотдача

Вес

Система формирования изображений

87 кг (одноплоскост.)
93 кг (двухплоскост.)

Напольный штатив

прибл. 665 кг (включая монтажную плиту прибл. 45 кг)

Потолочный штатив

прибл. 515 кг (без потолочных направляющих)

Artis **zee** ceiling штатив

прибл. 850 кг (без потолочных направляющих)

Стол пациента

Стандартный стол прибл. 452 кг
Стол с пошаговым перемещением прибл. 482 кг
Стол с пошаговым перемещением и наклоном прибл. 530 кг
(включая монтажную плитку прибл. 22 кг и принадлежности для стола 40 кг, без пациента)

Тележка для управляющих модулей

прибл. 26 кг

Техническое описание

Технические данные

Artis zee multi-purpose штатив	Штатив: прибл. 1750 кг Блок рентгеновской трубки: ок. 33 кг Напольная плита: прибл. 180 кг Вес пациента: примерно 190 кг (170 кг пациент + 20 кг принадлежности) Общий вес: прибл. 2212 кг
--	--

Теплоотдача

Система формирования изображений	прибл. 650 Вт (однопл. системы) прибл. 850 Вт (двухпл. системы)
--	--

Artis zee multi-purpose штатив	пренебрежительно малая
--	------------------------

Напольный штатив	прибл. 200 Вт
------------------	---------------

Потолочный штатив	прибл. 500 Вт
-------------------	---------------

Artis zee ceiling штатив	прибл. 500 Вт
------------------------------------	---------------

Стол пациента	прибл. 200 Вт
---------------	---------------

Внешние условия

Оборудование в кабинете для обследований и кабинете оператора

Системы ПД

Диапазон температур	+15 ... +30 °C (+59 ... +86 °F)
Рекомендуемая температура	22 °C (72 °F)
Градиент температуры	не более 5 °C/ч
Относительная влажность воздуха	20 ... 75 % без конденсации
Атмосферное давление	700 ... 1040 гПа

Удар	не более 10 г/16 мс
------	---------------------

Вибрация	не более 0,1 г/10 ... 200 Гц
----------	------------------------------

Транспортировка и хранение

не более 10 г/16 мс
не более 25 г/6 мс в оригинальной
упаковке

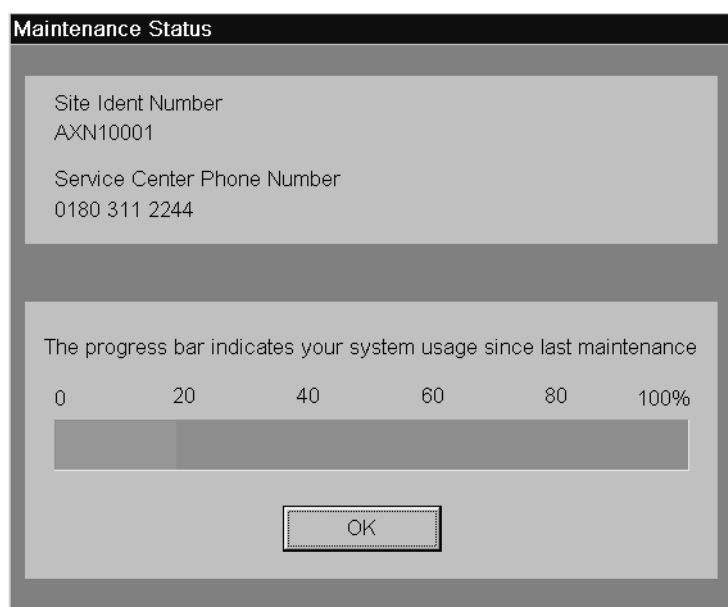
не более 2 г/58 ... 150 Гц
не более 10 г/58 ... 150 Гц в
оригинальной упаковке

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.

- ✧ Выберите опцию **Options > Maintenance...** (Опции > Обслуживание...) в главном меню.
 - Появится диалоговое окно **Maintenance Status** (Состояние обслуживания).



Полоса на индикаторе выполнения показывает время использования системы в %.

- ✧ При достижении значения около 80 % Вы должны обратиться в службу технической поддержки.

Примечание

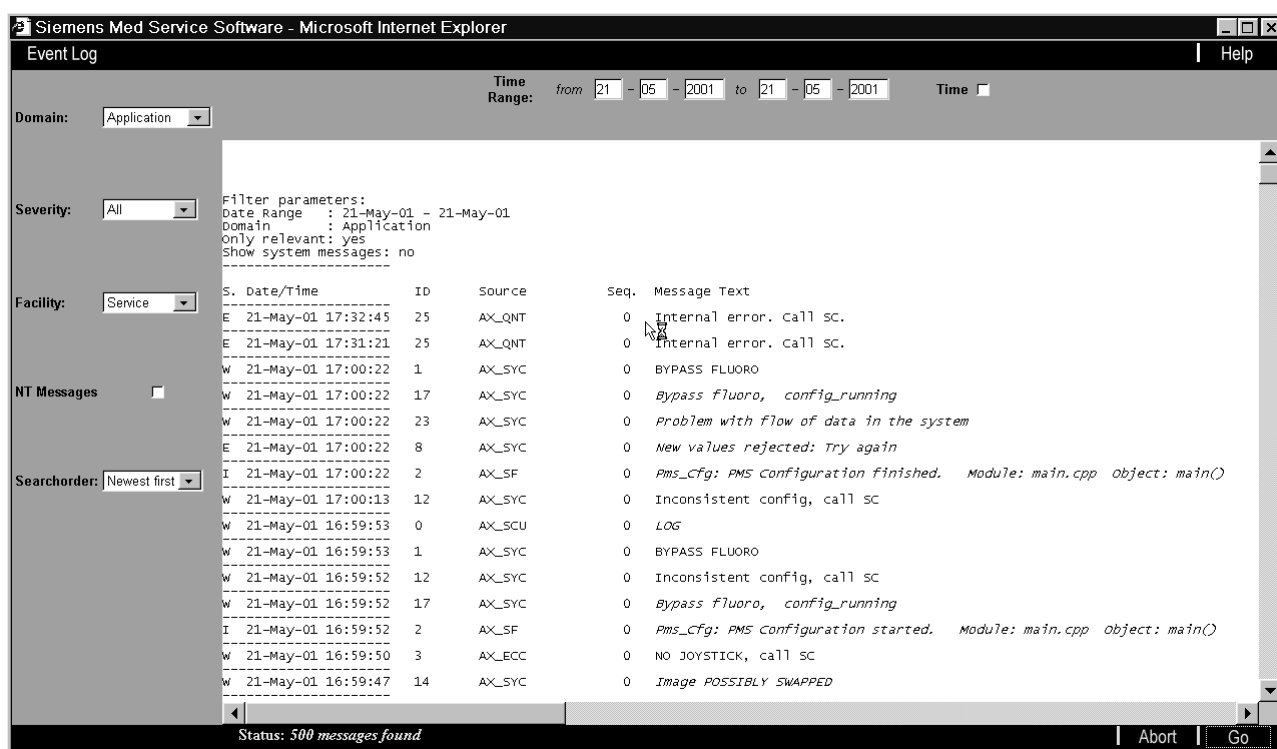
В качестве опции мы предлагаем договор об обслуживании, включающий утилизацию.

- ✧ Обратитесь в сервисную службу.
-

Журнал

Ваша система имеет журнал, в котором записываются все события, связанные с работой системы и прикладной программы, например, сообщения об ошибках.

- ✧ Выберите опцию **Options > Service > Event Log...** (Опции > Сервис > Журнал событий...) в главном меню.
 - На экране появится диалоговое окно **Event Log** (Журнал событий).



Примечание

Такие сообщения полезны для сервис-техников.

Например, в случае обращения по телефону к сервис-технику по поводу проблемы, он может попросить Вас вызвать эту функцию.

Показ сообщений

Вы можете выбрать тип и период сообщений, которые Вы хотите просмотреть.

- ✧ Выберите, например, "Severity" (Серьёзность) "All" (Все) (или "Warning" (Внимание)) и "Facility" (Установка) "Service" (Сервис) (= соответствующие ошибки), а затем щелкните по кнопке **Go** (Начать) (внизу справа).
 - Появятся соответствующие сообщения об ошибках.

Примечание

"Domain" (Домен) "Application" (Приложение) содержит сообщения всех приложений системы, например, системы создания изображений, сенсорной панели, информационного дисплея и т. д.

"Domain" (Домен) "Customer" (Заказчик) содержит сообщения о дистанционном обслуживании.

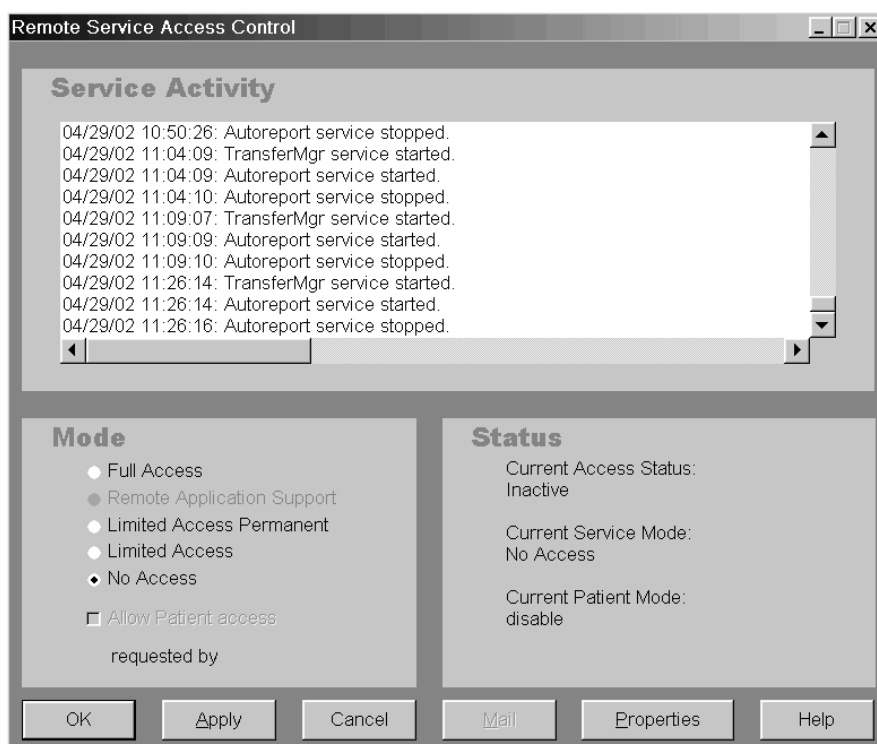
Данные в "Domain" (Домен) "Security" (Безопасность) и "Domain" (Домен) "System" (Система) важны только для сервисных техников.

Дистанционное обслуживание

Ваша система может также обслуживаться сервисным центром Siemens, используя для этого модемное соединение. Для этого Вы должны обеспечить службе технического обеспечения Siemens доступ к Вашей системе.

В окне **Service Remote Access** (Дистанционный сервисный доступ) Вы можете предоставить право доступа сервисной службе с целью осуществления технического обслуживания.

- ✧ Выберите опцию **Options > Service > Remote Service...** (Опции > Сервис > Дистанционное обслуживание...) в главном меню.
 - Появляется диалоговое окно **Remote Service Access Control** (Управление дистанционным сервисным доступом).



Определение прав доступа

Вы можете 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 изменять пароли.
 - ☐ **Limited Access** (Ограниченный доступ)
Аналогичен **Limited Access Permanent** (Постоянный ограниченный доступ), но доступ ограничен определенным периодом времени.
 - ☐ **No Access** (Нет доступа)
Сервисная служба не имеет доступа к Вашей системе.
- ✧ Щелкните мышью на требуемой опции.
 - ✧ Щелкните по кнопке **ОК**.
 - Настройки подтверждаются.

Примечание

Дистанционный сервисный доступ возможен только с достоверных систем (систем, с которыми Ваша система *syngo* обменялась "проверенными сертификатами").

Примечание

В то время, когда сервисному персоналу Siemens будут предоставлены полные права доступа (**Full Access** (Полный доступ)), т. е. пока длится обслуживание, Вы не можете работать с системой.

- ✧ Выберите опцию **Limited Access** (Ограниченный доступ) или **No Access** (Нет доступа), а затем щелкните по кнопке **ОК**, если Вы хотите продолжить работу с системой.



Осторожно!

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.

Примечание

За дальнейшей информацией обратитесь в службу технического обеспечения Siemens или к Вашему системному администратору.

Индикатор рабочего состояния

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.

Предоставление изображений для проведения обслуживания

Иногда сервисной службе может понадобиться изображение для диагностики проблемы. Для этого цели Вы можете сохранять отдельные изображения в папке на жестком диске Вашей системы. Сервисная служба сможет получить их оттуда.

- ✧ Покажите требуемое изображение в полноэкранном режиме.
- ✧ Выберите опцию **Options > Store Service Image** (Опции > Сохранить сервисное изображение) в главном меню.
 - Изображение копируется в папку для обслуживания.

Тестовые изображения

В Вашей системе сохранены тестовые изображения для калибровки монитора и/или проверки качества вывода снимков лазерной камерой. Тестовые изображения имеются только для плоскости А.

Примечание

Тестовые изображения Вы найдете в "Service, Patient" (Сервис, Пациент).

Примечание

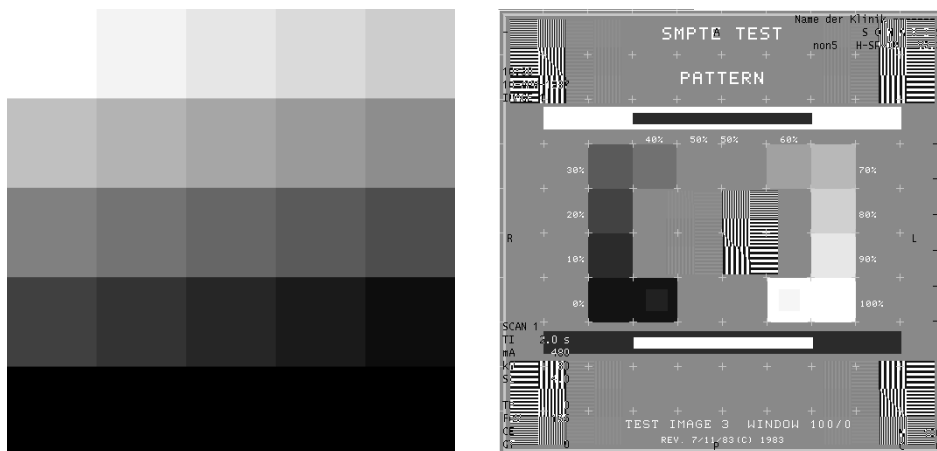
Учтите, что тестовые изображения *могут* быть изменены пользователями.

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.

Примеры



Примечание

Некоторые тестовые изображения защищены авторскими правами AAPM и регулируются их правилами и нормами.

Цитата для TG18 Отчёт:

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 TG18 Пояснительная записка:

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.

Восстановление контрольных изображений

Если тестовые изображения были по ошибке удалены, их можно восстановить:

- ✧ Выберите **Options > Load Test Image** (Опции > Загрузить тестовое изображение) в главном меню.
 - Тестовые изображения восстанавливаются в **Patient Browser** (Браузер пациентов) под "Service, Patient" (Сервис, Пациент) и снова могут быть использованы.

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 было установлено во время инсталляции. Не изменяйте эти установки.

✧ Следует обратить внимание на следующие моменты:

- ☐ 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 инсталляции осуществляется запись и анализ тестовой пленки. Результаты обобщаются в виде таблицы. Эти значения используются в качестве контрольных для ежедневной проверки качества камеры.

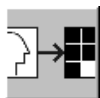
Примечание

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.

Запуск тестирования камеры

Вы можете начать тестирование камеры, например, в карте задач **PostProc** (Постобработка).

- ✧ Передайте тестовые изображения "Service, Patient" (Сервис, Пациент) из **Patient Browser** (Браузер пациентов) на карту задач **PostProc** (Постобработка).
- ✧ Экспонируйте на пленку тестовые изображения сервисного пациента.



Локальный сервис

Наряду с конфигурированием, выполняемым пользователем, имеется уровень конфигурирования для привилегированных пользователей, который защищен паролем.

Примечание

Локальный сервис возможен только службу технического обеспечения Siemens или пользователями, получившими лицензию на 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.

Примечание

Для получения более подробной информации обратитесь в службу технического обеспечения фирмы Siemens.

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**.

- ✧ Покажите требуемое изображение в полноэкранном режиме.
- ✧ Выберите опцию **Options > Copy to WinNIE A/B** (Опции > Копировать в WinNIE A/B) в главном меню (последняя буква - плоскость измерения в двухплоскостных системах.).
 - Изображение копируется в папку **WinNie**.
 - Любое изображение, уже находящееся в целевой папке, переписывается.

А

Аварийное электропитание	59
испытание	59
Автоматика диафрагмирования	
формата	
контроль безопасности.....	116
Авторские права	11

Б

Блок рентгеновской трубки	
технические данные.....	128
техническое обслуживание.....	63
Блоки	
открытие.....	59
очистка	20
Блокировка компьютера	107

В

Введение контрастного вещества	
примечание	54
Вентиляционные прорези.....	21
Вес	133
Вес пациента	
максимальный	28
максимальный	
(стол пациента).....	123, 124
Видеомагнитофон	
DVD/S-VHS	18
Визуальный контакт.....	14
Включение.....	103
после	
emergency SHUTDOWN	28
Включение питания	103
Включено	
включение	103
пиктограмма.....	10
Внешние условия	134
Внимание!	
выделение	10
Врач	
Радиационная защита.....	47
Вход в систему	104
Входная доза пациента.....	48
Входная кожная доза пациента.....	93
Выключатель	
Emergency SHUTDOWN.....	27
Выключение	105
в экстренных случаях	28, 109
Выключение питания	105
Выключено	
выключение	105
пиктограмма.....	10
Выравнивание потенциалов	59
пиктограмма.....	10
Выход из системы	107, 108

Г

Генератор рентгеновского	
излучения	
технические данные.....	127
Германия	
нормы	57
Глава	9

Д

Датчики защиты от столкновения	
контроль безопасности.....	113
Дверные контакты	56
Движения	
аномальные	24
контроль безопасности.....	113
Движения аппарата	
примечания	23
Дезинфекция.....	22
Дека стола	
повреждение	29
Диск DVD-R	18
Дистанционное обслуживание.....	137
Договор об обслуживании	63
включающий утилизацию	135
Доза	48
контрольная точка.....	49
Документация	
техническая	62
Дополнения	
к инструкции по	
эксплуатации	8
Другие изделия/компоненты	60
Другой пользователь	108

Е

Ежегодно	
контроль безопасности.....	112
Ежедневно	
контроль безопасности.....	112
Ежемесячно	
контроль безопасности.....	112
Еженедельно	
контроль безопасности.....	112
ЕС	
нормы	57

Ж

ЖК-монитор	
очистка	21
технические данные.....	130
Журнал	136

З

Законодательные положения	9
Законы	57
Запуск.....	103
Защита данных.....	13
Защита от взрыва.....	61
Защита от пожара	
описание действий.....	60

И

ИБП	
испытание	59
ИБП системы создания	
изображений.....	59
Изображения	
предоставление в WinNIE	142
предоставление для	
проведения обслуживания ...	139
Изоцентр.....	49
Иллюстрации	11
Инвазивное применение	50
Индикаторы излучения	
контроль безопасности	113
Инжектор	
разъем	58
технические данные	132
Инструкция по эксплуатации	
область действия	7
предупреждающая табличка...	30
Интервенционная кардиология	7
Интервенционная радиология	7
Интерфейс пользователя	
языки.....	11
Инфракрасные датчики	
контроль безопасности	113
Использование по назначению.....	8

К

Камера	
качество изображений	140
Камера для измерения дозы	
излучения.....	48
для кардиографического	
коллиматора.....	129
для коллиматора Angio	128
Кардио коллиматор	
технические данные	129
Кардиология	7
Качество изображений	
камера.....	140
Клавиатура	
очистка.....	21
Клавиша безопасности (DMG).....	23
Класс защиты.....	58
Кнопка	
Emergency SHUTDOWN.....	27
экстренной остановки	24
Кнопка STOP	24

Кнопка emergency STOP (экстренная остановка)	24
контроль безопасности	112
положения	25
Кожная доза	48
Коллиматор	
технические данные	128, 129
Коллиматор Angio	
технические данные	128
Коллимация	
контроль безопасности	114
Комбинация	
с другими изделиями/ компонентами	60
Компакт-диск DVD-RAM	18
Компоненты	9
опасные	64
Компоненты иных изготовителей ...	8
Компоненты системы	
инсталлированные	8
Контроль	111
Контроль безопасности	111
ежедневно	112
ежемесячно	115
Контрольная точка	
доза	49
Коэффициент масштабирования	
контроль безопасности	115
Кривошипная рукоятка	
пиктограмма	10
применение	45
Кривые изокермы	93

Л

Лазер	
пиктограмма	10
Локальный сервис	141

М

маркировка AP	61
Местная линия электропитания	
отсоединение	109
Монитор	
очистка	21
примечания	15
Монитор изображения	
очистка	21
Монтаж	62
Мощность воздушной кермы	93

Н

Напольный штатив	
опасные места/зоны	32
технические данные	120
Национальные нормы	57
Нормы	57
Нумерация страниц	9

О

Область действия	7
Обследование	
Кардиологический	56
контроль безопасности	111
Общая опасность	
предупреждающая табличка	30
Опасность сдавливания	23
напольный штатив	32
потолочный штатив	33
предупреждающая табличка	29
стол пациента	35
штатив	34
Штатив Artis zeego	31
Artis zee multi-purpose	36
Опасность столкновения	
напольный штатив	32
потолочный штатив	33
предупреждающая табличка ..	30
стол пациента	35
штатив	34
Штатив Artis zeego	31
Опасность удара	
Artis zee multi-purpose	36
Опасные зоны	30
Опасные компоненты	64
Опасные места	30
Опции	
контроль безопасности	115
Ориентация изображения	
контроль безопасности	114
Освещение в помещении	14
Основная рабочая область	81
Осторожно!	
выделение	10
пиктограмма	10
Отключение	106
при активной системы безопасности	107
Отсоединение от линии электропитания	
отсоединение на месте	109
Оформление текста	9
Очистка	20

П

Пациент	
визуальный контакт	14
Радиационная защита	47
спасение в экстренных случаях	37
ПД	
технические данные	129
Переменный ток	
пиктограмма	10
Пиктограммы	10
Пластмассы	
очистка	21
Плоский детектор	
технические данные	129

Поведение	
в случае пожара	60
Подверженные износу детали от которых зависит безопасность работы системы	63
Положение пациента	13
Положение CPR	51, 52
Потолочный штатив	
опасные места/зоны	33, 34
технические данные	120
Предварительные условия для диагностики	15
Представление изображений правильная ориентация	13
Предупреждающие таблички	29
Применение	
инвазивное	50
Примечание	
структура текста	9
Принадлежности	
очистка	21
Проверки	111
Программное обеспечение язык	11
Программное обеспечение других изготовителей	12
Пропуск рентгеноскопии во время запуска	103
Профессиональные знания и навыки	8
Процедура загрузки	103

Р

Рабочая область	
основная	81
Радиационная защита	
измерения	87
общие сведения	46
Расположение	
табличек	119
Рассеянное излучение в рабочей области	81
Регулятор мощности дозы контроль безопасности	116
Режим готовности	
пиктограмма	10
Режим резервного питания во время запуска	103
Ремонт	62
Рентгенография	
доза	49
Рентгенология	7
Рентгеноскопия	
доза	49
Система защиты от излучения C.A.R.E.	47
Розетка	58
мощность	133
Руководство владельца системы ..	8

С

Сенсорный экран	
очистка	21
Сервис	
локальная	141
техническое обслуживание	135
Сервисные функции	135
Сердечно-легочная реанимация (CPR)	51
Сердце	
обследование	56
Система подвески мониторов	
технические данные	126
Скопления пыли	21
Состояние технического обслуживания	135
Список элементов	
структура текста	9
Срок службы	
изделий	63
Степень защиты	
пиктограмма	10
Стерилизация	22
Стол пациента	
опасные места/зоны	35
технические данные	122
Суммарная поверхностная доза (DAP)	49
США	
нормы	57

Т

Табличка CPR	51
Таблички	
расположение	119
Текст указания	
структура текста	9
Теплоотдача	133
Тестовая пленка	141
Тестовые изображения	15, 139
восстановление	140
Техническая документация	62
Технические знания	8
Техническое обслуживание	62, 112
Тормоза	
контроль безопасности	116

У

Указания по технике безопасности	
выделение	10
Указанные значения	11, 119
Универсальный штатив	
опасные места/зоны	36
Устройства защиты от рентгеновского излучения	
контроль безопасности	113
Устройство видеозаписи	
DVD-дисков	18
Устройство видеозаписи S-VHS	18

Устройство защиты от столкновения	23
Утилизация	64

Ф

Формат входа	
контроль безопасности	115
Функциональный контроль	111

Ч

Чехлы	58
-------------	----

Ш

Штатив Artis zeego	
опасные места/зоны	31
технические данные	119

Э

Экстренное	
выключение	109
Электрические	
характеристики	133
Электропитание	58
технические данные	133

Я

Язык	
интерфейс пользователя	11

А - Z

DCS	
технические данные	126
DICOM	
совместимость	11
Diamentor	48
MSS	
технические данные	126
OR-UPS	59
S-VHS	
Совместимость	19
Swinglab	
контроль безопасности	114
WinNIE	142

Siemens AG
Wittelsbacherplatz 2
D-80333 Muenchen
Германия

© Siemens AG
Все права защищены
Номер заказа: AXA4-100.620.10.05.12
03.2008
Язык оригинала: Английский

Контактная информация
Siemens AG, Medical Solutions
Angiography, Fluoroscopic and Radiographic Systems
Siemensstrasse 1
D-91301 Forchheim
Германия
Телефон: +49 9191 18-0

www.siemens.com/medical



Artis zee/Artis zeego

Инструкция по эксплуатации Том 2

Описание работы системы



Artis zee/Artis zeego

Инструкция по эксплуатации Том 2

Описание работы системы

www.siemens.com/medical





Обзор системы и ее элементов

Управление системой

Обследование

Просмотр и обработка изображений

Расширенные обследования

Наборы обследований

Количественный анализ

Принадлежности и дополнительные устройства

Устранение неисправностей

Сокращения/Глоссарий

Artis **zee**/Artis **zeego**

Инструкция по эксплуатации Том 2

Описание работы системы

Artis VC13 с syngo VE31 и выше

www.siemens.com/medical

SIEMENS
medical

Пригодность к эксплуатации

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СИСТЕМУ

Данная система должна эксплуатироваться только сотрудниками, имеющими достаточную подготовку для работы на данном оборудовании.

Прежде чем использовать данную систему, оператор должен тщательно ознакомиться с инструкциями по эксплуатации и рекомендациями по технике безопасности, содержащимися в данной Инструкции по эксплуатации.

Несоблюдение инструкций по эксплуатации и рекомендаций по технике безопасности может привести к серьёзным травмам пациента, оператора или других лиц.

Важная информация от изготовителя



Данное изделие имеет маркировку CE согласно правилам, изложенным в Приложении II Директивы 93/42/ЕЕС от 14 июня 1993, касающимся медицинского оборудования. Согласно Приложению IX директивы 93/42/ЕЕС данное изделие отнесено к классу II b.

Маркировка CE проставляется только на тех медицинских аппаратах, которые были выпущены в продажу в соответствии с вышеупомянутой Директивой ЕС.

При внесении в изделия изменений, не утвержденных изготовителем, настоящее заявление теряет свою силу.

Siemens AG
Wittelsbacherplatz 2
D-80333 Muenchen
Германия

© Siemens AG
Все права защищены
Номер заказа: AXA4-100.620.10.05.12
03.2008
Язык оригинала: Английский

Контактная информация

Siemens AG, Medical Solutions
Angiography, Fluoroscopic and Radiographic Systems
Siemensstrasse 1
D-91301 Forchheim
Германия
Телефон: +49 9191 18-0

www.siemens.com/medical

Часть: Обзор системы/Органы управления 19

Применение	19
Конфигурации системы	21
Глава: Оборудование в аппаратной	23
Обзор системы создания изображений	23
ЖК-мониторы	24
Клавиатура	25
Клавиши блока клавиш с символами	25
Мышь	27
Блок включения с дисковыми CD/DVD	28
Переговорное устройство	29
Оборудование, устанавливаемое заказчиком	30
Глава: Оборудование в кабинете для обследований	31
Обзор системы получения изображений	31
Обзор Artis zeego	31
Штатив системы Artis zeego	32
Обзор Artis zee floor	33
Напольный штатив (Artis zee floor и Artis zee biplane)	34
Обзор Artis zee biplane	35
Потолочный штатив (Artis zee biplane)	36
Обзор Artis zee ceiling	37
Artis zee ceiling штатив/С-образная дуга	38
Стол пациента	39
Обзор Artis zee multi-purpose	40
Artis zee multi-purpose Штатив/С-образная дуга	41
Тележка для модулей управления	42
Глава: Органы управления и индикации в кабинете для обследований	43
Пульты управления	43
Кнопка Emergency STOP (экстренная остановка)	45
Модуль управления столом (TCM)	45
Джойстик стола/рукоятка перемещения	45
Клавиши на модуле управления столом	48
Модуль штатива/С-образной дуги (SCM)	48
Многофункциональный джойстик штатива/С-образной дуги	48
Клавиши на модуле управления штативом/С-образной дугой (для плоскости А)	49
Клавиши на модуле управления штативом для плоскости В (только Artis zee biplane) ...	50
Модуль управления С-образной дугой при линейных перемещениях (Artis zeego)	50
Многоосевой модуль управления (ASCM) (Artis zeego)	51
Многоосевая ручка	51
Джойстик для регулировки SID	53
Клавиши на многоосевом модуле управления	54
Клавиша ориентации	55
Модуль управления коллиматором (CCM)	55
Версии коллиматора	56
Джойстики коллиматора и фильтра	57
Клавиши на модуле управления коллиматором	57

Сенсорная панель	58
Джойстик мыши	58
Клавиши на ПД	59
Мембранные кнопки для подъема ПД	59
Мембранные кнопки для перемещения С-образной дуги и ПД	59
Ручной переключатель	60
Педальный переключатель	60
Стандартный или беспроводной педальный переключатель	60
Функции напольной педали	61
Кабель с вилкой	62
Знаки и индикаторы на беспроводного педального переключателя	62
Блок питания для зарядки беспроводного педального переключателя	63
Педальный переключатель HT-S	64
Педальный блок управления для стола с боковым наклоном	65
Ручной блок управления для стола с боковым наклоном	65
Система подвески мониторов	66
Таблички на мониторах	67
Ручка и клавиши на системе опоры	68
Информационный дисплей	69
Чтение данных на информационном дисплее	69
Положение штатива/С-образной дуги	72
Положение стола	73
SID и формат ввода	73
Значения	74
Запрограммированные положения	74
Координаты пациента	75
Нагрузка на трубку	76
Доза	77
Сообщения	77
Блок управления Multi Modality Viewing (Мультимодальный просмотр)	78
Модули Voice control (Голосовое управление)	80
Акустические сигналы	81
Индикатор "Plane ready for radiation" (Плоскость готова к излучению)	82

Часть: Управление системой 85

Глава: Движения аппарата 85

Возможные движения	85
Перемещение штатива Artis zeego	85
Перемещение напольного штатива (Artis zee floor и Artis zee biplane)	86
Перемещения потолочного штатива (Artis zee biplane)	87
Движения штатива/С-образной дуги (Artis zee ceiling)	88
Перемещение стола пациента	89
Перемещения штатива/С-образной консоли/стола пациента (Artis zee multi-purpose)	90

Базовые положения блоков	91
Общие основные положения	91
Остановка в базовых положениях	91
Положения системы на штативе Artis zeego	92
Положения системы на напольном штативе (Artis zee floor и Artis zee biplane)	94
Положения с потолочным штативом (Artis zee biplane)	96
Включение перемещений блоков	97
Важная информация о движениях блоков	97
Устройство защиты от столкновения	99
Защитное оборудование	99
Компьютер защиты от столкновений	100
Контролируемая зона	100
Остановка движений	101
Возобновление движения	102
Возобновление движения после столкновения (override)	102
Места управления и приоритеты	104
Присоединение консолей управления (только Artis zee multi-purpose)	105
Позиционирование консолей управления	106
Движения стола	107
Подъем/опускание стола	107
Остановка в изоцентре	108
Регулировка рабочей высоты (только в Artis zeego)	108
Перемещение деки стола	109
Перемещение деки стола (дополнительная консоль управления)	110
Перемещение деки стола только в продольном направлении	110
Наклон стола	110
Перемещение стола в базовое положение	112
Перемещения С-образной консоли	112
Наклон С-образной дуги	112
Линейные движения С-образной дуги (Artis zeego)	115
Отдельные движения С-образной дуги (Artis zeego с ASCM)	116
Одновременное перемещение обеих С-образных консолей (Artis zee biplane)	116
Переход "над столом"/"под столом"	117
Движения штатива/С-образной дуги/системы	118
Движения штатива/С-образной дуги продольные движения (потолочный штатив или Artis zee multi-purpose)	118
Подъем системы (только в Artis zee multi-purpose)	119
Поворот штатива (напольный штатив или потолочный штатив системы Artis zee ceiling)	120
Подъем ПД/Настройка SID	121
Автоматическая настройка расстояния ПД - объект	122
Вращение ПД/Настройка вертикального/горизонтального формата	122
Перемещение в системные и запрограммированные положения	123
Перемещение в системные положения с помощью клавиш быстрого выбора (прямые положения I, II, III)	128
Автокарта	128
Перемещение в системное положение контрольного изображения	129
Показ контрольного изображения для текущего системного положения	130

Сохранение запрограммированных положений	130
Сохранение системных положений с помощью клавиш быстрого выбора (прямые положения I, II, III)	133
Удаление запрограммированных положений	134
Перемещения штативов в ручном режиме	134
Перемещение в заданное положение или из него с наклоненным столом (только опция Multispace F)	135
Наклон напольного штатива вручную	136
Поворот стола вручную	136
Режим работы Swinglab	137
Позиционирование мониторов	139
Глава: Формат изображения, коллимация и фильтрация	141
Выбор формата изображений/уровня масштабирования	141
Настройка коллиматоров	143
Прямоугольная коллимация	143
Фильтрующие диафрагмы (клиновидные и пальчиковые фильтры)	144
Настройка клиновидных фильтров	145
Настройка пальчикового фильтра	146
Сохранение положений фильтра или удаление их	147
Полная перенастройка коллимации	149
Коллимация без излучения с помощью функции CAREPROFILE	149
Ручное вращение изображений	150
Решетка	150
Решетки, устанавливаемые на ПД	151
Глава: Работа с сенсорной панели	153
Введение	153
Ввод команд с сенсорной панели	153
Области ввода	154
Выбор карты задач	155
Типы кнопок	155
Выбор плоскости измерения (Artis zee biplane)	155
Представление всплывающих подсказок для кнопок	156
Функции джойстика мыши	156
Представление функции джойстика на мониторе изображений	158
Глава: Работа с Voice Control	159
Важные указания	159
Настройка для эксплуатации	159
Работа голосовыми командами	160
Голосовые команды	163
Устранение неисправностей	167
Глава: Устройство записи DVD-видеодисков	169
Важные указания	169
Элементы управления и индикаторы	170
Запись DVD-диска	170
Извлечение/вставка DVD-диска	171

Форматирование DVD-RAM-диска	171
Окончание сеанса при использовании DVD-R-диска	172
Воспроизведение DVD-диска	173

Часть: Обследование 175

Глава: Подготовка к обследованию - просвечивание - рентгенография 175

Регистрация пациента	175
Передача данных пациента из RIS	175
Регистрация экстренного пациента	176
Регистрация пациента и начало обследования	177
Регистрация пациента вручную	178
Предварительная регистрация пациента	179
Поиск данных пациента	179
Поиск и регистрация в системе HIS/RIS	180
Передача данных пациента из Sensis	182
Подготовка пациента и оборудования	182
Перемещение и расположение пациента	182
Установка ЭКГ	183
Подготовка к измерению давления	184
Регулировка аппаратов (штатива и стола)	184
Настройка изоцентра	184
Карта задач Examination (Обследование)	186
На мониторе консоли управления в аппаратной	187
На сенсорной панели в кабинете для обследований	189
Параметры обследования	193
Данные пациента	193
Положение пациента	194
Системное положение	196
CAREPOSITION	197
Профиль пользователя	198
Программа просвечивания или Roadmap	200
Проверка параметров рентгеноскопии/roadmap	200
Изменение программы рентгеноскопии/Roadmap	200
Изменение частоты следования импульсов	201
Набор обследования и программа рентгенографии	202
Проверка/изменение программы рентгенографии/набора обследования	202
Изменение программы рентгенографии в текущем наборе обследования	204
Проверка параметров рентгенографии	205
Выбор плоскости (плоскостей) измерения (только Artis zee biplane)	206
Изменение частоты кадров при рентгенографии	207
Изменение длины сцены и/или измерительного поля	207
Предварительный выбор зеркального отражения/переворота изображения	208

Контроль индикаторов состояния	210
Показ активного просвечивания/рентгенографии	210
Доза	210
Сообщения	211
Ресурсы	212
Тепловая нагрузка рентгеновского излучателя	213
Таймер рентгеноскопии	213
Просвечивание/рентгенография	214
Рентгеноскопия	215
Включение и выключение Roadmap	215
Сохранение изображений в виде Store Monitor (Сохранить монитор)	215
Сохранение сцены просвечивания	216
Использование таймера расширения	216
Сброс сигнала рентгеноскопии	217
Рентгенография	218
Блокировка излучения	218
Глава: Контрольные изображения и режимы представления	219
Сохранение контрольных изображений	219
Контрольное изображение	220
Контрольное изображение ICStent	221
Контрольное изображение XA	222
Режимы представления для рентгеноскопии/roadmap и рентгенографии	224
Выбор режима представления для рентгеноскопии/Roadmap	225
Выбор контрольного изображения для использования с Overlay Ref (Наложить контрольное)	227
Выбор степени Overlay Ref (Наложение контрольное)	228
Выбор источника изображений для дополнительного цветного дисплея	228
Глава: Субтракционная рентгеноскопия: Roadmap	229
Введение	229
Roadmap	230
Одноплоскостной roadmap	230
Roadmap в двух плоскостях (Artis zee biplane)	232
Анатомический фон в режиме Roadmap	233
Глава: Работа с помощью сенсорного экрана Sensis	235
Измените участок для установки катетера в соответствии с выбранной кривой давления	238
Измените метку выбранной кривой ЭКГ	242
 Часть: Просмотр и обработка изображений	 245
Карта задач PostProc (Постобработка)	245
На мониторе консоли управления в аппаратной	245
На сенсорной панели в кабинете для обследований	247

Текстовая информация в изображениях (полный экран)	247
Данные о пациенте и обследовании	249
Параметры экспонирования	249
Системная информация	250
Параметры изображения	250
Метки ориентации и боковой ориентации	251
Текстовая информация в каталоге сцен/изображений	252
Запуск последующей обработки	252
Вызов браузера пациентов	253
Загрузка сцены/изображения	253
Поиск и импорт данных в сети	254
Изменение данных пациента	255
Перемещение серий/сцен/изображений, случайно полученных под неправильным пациентом	259
Глава: Обработка и просмотр сцен/изображений	261
Каталог сцен пациента	263
Условное	264
Ограничение представления сцен/изображений/контрольных изображений	264
Перелистывание каталогов	265
Выбор сцен/(контрольных) изображений	266
Прокрутка сцен/(контрольных) изображений	267
Обзор сцен	268
Управление процессом просмотра сцен (Loop (Цикл))	269
Остановка цикла	269
Один шаг	270
Запуск цикла	270
Настройка скорости воспроизведения	271
Определение стандартной установки для динамического представления изображений во время просмотра	272
Режим Loop для всех сцен	274
Замена максимально заполненного изображения	274
Выбор представления сцены/изображения	275
Переворот/отражение изображения	276
Настройка электронной диафрагмы	277
Инверсия значений шкалы серого	279
Увеличение сцены/изображения, масштабирование/панорамирование	279
Панорамирование без изменения масштаба	281
Использование курсора	282
Включение/выключение текста	283
Включение/выключение индикации времени сцены	283
Включение и выключение показа ЭКГ	283
Глава: Последующая обработка изображений	285
Определение параметров окон и фильтров	287
Информация об управлении окнами	287
Настройка параметров окна вручную	289
Автоматическое назначение параметров окна	291
Фильтр усиления краев	291

Добавление в изображения текста и графических элементов	293
Общая информация о тексте и графических элементах	293
Включение графического инструмента	295
Выбор нескольких графических элементов и управление ими	295
Аннотирование изображений	298
Использование предварительно определенных текстов	298
Ввод произвольных текстов	299
Включение/выключение представления текста/графических элементов	300
Построение кругов	300
Построение линий или стрелок	301
Построение многоугольников	302
Калибровка по расстоянию	302
Методы калибровки	303
Начало калибровки	304
Ручная калибровка по расстоянию	305
Построение расстояний и измерение	307
Построение углов и их измерение	308
Глава: Последующая обработка DSA	311
Введение	312
Настройка новой маски	313
Стандартная настройка "Move Mask" (Переместить маску) или "Replace Mask" (Заменить маску)	313
Перемещение маски	314
Замена маски	314
Переключение между субтракционным и несубтракционным представлением	315
Анатомический фон	316
Обеспечение точного совпадения изображения и маски (Смещение пикселей)	318
Запуск смещения пикселей	319
Автоматический сдвиг пикселей	321
Дальнейшая коррекция мещения пикселей	321
Отмена смещения пикселей	322
Ручное смещение пикселей	322
Гибкое смещение пикселей	323
Отмена смещения пикселей	324
Создание изображения с максимальным заполнением контрастным веществом	324
Улучшение подавления помех в сцене (усреднение)	326
Глава: Протокол обследования	329
Представление Протокол обследования	329
Вызов протокола обследования	329
Элементы в протоколе обследования	330
Ввод комментариев	335
Распечатка протокола обследования	335
Закрытие окна	335

Глава: Сохранение и документирование сцен/изображений	337
Автоматическое сохранение	337
Сохранение текущего изображения (Сохранить монитор)	337
Документирование сцен/изображений	338
Экспонирование на пленку/вывод изображений на печать	338
Выбор изображений для экспонирования на пленку/печати	338
Копирование изображения на лист пленки	339
Архивирование/пересылка/экспорт пациентов/изображений	340
Примечания по технике безопасности	340
Выбор и пересылка данных	342
Экспорт сцен/изображений в виде видео или битовых файлов (bitmap)	344
Экспорт изображений/сцен	345
Закрытие папки пациента	350
Конфигурирование закрытия пациента	350
Отслеживание процедуры с помощью MPPS	351
Удаление пациентов/обследований/серий/сцен	353

Часть: Расширенные обследования355

Глава: Ротационная ангиография	355
Общая информация о ротационной ангиографии	355
Программы рентгенографии для ротационной ангиографии	359
Общие подготовительные операции	361
Подготовка к обследованию	361
Подготовка пациента	361
Подготовка штатива и стола	361
Настройка изоцентра	362
Подготовка к введению контрастного вещества	362
DR-DYNAVISON	363
Последовательность обследования DR-DYNAVISON	363
Рабочий процесс DR-DYNAVISON	364
Подготовка к DR-DYNAVISON	365
Тестовый прогон DR-DYNAVISON	366
Наполнительный прогон DR-DYNAVISON	369
Запуск рентгенографии	369
Автоматическое введение и вращение	370
Автоматическое введение и вращение	370
Завершение рентгенографической серии	371
DYNAVISON	372
Последовательность обследования DYNAVISON	372
Рабочий процесс DYNAVISON	373
Подготовка DYNAVISON	374
Тестовый прогон DYNAVISON	375
Масочный прогон DYNAVISON	378
Запуск рентгенографии	379

Наполнительный прогон DYNAVISON	380
Автоматическое введение и вращение	380
Автоматическое введение и вращение	380
Фаза вымывания	381
Завершение рентгенографической серии	382
3D	382
3D-программы рентгенографии	386
Последовательность обследования 3D DR	388
Рабочий процесс 3D DR	388
Последовательность обследования 3D DSA	390
Рабочий процесс 3D DSA	391
Последовательность обследования 3D DR - Large Volume (3D DR - Большой объем)	393
Рабочий процесс 3D DR - Large Volume (3D DR - Большой объем)	394
Последовательность обследования 3D CARD	395
Рабочий процесс 3D CARD	396
Подготовка 3D	397
3D тестовый прогон	400
Фазы рентгенографии 3D	401
Запуск рентгенографии	401
Автоматическое введение и вращение	402
Автоматическое введение и вращение	403
Обратный прогон (только во время 3D DSA)	403
Завершение рентгенографической серии	404
Передача серий 3D для вторичной реконструкции	404
Тест качества изображений для 3D	405
Глава: Периферийная ангиография	409
Общая информация о периферийной ангиографии	409
Программы рентгенографии для периферийной ангиографии	412
Общие подготовительные операции	413
Подготовка пациента	413
Подготовка штатива и стола	415
Подготовка к введению контрастного вещества	416
Установка начального положения	416
Настройка поля просмотра	417
PERISTEPPING	417
Последовательность обследования PERISTEPPING	418
Рабочий процесс PERISTEPPING	420
Подготовка PERISTEPPING	421
Тестовый прогон PERISTEPPING	422
Обратный прогон PERISTEPPING	424
Наполнительная фаза PERISTEPPING	426
PERIVISION	428
Последовательность обследования PERIVISION	428
Рабочий процесс PERIVISION	430
Подготовка PERIVISION	431
Тестовый прогон PERIVISION	433
Масочная фаза PERIVISION	435
Наполнительная фаза PERIVISION	437

Глава: Измерительные обследования	441
Общие сведения об измерительных обследованиях	441
Программы рентгенографии для измерительных обследований	442
DR-сканирование - только Artis zee multi-purpose	442
Последовательность обследования DR-сканирования	443
Подготовка к DR-сканированию	443
Прогон DR-сканирования	445

Часть: Наборы обследования449

Глава: Редактор наборов обследований	449
Введение	449
Наборы обследований	449
Текущий набор обследования	450
Управление и редактирование наборов обследований	451
Закрытие окна Exam Set Editor (Редактор набора обследований)	451
Смена пароля в Exam Set Editor (Редактор наборов обследований)	452
Сброс пароля в Exam Set Editor (Редактор наборов обследований)	452
Просмотр наборов обследований	453
Активное обследование	453
Показ наборов обследований определенного профиля	454
Показ существующих программ рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap	454
Редактирование наборов обследований	455
Обозначение набора обследования	455
Создание нового набора обследования	455
Распределение наборов обследований определенному профилю	456
Переименование набора обследования	456
Удаление набора обследования	456
Распределение программ рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap	457
Просмотр и редактирование программ рентгенографии/рентгеноскопии/roadmap	458
Возврат к наборам обследований	459
Имя программы рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap	459
Сохранение и/или применение программ рентгенографии/ рентгеноскопии/Roadmap	460
Удаление программы рентгенографии/рентгеноскопии/roadmap	461
Закрытие окна Exam Set Editor (Редактор набора обследований)	462
Глава: Параметры для наборов обследования	463
Параметры рентгенографии	464
Параметры излучения	464
Параметры изображения для рентгенографии	468
Параметры пользователя	469
Сервисные параметры	471
Частота кадров и продолжительность сцены	471
Фиксированная частота кадров	472
Частота кадров, синхронизованная с ЭКГ	473
Переменная частота кадров	474

Параметры для ротационной ангиографии	475
Параметры для 3D	478
Параметры пользователя 3D	478
Сервисные параметры 3D рентгенографии	479
Сервисные параметры 3D изображения	480
Дополнительные параметры 3D CARD	480
Параметры для периферийной ангиографии	482
Параметры для DR-сканирования (только Artis zee multi-purpose)	483
Параметры рентгеноскопии/Roadmap	484
Параметры излучения	484
Параметры изображения для рентгеноскопии/Roadmap	485
Параметры пользователя	486
Сервисные параметры	487
Частота импульсов	488
Общие параметры	490
Коэффициент k и детектор движения	490
Цифровая оптимизация плотности (DDO)	491

Часть: Количественный анализ 493

Количественные методы анализа	493
Важные замечания	493
Карта задач Quant (Количественный анализ)	494
На мониторе консоли управления в аппаратной	495
На сенсорной панели в кабинете для обследований	497
Общие функции последующей обработки	497
Выбор пациентов и сцен/изображений	497
Определение параметров окон и фильтров	498
Масштабирование/Панорамирование	499
Измерение расстояний и углов	500
Скрытие/Отображение измерений	500
Удаление измерений или графических изображений	500
Общие функции при анализе	501
Переключение функции джойстика мыши	501
Отмена изменений во время анализа	501
Скрытие/Отображение графических элементов анализа	502
Вызов последнего измерения	502
Создание и сохранение отчета	502
Конфигурация	504
Проверка установленных опций	505

Глава: Калибровка 507

Методы калибровки	507
Выполнение калибровки	509
Выбор метода калибровки или повторной калибровки	509
Автоматическая калибровка по изоцентру	510

Калибровка с использованием расстояния стол-объект (TOD)	511
Калибровка по расстоянию	513
Калибровка по катетеру	515
Калибровка по сфере	518
Калибровка с использованием коэффициента калибровки	521
Отмена последней операции калибровки	521
Подтверждение калибровки/расчет усредненного значения	522
Удаление результатов всей калибровки	522
Вызов последней калибровки	522
Конфигурирование калибровки	523
Глава: Количественный анализ сосудов (QCA, QVA)	525
Начало анализа сосудов	525
Выбор сцены/изображения	525
Калибровка	526
Выбор метода анализа	526
Определение контура артерии	529
Выбор сегмента артерии	529
Автоматическое определение контура	530
Ручная коррекция контура	530
Ограничение вручную	531
Вызов и ввод информации о контуре	532
Наименование кривых	533
Диаметр	534
Диаметр и площадь	535
Профиль плотности	536
Анализ фона	537
Выполнение анализа	538
Информация о расчете стеноза	539
Расчет стеноза с автоматически определенным контрольным диаметром	540
Расчет стеноза с вручную определенным контрольным диаметром	541
Ручной подсегмент	543
Локальный диаметр (только при QVA)	544
Повторный вызов анализа	545
Результаты (отчет)	545
Общие параметры	546
Параметры анализа	546
Результаты гемодинамического анализа	549
Конфигурирование QCA/QVA	551
Глава: Количественный анализ желудочка (LVA)	553
Важные замечания	553
Начало анализа	553
Выбор сцены	553
Калибровка	553
Выбор метода анализа	554

Рабочий процесс LVA	557
Выбор изображений	557
Определение ED-изображения	557
Определение ES-изображения	558
Биплановый LVA	558
Определение контуров	560
Автоматическое определение контура	560
Определение контура вручную	562
Вычерчивание контура стенки	564
Проверка контура	564
Аннотирование контура	565
Повторный вызов анализа	566
Результаты (отчет)	567
Общие параметры	567
Формулы регрессии	569
Предварительно определенные формулы регрессии	570
Определяемая пользователем формула регрессии	571
Параметры анализа	571
Анализ движения стенки	573
Анализ центральной линии движения стенки	573
Анализ регионального движения стенки	574
Анализ радиального движения стенки	575
Конфигурирование LVA	577
Список литературы по LVA	579

Часть: Принадлежности и дополнительные устройства 581

Оснащение принадлежностями	581
Правила обращения с принадлежностями	581

Глава: Принадлежности для стола пациента (не в Artis **zee** multi-purpose) 583

Деки стола	583
Направляющие принадлежностей	584
Соединители	585
Матрацы	586
Подголовник с комплектом подушек	586
Опоры с направляющими принадлежностей	587
Держатель головного конца	588
Поручни с опорами	589
Подплечники	590
Опора для рук	590
Держатели рук	591
Зажимы для кабеля	592
Кронштейн для бутылки инфузионной системы	592
Фиксирующие ремни	593

Лоток для катетеров, со стороны ног	594
Инструментальный столик	595
Телескопическая направляющая для принадлежностей	595
Компрессионная лента для абдоминальной области	596
Комплект для позиционирования с компенсатором прозрачности	597
Глава: Принадлежности для системы Artis zee multi-purpose	601
Фиксирующие ремни	601
Держатель с направляющими принадлежностей	601
Адаптер с направляющими	603
Подножка	604
Поручни	606
Плечевой пояс	607
Опора для рук	608
Расширение деки стола	609
Компрессионный блок	609
Стремена	610
Стоподержатель	612
Глава: Прочие принадлежности	615
Принадлежности для первичного коллиматора	615
Устройство измерения дозы (стандарт для стран ЕС)	615
Корректирующий фильтр	615
Принадлежности для защиты от излучения	616
Защита от излучения нижней части тела	616
Защита от излучения, устанавливаемая на широкой деке стола	618
Защита от излучения в системах с отдельным столом пациента (1)	618
Защита от излучения в системах с отдельным столом пациента (2)	620
Радиационная защита для Artis zee multi-purpose	622
Радиационная защита для верхней части тела	623
Операционный светильник	625
Инжектор	626
Стерильные чехлы	627
Информация об использовании стерильных чехлов	628
Часть: Устранение неисправностей	629
Сообщения системы	629
Действия в случае возникновения ошибок	630
Строки сообщения	630
Индикация ресурсов	633
Протокол операций	634
Сообщения, причины, меры	634
Сообщения о движениях аппарата	634
Выполнение перемещений аппарата невозможно!	637
Зарядка батарей штатива (только в системе Artis zeego)	638
Нет связи!	638

Требуется перезапуск!	639
Необходимо выключение!	639
Буфер переполнен! - Память переполнена!	640
Door open! (Дверь открыта!)	641
Проблема подключения педального переключателя/ручного переключателя	641
Аварийный режим работы	642
Пропуск рентгенографии	643
Режим резервного питания	644
Синхронизация после режима резервного питания	645
Отказ электропитания!	645
Аварийное электропитание клиники	645
Аварийное электропитание системы	646
ИБП для системы формирования изображений	646
Операционный ИБП	647
Аварийное электропитание	647
Включение после отказа электропитания или emergency SHUTDOWN	648
Повторный запуск	648
Общие проблемы - Устранение неисправностей	651
... если мониторы не включены, а напряжение питания системы включено	651
... если система не выключается	651
... при сообщениях о неисправностях, обозначенных "... SC" (...СЦ)	652
... если имеется проблема с охлаждающей системой ПД	652
... в случае сообщения о перегреве	653
... если трубка слишком горячая	653
... если рентгеновский излучатель подает предупреждающий сигнал	654
... при перегрузке трубки (MEGALIX)	654
... если сработало реле давления в излучателе	655
... в случае неисправности фокуса	655
... если не включается излучение	656
... если прервано излучение	657
... если изменяется качество изображений	658
... если прямое изображение неверно диафрагмируется	658
... если диафрагмирование на формат является неправильным	659
... если возникла неисправность в первичном коллиматоре	659
... если вращение коллиматора неправильное	660
... если имеются проблемы с ЭКГ	660
... если имеются проблемы с инжектором	660

Часть: Сокращения/Глоссарий	661
-----------------------------------	-----

Применение

Artis **zee**/Artis **zeego** - система цифровой ангиографии, оснащенная плоским детектором.

Примечание

В описание Artis **zee**/Artis **zeego** в настоящей инструкции по эксплуатации также входит система Artis **zeego**.

Области применения

В зависимости от конфигурации системы, Artis **zee**/Artis **zeego** подходит для инновационных обследований сердечно-сосудистой системы и инвазивных вмешательств и универсальной ангиографии.

Универсальная рентгенографическая система Artis **zee** multi-purpose подходит для ангиографии и инвазивных вмешательств, а также для общей рентгенографической диагностики.

Пригодность к эксплуатации

Систему Artis **zee**/Artis **zeego** разрешается использовать только лицам, имеющим необходимую специальную подготовку, например, терапевтам, опытным рентгенологам или техникам после соответствующего обучения.

- ☐ Обследуемая группа пациентов: от новорожденных до пожилых.
- ☐ Профиль оператора: Эксплуатация системы, описание которой содержится в настоящей Инструкции по эксплуатации, требует специальных технических и медицинских знаний и подготовки, в частности, знаний по радиационной защите, технике безопасности и безопасности пациентов.
Лица, работающие с системой, должны были приобрести эти знания и навыки во время курса обучения.
- ☐ Знание языков: Пользователи должны понимать язык Инструкции по эксплуатации, прежде чем приступить к работе с системой.
- ☐ Обучение работе с оборудованием: Практическое обучение проводится на оборудовании согласно Договору на передачу. Обязательным требованием является выполнение инструкций, озвученных в ходе практического обучения представителем Siemens, перед использованием системы.
Последующее обучение, являющееся обязательным ввиду смены персонала, входит в ответственность организации, эксплуатирующей систему. Любое дополнительное обучение можно запросить в компании Siemens Medical Solutions.

- ❑ Инструкция по эксплуатации и меры предосторожности: Прочитайте и усвойте все указания Инструкции по эксплуатации, прежде чем приступать к работе с системой, и при необходимости запросите дополнительное обучение в Siemens Medical Solutions.

Инструкция по эксплуатации должна 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 привести к серьезным травмам пациента, посторонних людей или персонала.

- ❑ Безопасность пациента: Обратитесь за помощью, если пациента нужно уложить на стол или снять со стола. Линии жизнеобеспечения пациента (IV, кислород и т.д.) должны располагаться таким образом, чтобы они не затрагивались при движении оборудования.

Не оставляйте пациента без присмотра в комнате, 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 техническим 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.

Разработайте процедуры по обращению с пациентом в случае отсутствия рентгеноскопического изображения или нарушения выполнения других функций системы при обследовании.

- ❑ Область применения: Artis **zee**/Artis **zeego** - это семейство специализированных ангиографических систем, разработанных для получения одно- и двухплоскостных диагностических изображений, а также для выполнения инвазивных вмешательств, в том числе, среди прочего, у детей и престарелых пациентов.

Процедуры, которые можно выполнять с помощью продукции семейства Artis **zee**/Artis **zeego**, включают в себя кардиологическую ангиографию, нейроангиографию, общую ангиографию, ротационную ангиографию, ангиографию в операционной, универсальную ангиографию, а также рентгенографию и рентгеноскопию тела в целом.

Artis **zee**/Artis **zeego** поддерживает также рентгенографию для получения позиции, определяемой изображением, при синтезе пространственных данных.

Места управления

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

- ☐ Флюороскопия с радиографией (сохранением изображения) -
Оператор находится рядом с пациентом (категория применения А)
- ☐ Флюороскопия с радиографией (сохранением изображения) -
Управление рентгеновским излучением во время рентгенографии из
защищенной зоны (категория применения В)

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 напольным штативом/одной плоскостью рентгенографии (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

Плоский детектор (ПД)

Получение изображений осуществляется с помощью плоского детектора, после чего следует обработка изображений и документирование.

- ☐ ПД 20x20 с полем ввода 20 см x 20 см (диагональ 25 см)
- ☐ ПД 30x38 с полем ввода 30 см x 38 см (диагональ 48 см)

Следующие различия касаются систем, оснащенных твердотельными детекторами по сравнению с системами с усилителями изображений:

- ☐ Подвергаемое облучению поле рентгенографии/просвечивания квадратное (ПД 20x20) или прямоугольное (ПД 30x38).
- ☐ Информационный дисплей показывает (приблизительное значение) диагонали соответствующего квадрата или прямоугольника.
- ☐ Мы рекомендуем проведение рентгенографии незадолго до выполнения каждой измерительной серии.
Это особенно важно для детей и худых пациентов.

Система формирования изображений

Система формирования изображений Artis подходит для получения цифровых изображений и отчетов с помощью рентгенографических систем Artis **zee**/Artis **zeego**.

Она может использоваться как в *моноплановых*, так и в *биплановых* системах.

В соответствии с использованием, система может быть оснащена по *модульному принципу* для различных областей применения.

Режимы рентгенографии

Предлагаются следующие режимы цифровой рентгенографии и соответствующие функции последующей обработки:

- ☐ Цифровая рентгенография (DR)
- ☐ Ангиокардиография (CARD)
- ☐ Цифровая субтракционная ангиография (DSA)

Возможно создание как серий (сцен), так и отдельных изображений.

Специальные режимы рентгенографии

Ангиография с шаговым режимом (периферийная ангиография):

- ☐ PERISTEPPING
- ☐ PERIVISION

Ротационная ангиография:

- ☐ DR-DYNAVISON
- ☐ (DSA-)DYNAVISON

режимы рентгенографии 3D для 3D реконструкции на *syngo Workplace*:

- ☐ 3D DR
- ☐ 3D DSA
- ☐ 3D DR - Large Volume (3D DR - Большой объем) (только Artis **zeego**)
- ☐ 3D CARD

Artis **zee** multi-purpose обследование-сканирование:

- ☐ DR-сканирование

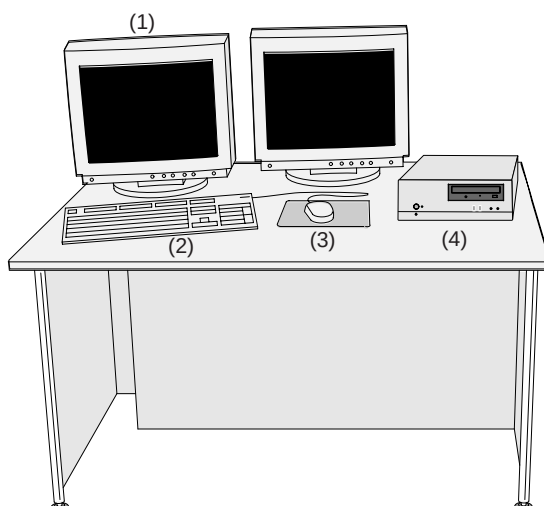
Обзор системы создания изображений

Система создания изображений состоит из компьютера с электроникой для создания и обработки изображений, устройств ввода и монитора (мониторов).

Системная консоль

Системная консоль используется для управления пациентами, последующей обработки и архивирования. Используя дополнительный pedalный или ручной переключатель, можно также выполнять рентгенографию.

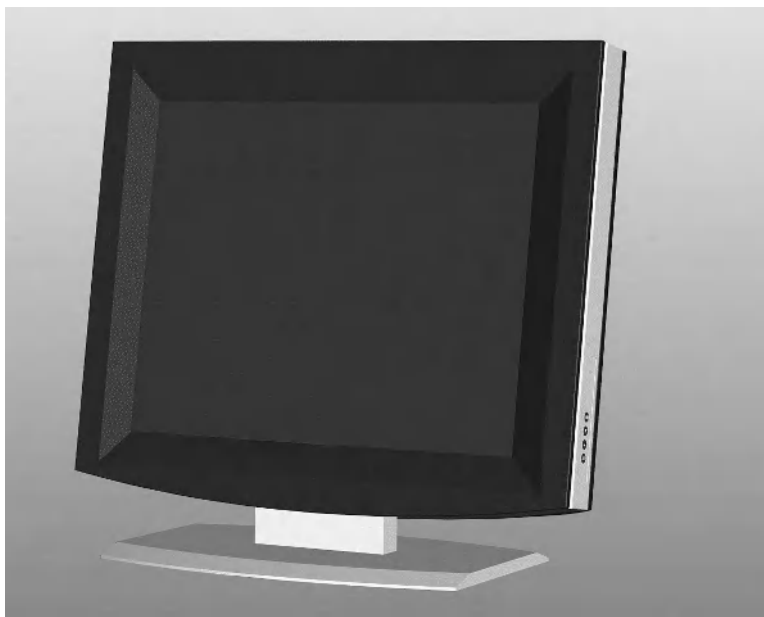
Кроме того, системная консоль используется для включения и выключения системы.



Пример: Рабочее место оператора в аппаратной (с двумя мониторами)

- (1) Монитор(ы) (ЖКД)
- (2) Клавиатура
- (3) Мышь
- (4) Блок включения

ЖК-мониторы



Органы 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.

Включение/ выключение питания

На нижней стороне блока имеется сетевой выключатель. Вам требуется этот выключатель только в том случае, если ЖК-монитор не включается от системы.

Индикатор рабочего состояния

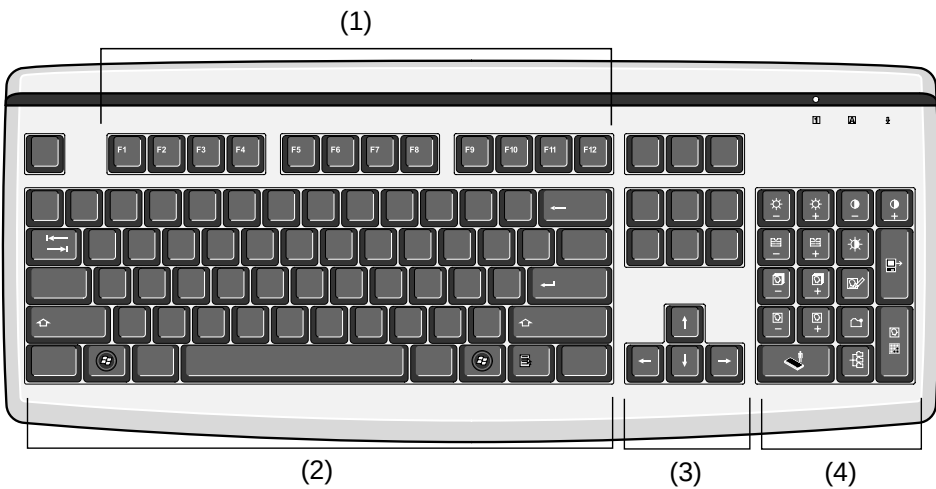
Блок имеет зеленый индикатор рабочего состояния справа над органами управления (которые не используются).

Ошибки

- ☐ Если ЖК-монитор не показывает изображения, показывает размытые изображения, вертикальные полосы или другие неожиданные явления, обратитесь в службу технической поддержки Siemens.
- ☐ Если отсутствует входной сигнал.

Клавиатура

Система создания изображений оснащена компьютерной клавиатурой с блоком клавиш символов.

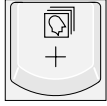
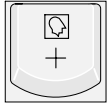
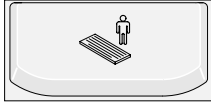
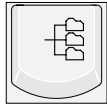


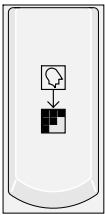
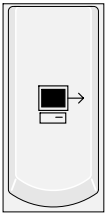
Компьютерная клавиатура (различная для различных языков)

- (1) Функциональные клавиши
- (2) Буквенно-цифровые клавиши (различные для различных языков)
- (3) Клавиши управления курсором
- (4) Цифровые/syngo клавиатура

Клавиши блока клавиш с символами

Клавиша	Функция
	Центр окна (WC) - (Num ↓) (яркость -)
	Центр окна (WC) + (Num /) (яркость +)
	Ширина окна (WW) - (Num *) (контрастность -)
	Ширина окна (WW) + (Num -) (контрастность +)
	Автоматическое управление параметрами окон (Num 9)

Клавиша	Функция
	Прокрутка обследования назад (Num 7)
	Прокрутка обследования вперед (Num 8)
	Прокрутка серии/сцены назад (Num 4)
	Прокрутка серии/сцены вперед (Num 5)
	Прокрутка изображения назад (Num 1)
	Прокрутка изображения вперед (Num 2)
	Отметить изображение (Num 3)
	Изменить имя сцены (Num 6) (функция в стадии подготовки)
	Вызов Patient Registration (Регистрация пациента) (Num 0)
	Вызовите окно Patient Browser (Брауер пациентов) (Num ,)

Клавиша	Функция
	Копирование на лист пленки (Num Enter)
	Переслать на установленный узел сети (Num +)

Мышь

К компьютеру присоединена мышь с *тремя* кнопками.



Пример

3 кнопки

Вы можете запускать действия программы с помощью кнопок мыши:

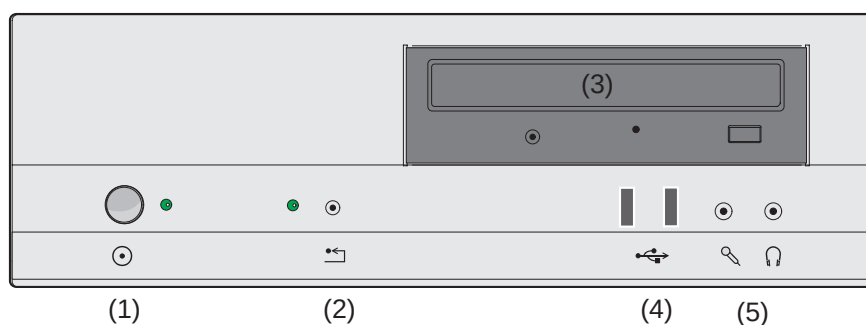
- ☐ Левой кнопкой мыши, например, Вы можете выбирать объекты, запускать приложения и выполнять команды.
- ☐ Средней кнопкой Вы можете изменять параметры окон изображений.
- ☐ Правой кнопкой Вы можете открывать всплывающие меню.

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 на кнопку мыши¹, а затем отпустите ее.
- ❑ **Двойной щелчок:** Аналогично щелчку, но Вы нажимаете кнопку мыши быстро два раза подряд.
- ❑ **Перетаскивание:** Аналогично щелчку, но при движении мыши Вы удерживаете кнопку нажатой.

Блок включения с дисководом CD/DVD

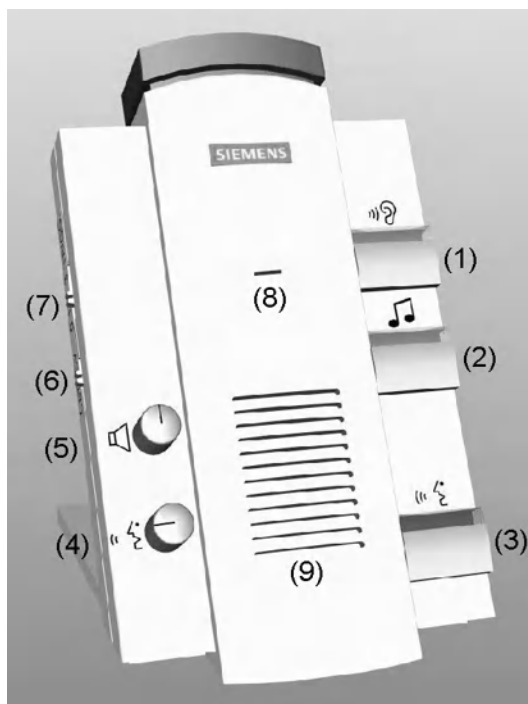


Пример

- (1) Кнопка питания и индикатор
- (2) Кнопка RESET (СБРОС)
RESET (СБРОС) системы анализа изображений на стр. 650
- (3) CD/DVD-дисковод
- (4) Разъёмы USB (x 2)
- (5) Разъемы для микрофона и наушников

¹ Если в тексте указывается «щелчок», то всегда подразумевается левая кнопка мыши, если правая кнопка не упомянута однозначно.

Переговорное устройство



- (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 громкой связи (в аппаратной)
- (6) Без функции
- (7) Без функции
- (8) Микрофон
- (9) Громкоговоритель

Примечание

Если включен разговор, прослушивание не возможно, а воспроизведение музыки прерывается.

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).

Раздел *Техника безопасности (Том 1)*

Кнопка Emergency SHUTDOWN

С помощью кнопки Emergency SHUTDOWN систему в случае возникновения аварийной ситуации можно мгновенно отключить от источника питания.

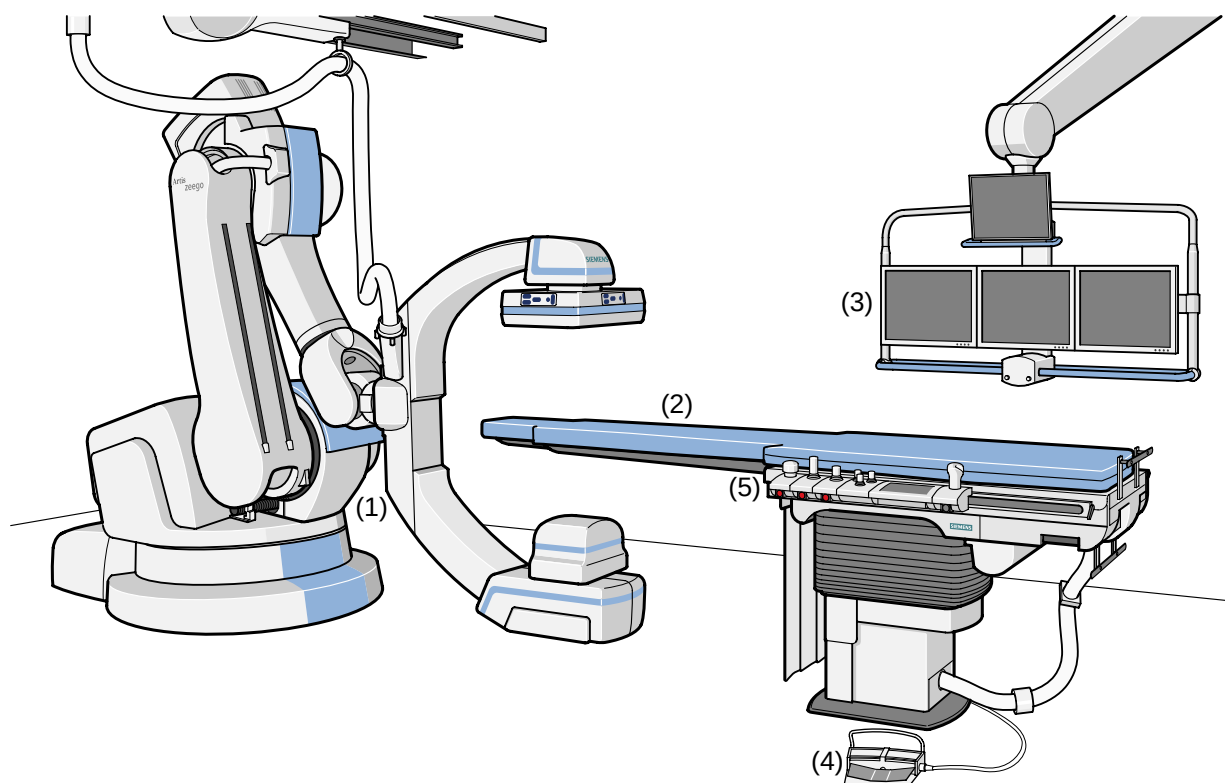
Раздел *Техника безопасности (Том 1)*

Дверные контакты

Двери в кабинет для обследований могут быть оснащены выключающими контактами, которые предотвращают включение излучения при открытой двери.

Обзор системы получения изображений

Обзор Artis **zeego**

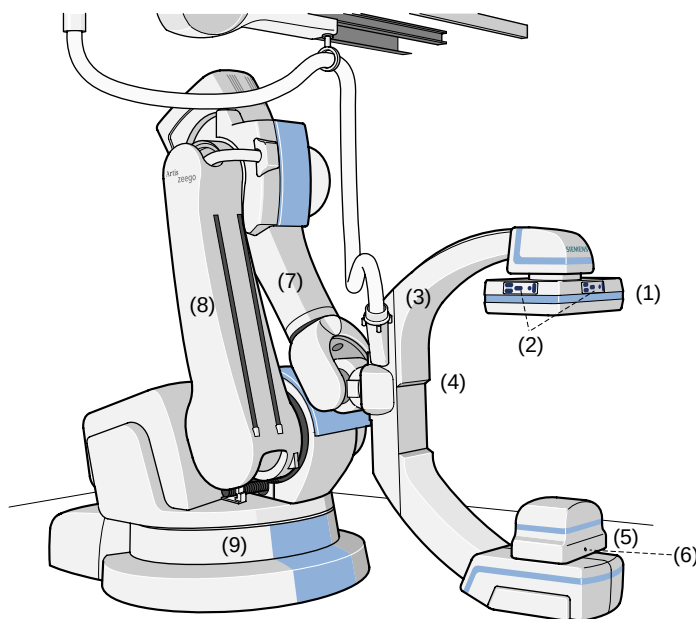


- (1) Artis **zeego** штатив с С-образной дугой, блоком рентгеновской трубки и ПД
- (2) Стол пациента
- (3) Система подвески мониторов с мониторами и информационным дисплеем
- (4) Педальный переключатель для включения излучения
- (5) Консоль управления для штатива, стола пациента и системы создания изображений

Штатив системы Artis **zeego**

Каждая из систем Artis **zeego** оборудована напольным многоосевым штативом. Штатив крепится на поворотной базе. Штатив можно перемещать в различные положения относительно пациента.

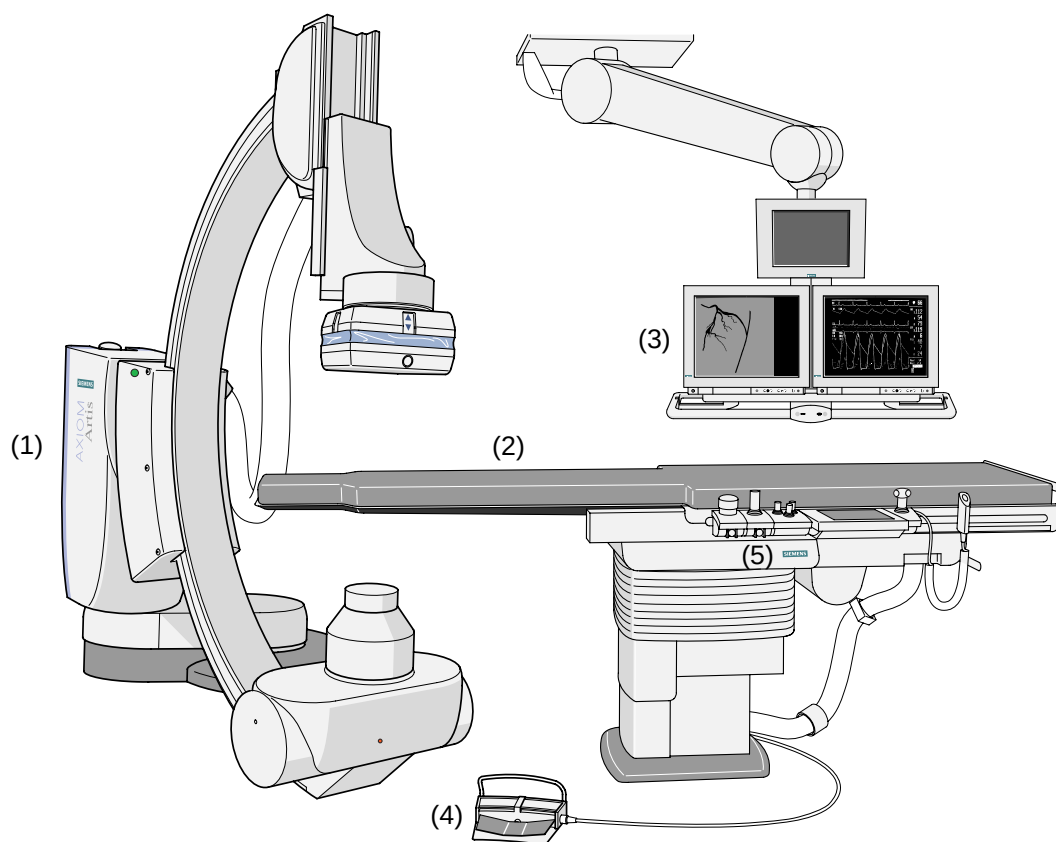
На С-образном штативе установлены блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором и плоский детектор (ПД). С-образная дуга разделена на две детали. Деталь, на которой установлен ПД, можно поднимать при изменяемом SID.



Artis **zeego** штатив с ПД 30x38

- (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

Обзор Artis **zee** floor



Пример: Artis **zee** floor Card с ПД 20x20 и 2 мониторами

- (1) Напольный штатив с С-образной дугой, блоком рентгеновской трубки и ПД
- (2) Стол пациента
- (3) Система подвески мониторов с мониторами и информационным дисплеем
- (4) Педальный переключатель для включения излучения
- (5) Консоль управления для штатива, стола пациента и системы создания изображений

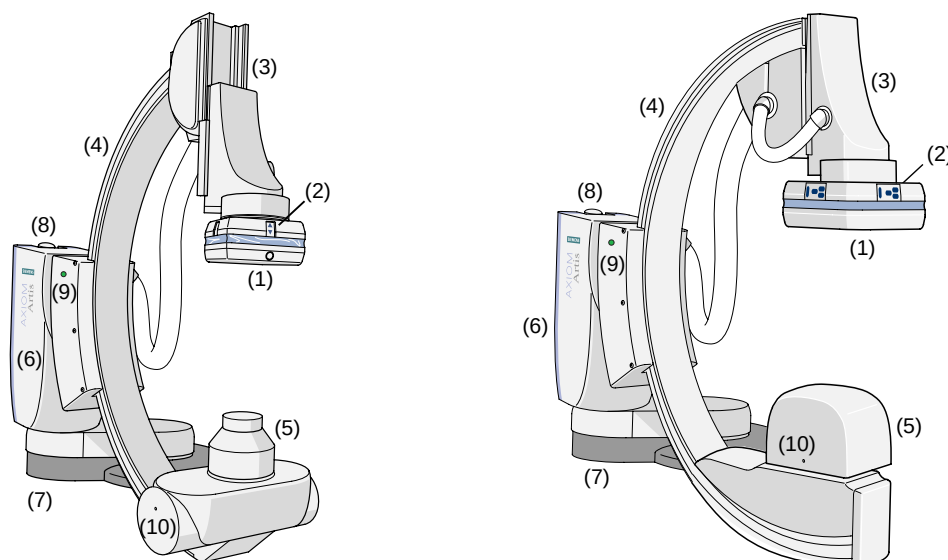
Напольный штатив (*Artis zee floor* и *Artis zee biplane*)

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 передачи пациента и наоборот на поворотной базе.

При наличии опции Multispace F напольный штатив можно развернуть полностью.

Штатив можно перемещать в различные положения относительно пациента. Система позволяет получать наклонные проекции при помощи вращательного и орбитального движения (наклона) С-образной дуги.

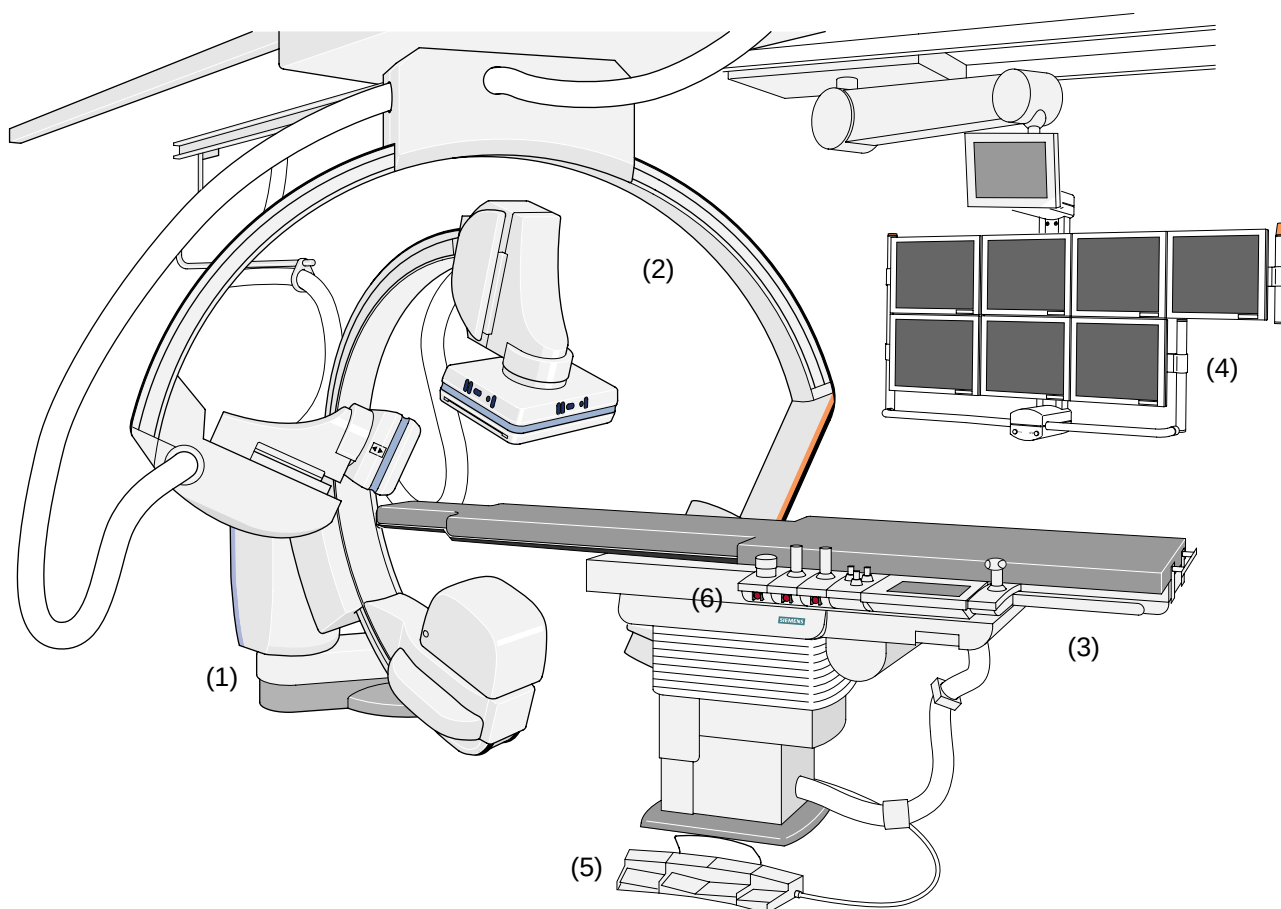
На С-образной дуге установлены блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором и плоский детектор (ПД). ПД установлен на подъемном устройстве для регулировки расстояния источник - изображение.



Напольный штатив с ПД 20 x 20 (слева) и ПД 30x38 (справа)

- (1) Плоский детектор (ПД)
- (2) Мембранные кнопки
- (3) Салазки ПД
- (4) С-образная дуга
- (5) Блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором
- (6) Стойка штатива
- (7) Поворотная база
- (8) Кнопка разблокировки (только для Multispace F)
- (9) Сообщение "Plane ready" (Плоскость готова) (зелёная)
- (10) Точка фокуса (красная)

Обзор Artis **zee** biplane



Пример: Artis **zee** biplane Angio с 6+1 мониторами

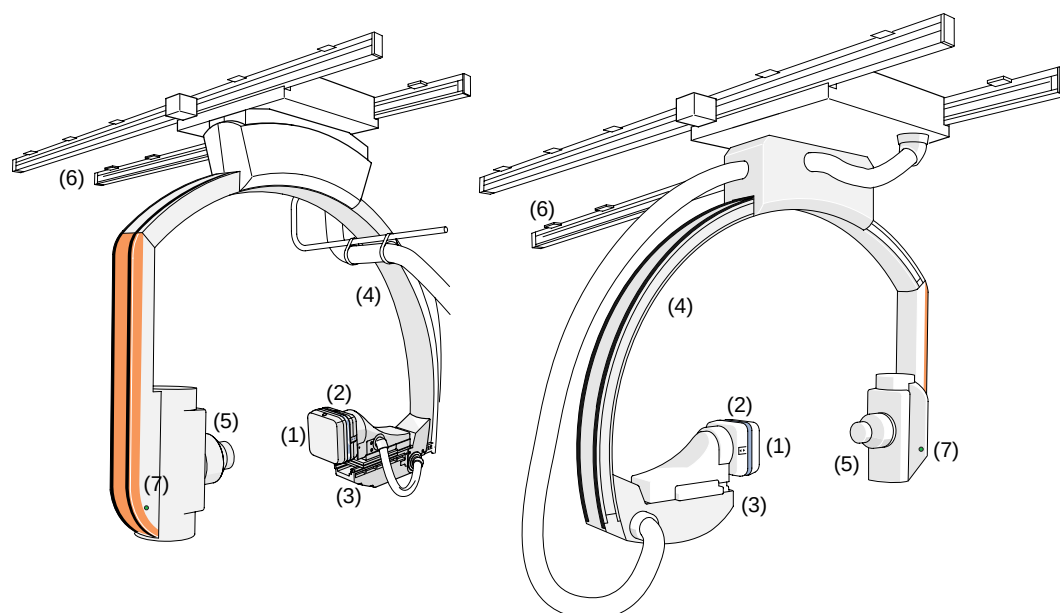
- (1) Напольный штатив с С-образной дугой, блоком рентгеновской трубки и ПД
- (2) Потолочный штатив с С-образной дугой, блоком рентгеновской трубки и ПД
- (3) Стол пациента
- (4) Система подвески мониторов с мониторами и информационным дисплеем
- (5) Педальный переключатель для включения излучения
- (6) Консоль управления для штатива, стола пациента и системы создания изображений

Потолочный штатив (Artis **zee** biplane)

Помимо напольного штатива, системы Artis **zee** biplane также оборудованы 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.

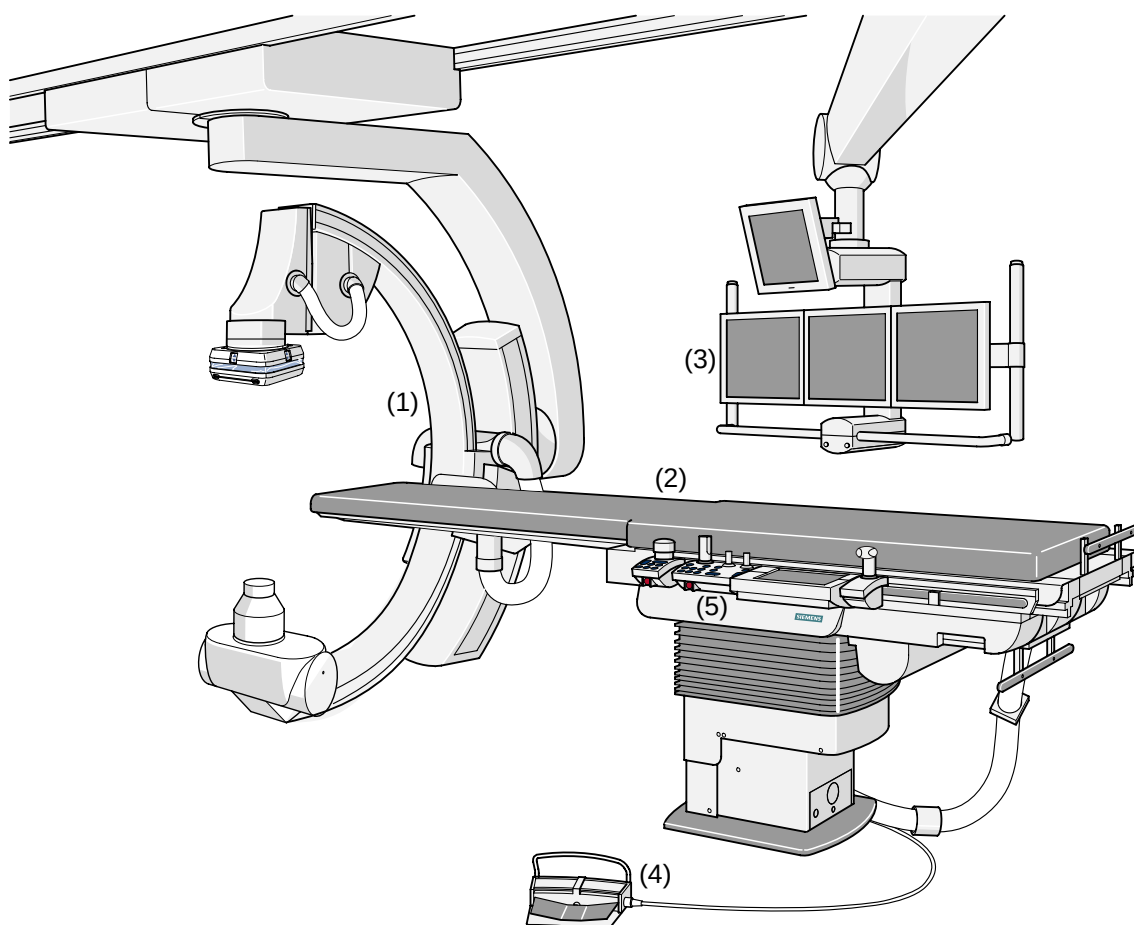
На С-образной дуге установлены блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором и плоский детектор (ПД). ПД установлен на подъемном устройстве для регулировки расстояния источник - изображение.



Artis **zee** biplane Верхний штатив Card (левый) и Artis **zee** biplane верхний штатив 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)

Обзор Artis **zee** ceiling



Пример: Artis **zee** ceiling с ПД 20x20

- (1) Потолочный штатив с С-образной дугой, блоком рентгеновской трубки и ПД
- (2) Стол пациента
- (3) Система опоры мониторов с мониторами/ЖК-дисплеями и информационным дисплеем
- (4) Педальный переключатель для включения излучения (программируемый)
- (5) Консоли управления для штатива, стола пациента и системы создания изображений

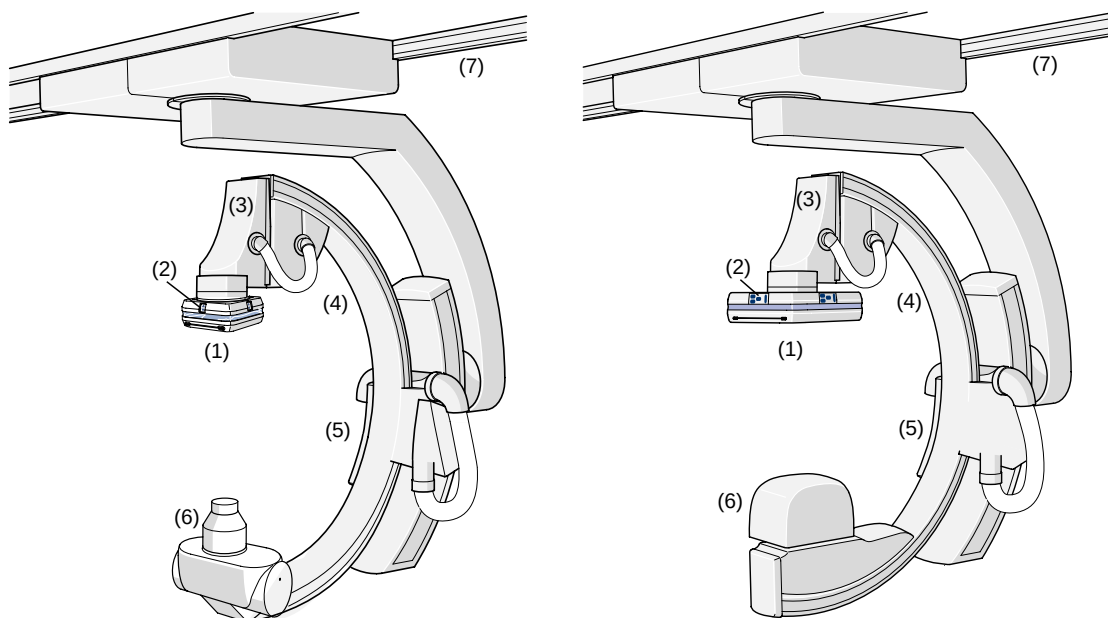
Artis **zee** ceiling штатив/С-образная дуга

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.



Artis **zee** ceiling Напольный штатив с ПД 20 x 20 (слева) и штатив Artis **zee** ceiling с ПД 30x38 (справа)

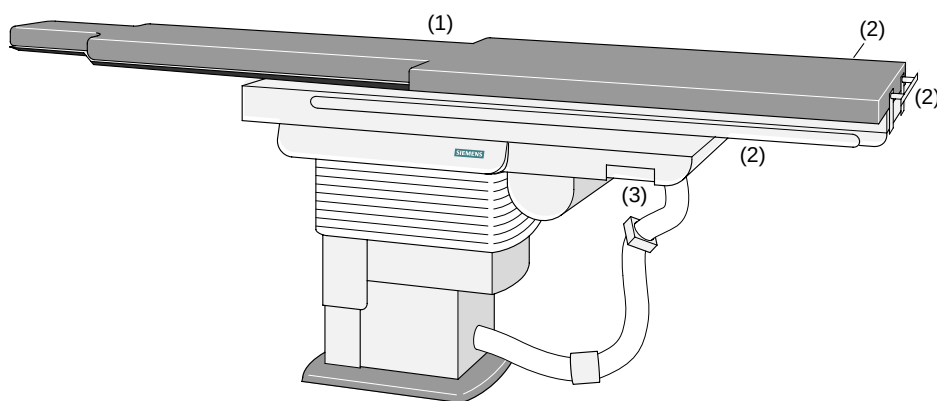
- (1) Плоский детектор (ПД)
- (2) Мембранные кнопки
- (3) Салазки ПД
- (4) С-образная дуга
- (5) Телескопическая направляющая С-образной дуги
- (6) Блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором
- (7) Потолочные направляющие

Стол пациента¹

Artis **zee**/Artis **zeego** системы с отдельным столом пациента имеют напольный стол с подвижной декой из углеродного волокна, с выдвигающимися и рентгенопрозрачными секциями, специально предназначенными для высоких пациентов.

Высота стола и продольное и поперечное положения деки стола могут плавно регулироваться. Стол пациента может быть также повернут.

Дополнительно стол оснащен шаговым приводом для различных периферийных обследований. В комплекте с OR - версией может поставляться наклоняемая дека стола (в поперечном или в продольном направлении).

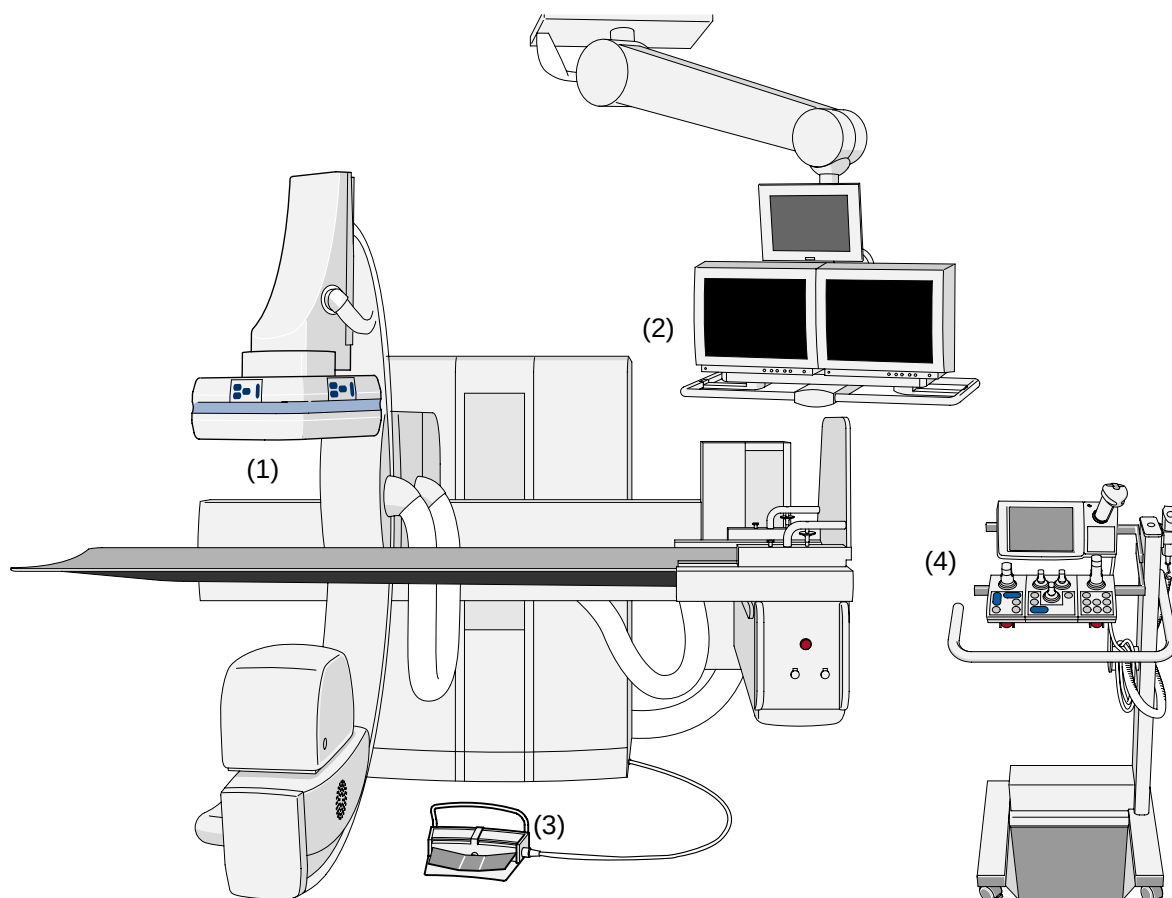


- (1) Дека стола с матрасом
- (2) Направляющие для модулей управления и других принадлежностей
- (3) Рычаг для разблокировки наклона стола

Принадлежности для стола пациента (не в Artis zee multi-purpose)
на стр. 583

¹ не в Artis **zee** multi-purpose

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 подвески мониторов с мониторами и информационным дисплеем
- (3) Педальный переключатель
- (4) Тележка с управляющими модулями

Artis **zee** multi-purpose предлагается в двух версиях:

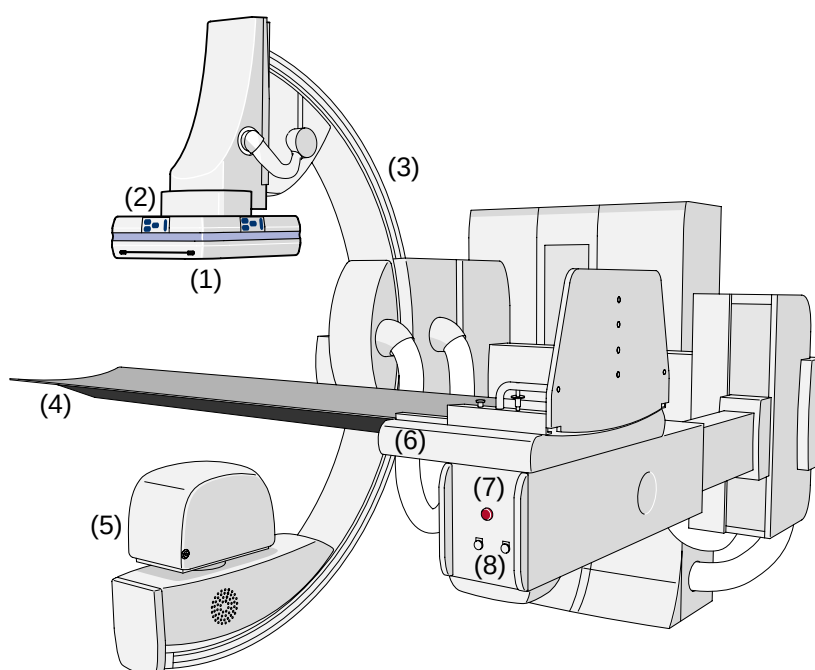
- ☐ Правосторонний монтаж: дека стола крепится справа
- ☐ Левосторонний монтаж: дека стола крепится слева

*Artis **zee** multi-purpose Штатив/С-образная дуга*

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.

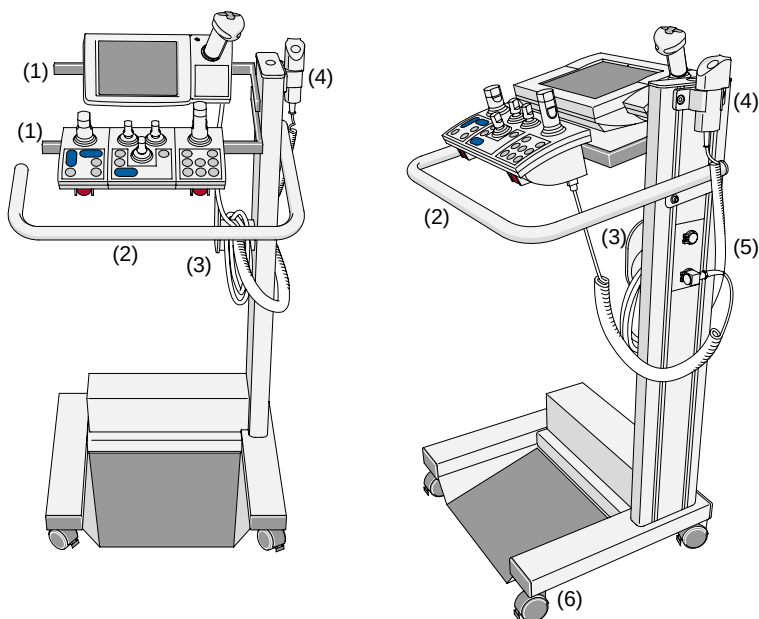
На С-образной дуге установлены блок рентгеновской трубки с первичным коллиматором и плоский детектор (ПД). ПД установлен на подъемном устройстве для регулировки расстояния источник - изображение.



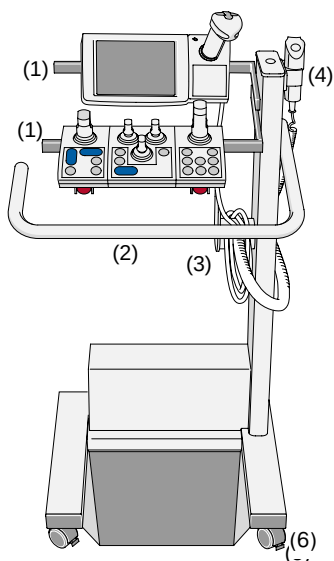
Artis **zee** multi-purpose штатив и стол

- (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 Emergency STOP (экстренная остановка)
- (8) Соединители модулей управления

Тележка для модулей управления



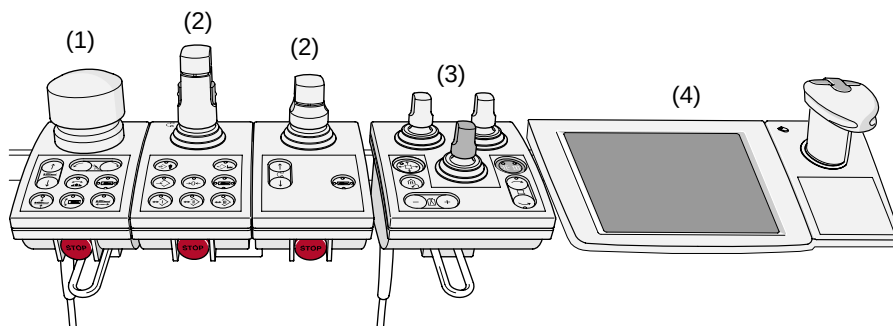
Artis **zee** multi-purpose тележка (стандарт)



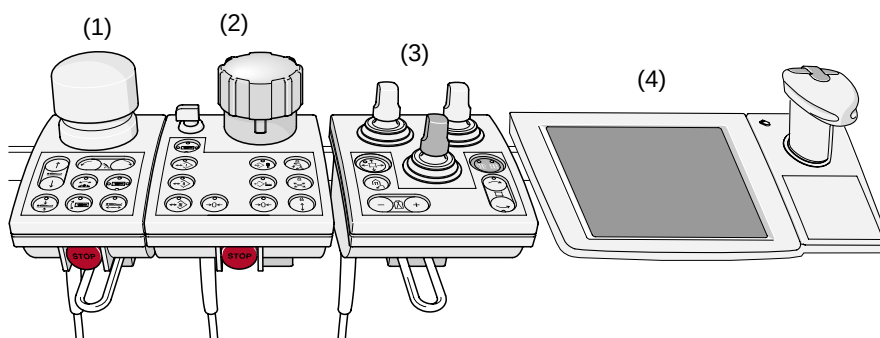
Тележка для других систем

- (1) Направляющие для модулей управления и других принадлежностей
- (2) Ручка
- (3) Держатель кабелей
- (4) Держатель ручного переключателя
- (5) Соединители модулей управления
- (6) Колесики (без тормозов)

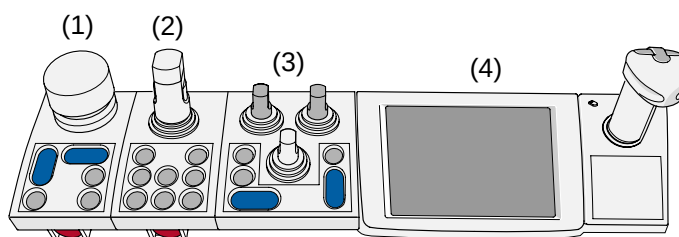
Пульты управления



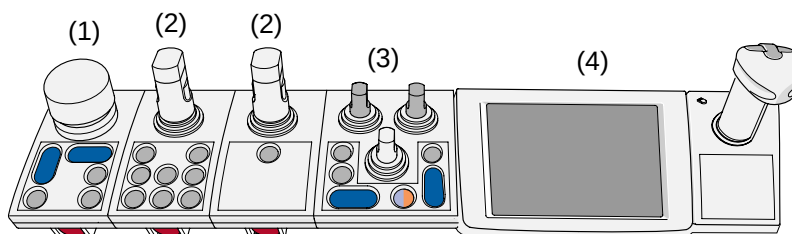
Artis **zeego** пульт управления, версия 1 (пример)



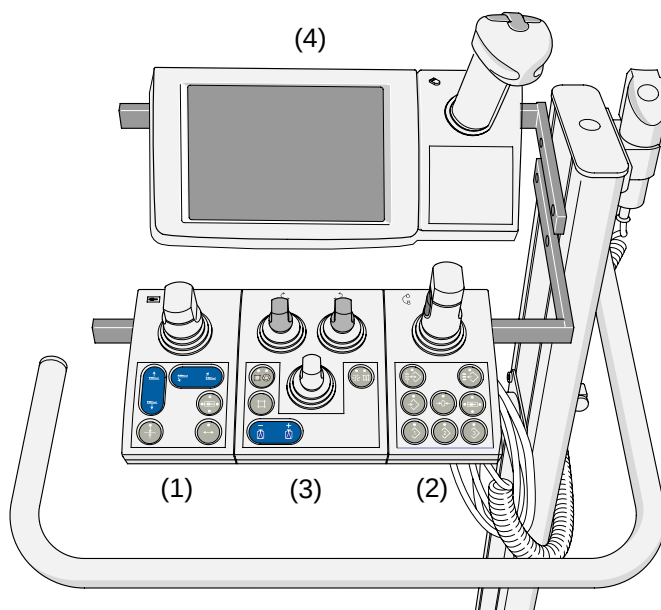
Artis **zeego** пульт управления, версия 2 (пример)



Консоль управления моноплановая (пример)



Консоль управления биплановая (пример)



Консоль управления Artis **zee** multi-purpose (пример)

В зависимости от типа и конфигурации, Ваша система имеет один групповой или несколько отдельных модулей управления.

Имеется четыре базовых типа модулей управления:

- (1) Стол (Table Control Module (TCM) - модуль управления столом)
- (2) Штатив/С-образная дуга (Stand Control Module (SCM) - модуль управления штативом)

Существуют две разных версии в системе Artis **zeego**:

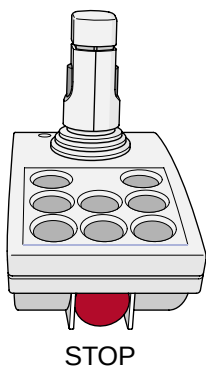
- Версия 1: Два модуля с двумя джойстиками, один для наклонов С-образной дуги, и второй для выполнения линейных перемещений С-образной дуги.
- Версия 2: Один модуль с многоосевой ручкой для управления перемещениями С-образной дуги по шести осям и маленьким джойстиком для регулировки SID.

- (Advanced Stand Control Module (ASCM) - модуль расширенного 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* (экстренная остановка)

На каждом модуле управления столом или штативом/С-образной дугой на передней панели имеется кнопка *emergency STOP* (экстренная остановка).



Пример

Эта кнопка может быть нажата в экстренном случае для остановки движений блока и выключения рентгеновского излучения¹.
Раздел *Техника безопасности* (Том 1)

Модуль управления столом (TSM)



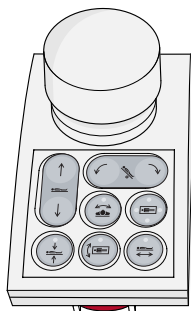
Модули управления столом обозначены пиктограммой стола пациента.

Джойстик стола/рукоятка перемещения

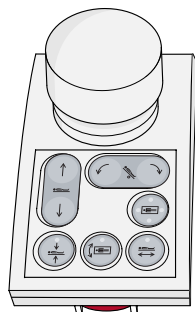
С помощью джойстика стола/рукоятки перемещения Вы можете устанавливать положение деки стола, прижимая джойстик вниз и отклоняя его в одну сторону.

**Системы с
отдельным столом
пациента**

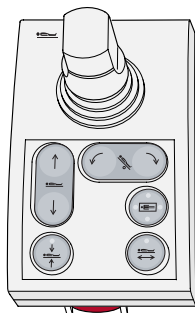
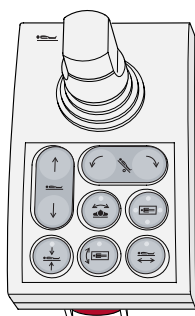
В зависимости от версии стола пациента, в стол интегрировано одно из двух исполнений:



¹ После короткого перерыва рентгеновское излучение может быть снова включено.



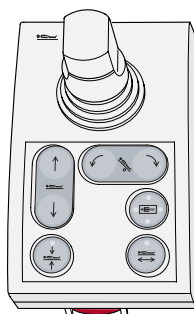
- ☐ TCM-M/S: Ручка с "плавающей" декой стола
(с серво-поддержкой или без нее)



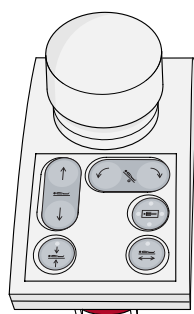
- ☐ TCM-J: Джойстик на дополнительной консоли управления

Модуль управления столом	Джойстик/рукоятка перемещения	Используется с
TCM-M	ручной	стол без наклона
TCM-S	с серво-поддержкой	стол с наклоном
TCM-J	с джойстиком	дополнительная консоль управления

**Artis zee
multi-purpose**



- ☐ Джойстик (стандарт)

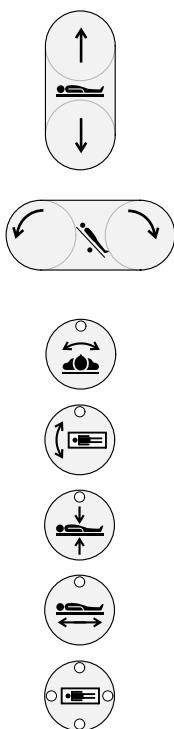


- ☐ Ручка на дополнительном модуле управления для "плавающей деки стола"
(с сервоподдержкой)

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

Клавиши на модуле управления столом

Следующие движения могут управляться клавишами на модуле управления столом:



☐ Выполните подъем стола

☐ Выполните наклон стола

☐ Выберите боковой наклон стола
– Светодиод загорается, если функция активна.

☐ Отпускание тормозов наклона стола
– Светодиод загорается, если функция активна.

☐ Установка изоцентра
Клавиша Isocenter (Изоцентр) на стр. 75

☐ Блокировка поперечного движения деки стола
– Светодиод загорается, если функция активна.

☐ Выбор ориентации
Клавиша ориентации на стр. 55

Модуль штатива/С-образной дуги (SCM)



Модули управления штативом/С-образной дугой обозначены пиктограммой С-образной дуги.

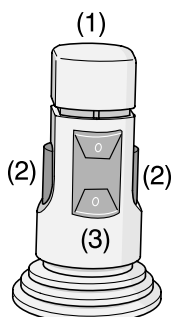
Примечание

В биплановых системах модули управления для плоскости А обозначены голубым цветом, а модули управления для плоскости В - оранжевым.

Многофункциональный джойстик штатива/С-образной дуги

С помощью многофункционального джойстика Вы можете устанавливать положения штатива и С-образной дуги, отклоняя джойстик в требуемом направлении.

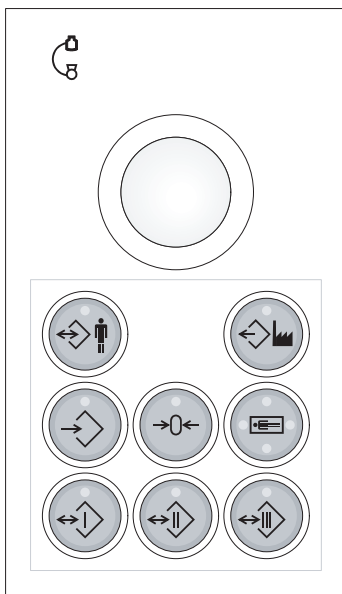
Направление перемещения зависит от ориентации пульта.
Клавиша ориентации на стр. 55.



(Вид сзади)

- (1) Клавиша безопасности для запуска движения
- (2) Кнопки на обеих сторонах выполняют одну и ту же функцию: переключение с наклона С-образной дуги на поворот штатива (напольный штатив), продольное движение С-образной дуги (потолочный штатив, продольное движение С-образной дуги и наклон системы (Artis **zee** multi-purpose)
- (3) Кулисный переключатель на задней стороне: для поднятия и опускания ПД (настройка SID)

*Клавиши на модуле управления штативом/С-образной дугой
(для плоскости А)*

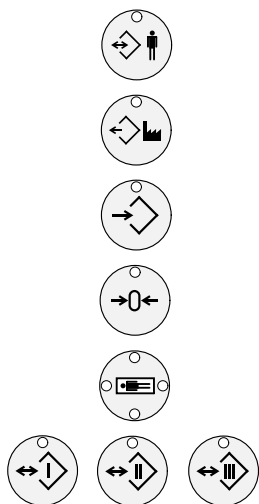


Модуль управления штативом/С-образной дугой (моноплановая система или плоскость А)

Обзор системы/Органы управления

Органы управления и индикации в кабине для обследований

Нажимая клавиши на модуле управления штативом/С-образной дугой, Вы можете выполнять запрограммированные движения:



- ☐ Выберите запрограммированное положение
– Светодиод загорается, если функция активна.
- ☐ Выберите положение системы
– Светодиод загорается, если функция активна.
- ☐ Сохраните положение
– Светодиод загорается, если функция активна.
- ☐ Настройка нулевой остановки
– Светодиод загорается, если функция активна.
- ☐ Выбор ориентации
Клавиша ориентации на стр. 55
- ☐ Выберите непосредственные положения I, II, III
– Светодиод загорается, если функция активна.

*Клавиши на модуле управления штативом для плоскости В (только Artis **zee biplane**)*

С помощью клавиши на модуле управления штативом (для плоскости В) Вы можете задать синхронное выполнение перемещений:

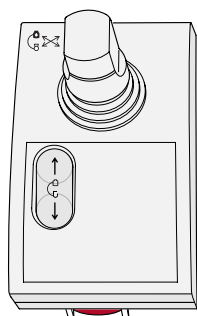


- ☐ Выберите одновременный наклон в двух плоскостях
– Светодиод загорается, если функция активна.

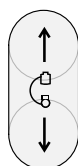
*Модуль управления С-образной дугой при линейных перемещениях (Artis **zeego**)*



Модуль управления С-образной дугой при линейных перемещениях обозначается символом С-образной дуги со стрелками.



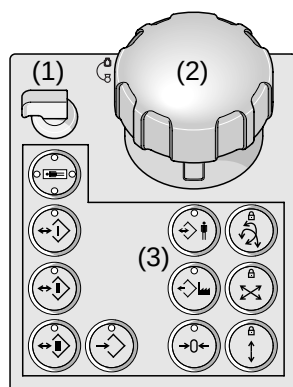
- ☐ Джойстик для горизонтальных перемещений
- ☐ Выполните подъем С-образной дуги



Многоосевой модуль управления (ASCM) (Artis **zeego**)

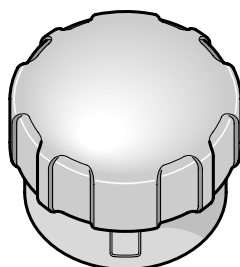


Многоосевой модуль управления обозначается символом С-образной дуги.



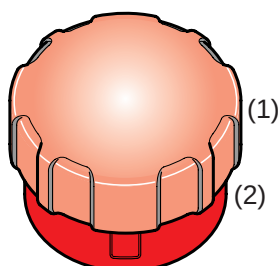
- (1) Джойстик для регулировки SID
- (2) Многоосевая ручка
- (3) Мембранные кнопки

Многоосевая ручка



С помощью многоосевой ручки можно регулировать положения штатива и С-образной дуги, отклоняя, вращая, наклоняя, вытаскивая или нажимая ручку.

Функция безопасности (DMG)



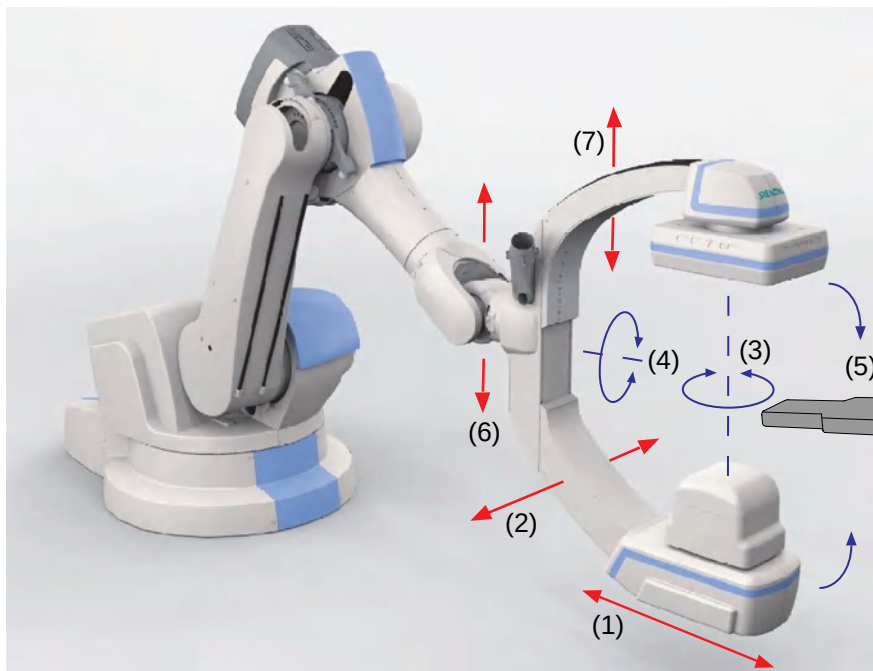
- (1) Датчик поля 1: реагирует на "наличие" руки
- (2) Датчик поля 2: реагирует на "касание" пальцев

В многоосевую ручку встроено два емкостных датчика поля, которые должны активироваться одновременно, чтобы выполнить перемещение (см. рисунки).

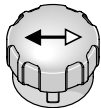
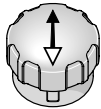
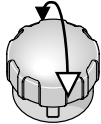
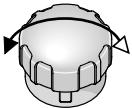
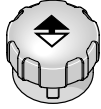
Таким образом, имеется функция безопасности (DMG), то есть, перемещения возможны только до тех пор, пока ручку перемещают в выбранном положении.

Светодиод загорается, если реагируют оба датчика поля.

Движения



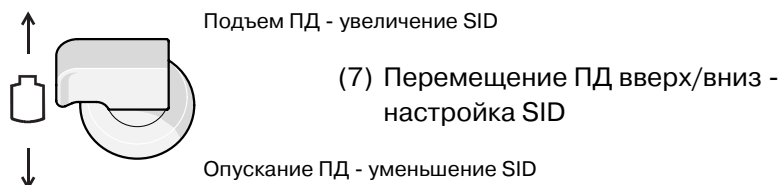
Движения, которые можно выполнять с помощью многоосевой ручки и джойстика SID

Многоосевая ручка	Перемещение ✓ Реагируют оба емкостных датчика поля.
	Отклонение ручки влево/вправо: (1) Перемещение С-образной дуги в продольном направлении
	Отклонение ручки вверх/вниз: (2) Перемещение С-образной дуги в продольном направлении
	Поверните ручку по часовой стрелке/против часовой стрелки: (3) Вращайте С-образную дугу относительно оси z так, чтобы изоцентр совпадал с центром вращения
	Наклон ручки вверх/вниз: (4) Вращайте С-образную дугу LAO/RAO так, чтобы изоцентр совпадал с центром вращения
	Наклон ручки влево/вправо: (5) Вращайте С-образную дугу в краниально/каудальном положении, так, чтобы изоцентр совпадал с центром вращения
	Нажать/вытащить ручку: (6) Перемещение С-образной дуги вверх/вниз относительно изоцентра

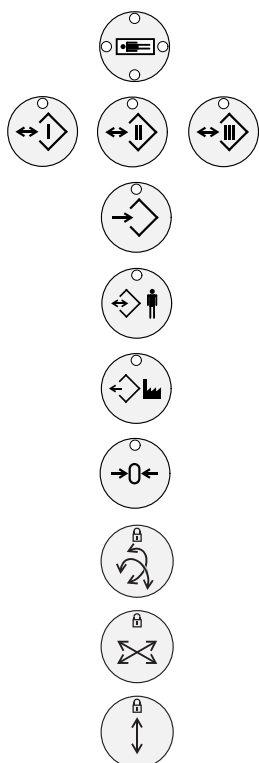
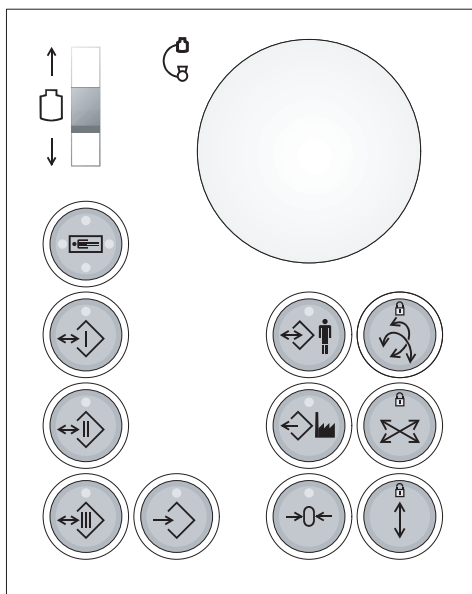
Направление движения

Направление перемещения зависит от ориентации пульта.
Клавиша ориентации на стр. 55.

Джойстик для регулировки SID



Клавиши на многоосевом модуле управления



- ☐ Выбор ориентации
Клавиша ориентации на стр. 55
- ☐ Выберите непосредственные положения I, II, III
– Светодиод загорается, если функция активна.
- ☐ Сохраните положение
– Светодиод загорается, если функция активна.
- ☐ Выберите запрограммированное положение
– Светодиод загорается, если функция активна.
- ☐ Выберите положение системы
– Светодиод загорается, если функция активна.
- ☐ Настройка нулевой остановки
– Светодиод загорается, если функция активна.
- ☐ Наклон С-образной дуги
– Светодиод загорается, если функция активна.
- ☐ Блокируйте горизонтальные перемещения С-образной дуги
– Светодиод загорается, если функция активна.
- ☐ Блокируйте вертикальные перемещения С-образной дуги
– Светодиод загорается, если функция активна.

Примечание

Если активны все три клавиши, то есть, горят все три светодиода, все движения С-образной дуги будут блокированы.

Клавиша ориентации



Клавиша ориентации вызывает такие же движения, что и отклонение джойстика на соответствующей консоли управления.

Вы можете изменить ориентацию консоли управления, нажимая клавишу **более** чем на 3 секунды.

– Светящийся светодиод указывает активное положение.

Распределение светящихся светодиодов относительно текущего положения на пульте управления, относительно стола пациента:



☐ Консоль управления справа от деки стола
(стандартное положение для систем с отдельным столом пациента, стандартное положение Artis **zee** multi-purpose, если дека стола установлена с правой стороны)



☐ Консоль управления с ножного конца деки стола



☐ Консоль управления слева от деки стола
(Artis **zee** multi-purpose стандартное положение, если дека стола установлена с левой стороны)



☐ Консоль управления с головного конца деки стола

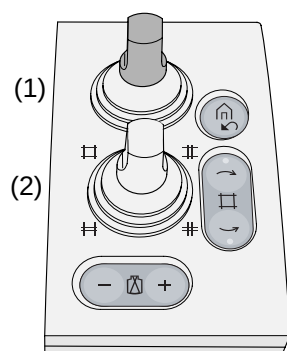
CareShuttle

Вы можете активировать последовательность стыковки **CareShuttle**, нажимая клавишу **менее** чем на 3 секунды.

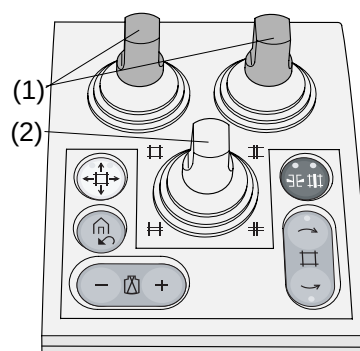
– Мигающий светодиод указывает на активность последовательности стыковки.

См. Инструкцию по эксплуатации *CareShuttle*.

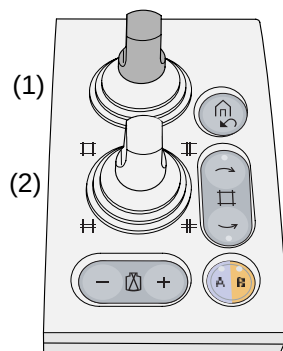
Модуль управления коллиматором (CCM)



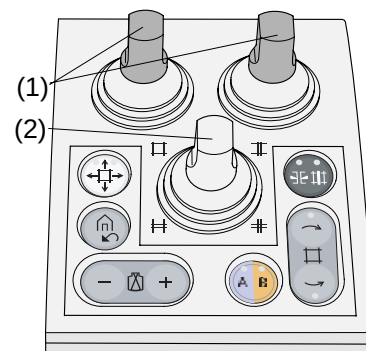
Модуль управления коллиматором Card
(моноплановый)



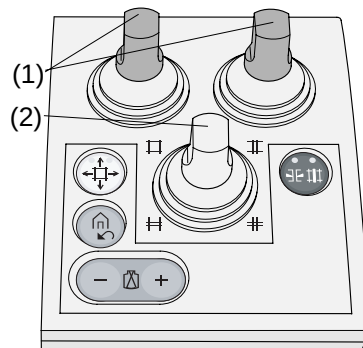
Модуль управления коллиматором Angio
(моноплановый)



Модуль управления коллиматором Card
(биплановый)



Модуль управления коллиматором Angio
(биплановый)



Artis **zee** multi-purpose модуль управления коллиматором

Версии коллиматора

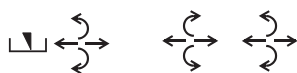
В зависимости от конфигурации системы и типа коллиматора (Angio или Card), модули управления коллиматором предлагаются в различных исполнениях.

Различия между коллиматором Angio и Card:

Функция	Коллиматор Angio	Коллиматор Card
Клиновидные фильтры	два клиновидных фильтра	один клиновидный фильтр
Пальчиковый фильтр	один пальчиковый фильтр	нет
Дополнительные клавиши	 	нет
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:



(1) клиновидный и пальчиковый (фильтры) с помощью верхних джойстиков



(2) прямоугольная диафрагма с нижним джойстиком



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:

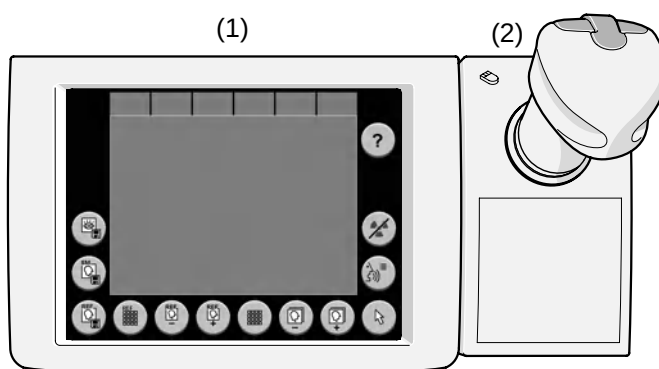


- ☐ Полностью откройте коллиматор и снимите диафрагмы фильтра
- ☐ Сбросьте настройки створок коллиматора и диафрагм фильтров
- ☐ Переключение формата ввода изображения/уровня масштабирования
- ☐ Переключение клиновидного/пальчикового фильтра¹
- ☐ Коллиматор/Вращение ПД^{1 2}
- ☐ Выбор плоскости³

¹ только для ангио коллиматора
² отсутствует в Artis **zee** multi-purpose
³ только для биплановых систем

Сенсорная панель

Выбранные функции системы создания изображений могут управляться с помощью консоли управления с сенсорным экраном. Она имеет джойстик, который Вы можете использовать аналогично мыши для перемещения курсора по экрану монитора (мониторов).

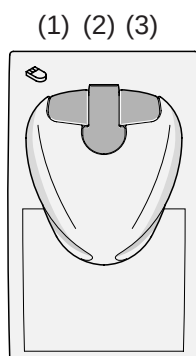


(1) Сенсорный экран

(2) Джойстик мыши

См. также *Работа с сенсорной панели* на стр. 153

Джойстик мыши



На сенсорной панели имеется джойстик мыши с тремя кнопками:

- (1) Левая кнопка джойстика мыши: Кнопка **Select** (Выбрать)
- (2) Средняя кнопка джойстика мыши: Кнопка **Store Ref** (Сохранить контр.)
- (3) Правая кнопка джойстика мыши: Кнопка **Close** (Заккрыть)

Джойстик можно отклонять влево/вправо/вверх/вниз, а также в любом диагональном направлении.

Кнопкам можно назначать различные функции, в зависимости от текущей выбранной функции.

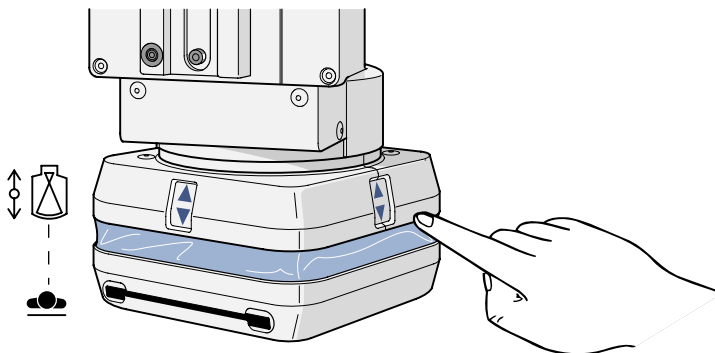
Функции джойстика мыши на стр. 156

Клавиши на ПД

Мембранные кнопки для подъема ПД

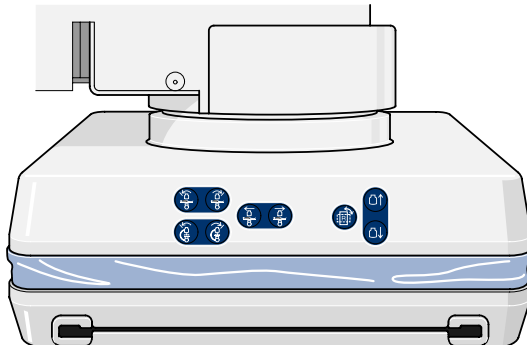
ПД 20x20

Твердотельные детекторы (ПД) оборудованы мембранными клавишами для регулировки расстояния источник-изображение (SID) от фокуса источника рентгеновского излучения до плоскости приемника изображений ПД.



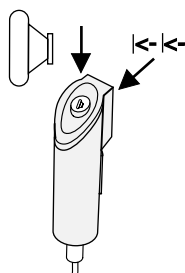
Мембранные кнопки для перемещения С-образной дуги и ПД

ТД 30x38



- ☐ Вращение С-образной дуги (краниальный/каудальный наклон)
- ☐ Орбитальное движение С-образной дуги (наклон RAO/LAO)
- ☐ Продольное движение деки стола с опциональным шаговым столом
Продольное движение С-образной дуги с Artis **zee** multi-purpose/
Artis **zee** ceiling
- ☐ Вращение ПД (настройка вертикального/горизонтального формата)
- ☐ Подъем и опускание ПД - настройка SID

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.

☐ Многофункциональная кнопка



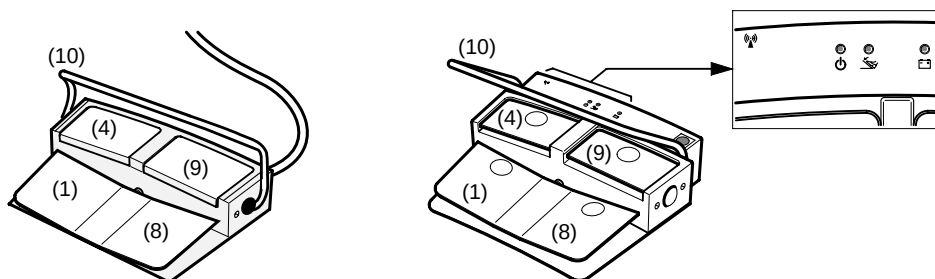
В зависимости от выбранной рентгенографической программы, многофункциональная кнопка имеет различные функции:

- ☐ 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 наполнительном прогоне.
- ☐ В программе рентгенографии DR-DYNAVISON, DYNAVISON или 3D она используется для запуска следующей фазы.

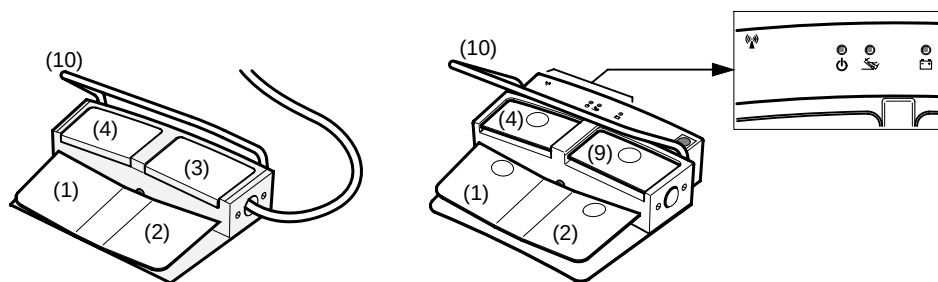
Педальный переключатель

Стандартный или беспроводной педальный переключатель

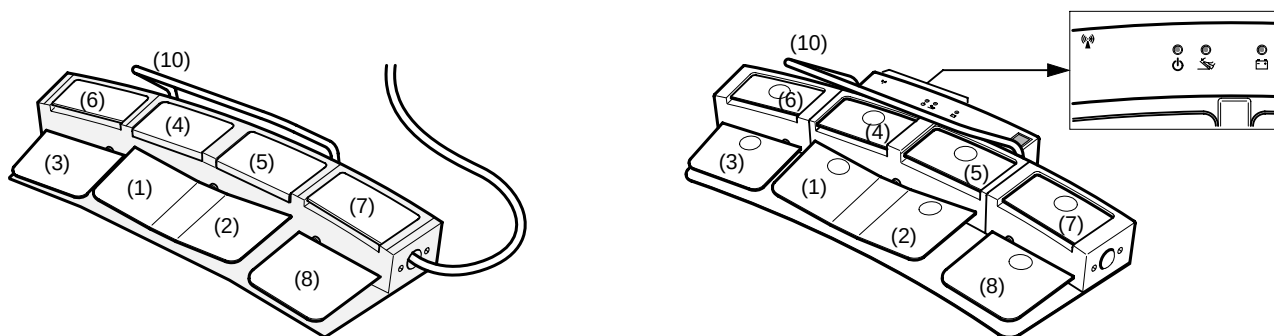
Существует две моноплановые версии с 4 функциональными педалями и одна биплановая версия с 8 функциональными педалями. Конфигурирование функций педалей выполняется службой технического обеспечения компании Siemens по вашему усмотрению. *Функции напольной педали на стр. 61*



Моноплановый кабельный и беспроводной педальный переключатель



Биплановый кабельный и беспроводной педальный переключатель CARD



Биплановый кабельный и беспроводной педальный переключатель Angio

Беспроводной педальный переключатель

Беспроводной педальный переключатель имеет те же функции, что и стандартный педальный переключатель, но не имеет кабельного соединения. Функции активируются РЧ передатчиком.

Кроме того, педальный переключатель можно настроить на движение без участия рук с помощью модуля Voice Control.

Ему присущи такие преимущества, как простота очистки и отсутствие опасности споткнуться о кабель.

Соблюдайте инструкции по технике безопасности раздела *Техника безопасности (Том 1), Использование беспроводных педальных переключателей*, а также *Беспроводной педальный переключатель Дополнение*.

Примечание

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.

Функции напольной педали

Напольные педали могут быть сконфигурированы службой технического обеспечения фирмы Siemens. Ниже приведено стандартное распределение функций:

Символ	№	Стандартная функция
	(1)-	Просвечивание общее
	(1)	Просвечивание в плоскости А
	(2)*	Просвечивание в плоскости В
	(3)*	Просвечивание в двух плоскостях (в плоскости А и плоскости В)
	(4)	Рентгенография
RDMP ON/OFF	(5)*	Включение и выключение Roadmap
RDMP Reset A	(6)*	Перенастройка Roadmap маски А
RDMP Reset B	(7)*	Перенастройка Roadmap маски В
	(8)*	Тормоз деки стола
AUX	(9)*	Дополнительный выключатель*, например, включение/выключение освещения помещения
-	(10)	Защитная скоба (с функцией безопасности на Artis zee multi-purpose)

* может конфигурироваться службой технического обеспечения Siemens

Кабель с вилкой

На более новых системах кабель напольной педали может иметь вилку.

Этот символ помечает вилку, подходящую для напольной педали в основании стола пациента.



Знаки и индикаторы на беспроводного педального переключателя



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 индикации работы
Светодиод горит: Напольная педаль включена и активна.
Светодиод не горит: Напольная педаль неактивна.
 - Он слишком далеко от стола
 - Система Artis отключена
 - Батареи полностью разрядились
 - Напольная педаль находится в “спящем режиме”. Коротко нажмите на педаль, чтобы снова активировать её.



- ☐ Светодиод передачи сигнала горит: Нажата одна из напольных педалей.

Artis **zee** multi-purpose: Если защитная скоба активирована, все движения останавливаются, и светодиод загорается.



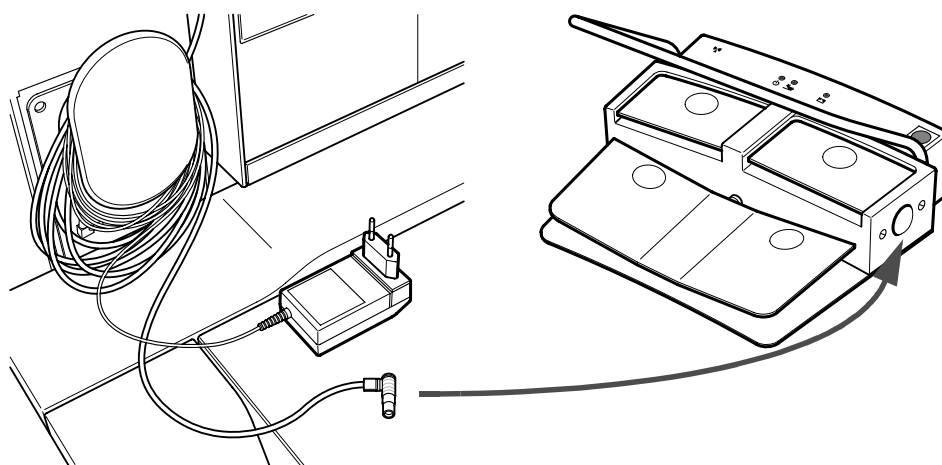
- ☐ Светодиод аккумулятора
 - Светодиод не горит: Аккумулятор имеет достаточный заряд, напольная педаль не подключена к блоку питания.
 - Светодиод мигает желтым цветом: Аккумулятору требуется подзарядка, заряда остается на < 4 ч.
 - Светодиод горит желтым цветом: Педальный переключатель подключен к блоку питания, аккумулятор заряжается.
 - Светодиод горит зеленым цветом: Педальный переключатель подключен к блоку питания, аккумулятор полностью заряжен.



- ☐ Этот символ отмечает РЧ-передающий компонент.

Блок питания для зарядки беспроводного педального переключателя

Рекомендуется подключать блок питания к беспроводному педальному переключателю каждый день после работы.



Блок питания для зарядки аккумулятора беспроводного педального переключателя

Примечание

Если беспроводной педальный переключатель требует подзарядки во время процедуры обследования пациента, просто подключите его к блоку питания. Кабель длиной 7 м позволяет выполнять подзарядку во время процедуры.

Примечание

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 подзарядается во время работы.

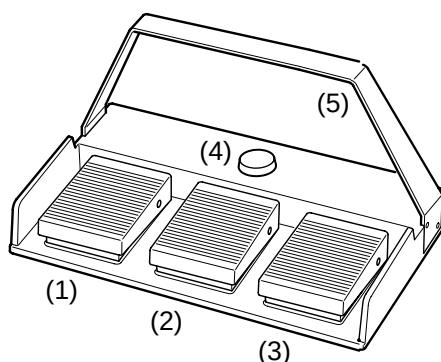
Педальный переключатель HT-S

Напольная педаль HT-S может заменять стандартную напольную педаль.

Примечание

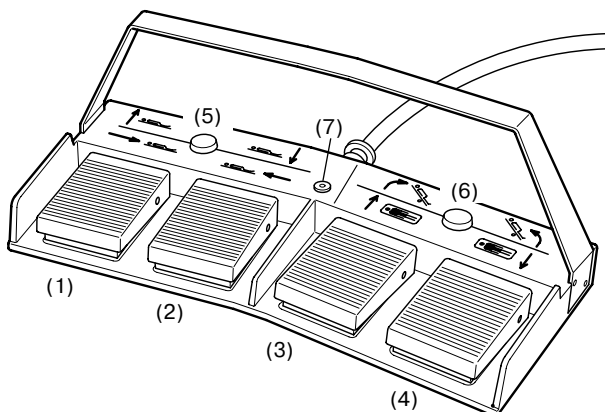
Педальный переключатель HT-S не должен использоваться с Artis **zee** multi-purpose.

Эта напольная педаль оснащена тремя педалями и одной кнопкой включения излучения.

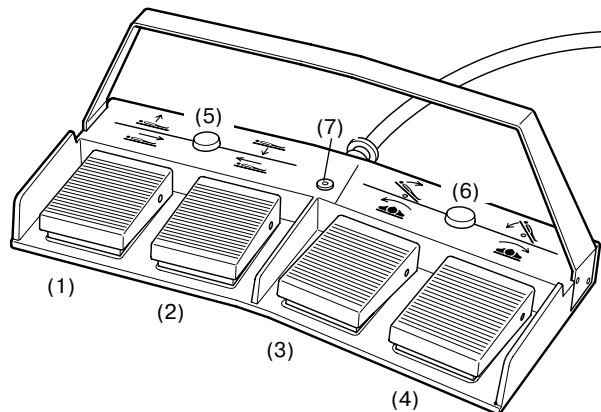


- (1) Рентгеноскопия (в плоскости А)
- (2) Программируется, ⇨ стр. 61
- (3) Программируется, см. *Функции напольной педали* на стр. 61
- (4) Рентгенография
- (5) Защитная скоба

Педальный блок управления для стола с боковым наклоном



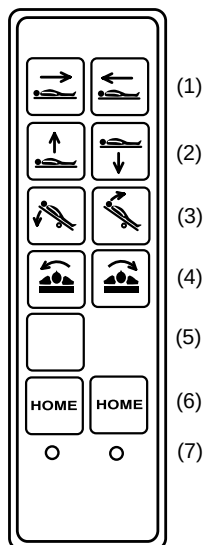
Педальный блок управления, старая версия



Педальный блок управления, версия с новыми символами

- (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 "продольное перемещение стола/высота стола"
- (6) Переключение "боковой наклон стола/положение Тренделенбурга"
- (7) Индикатор активных функций
 - Индикатор горит:
Активны продольное перемещение деки стола и наклон стола
 - Индикатор не горит:
Активны высота стола и наклон стола в положение Тренделенбурга

Ручной блок управления для стола с боковым наклоном



С помощью ручного устройства управления Вы можете настраивать высоту и наклон стола и возвращать стол в нулевое положение.

- (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

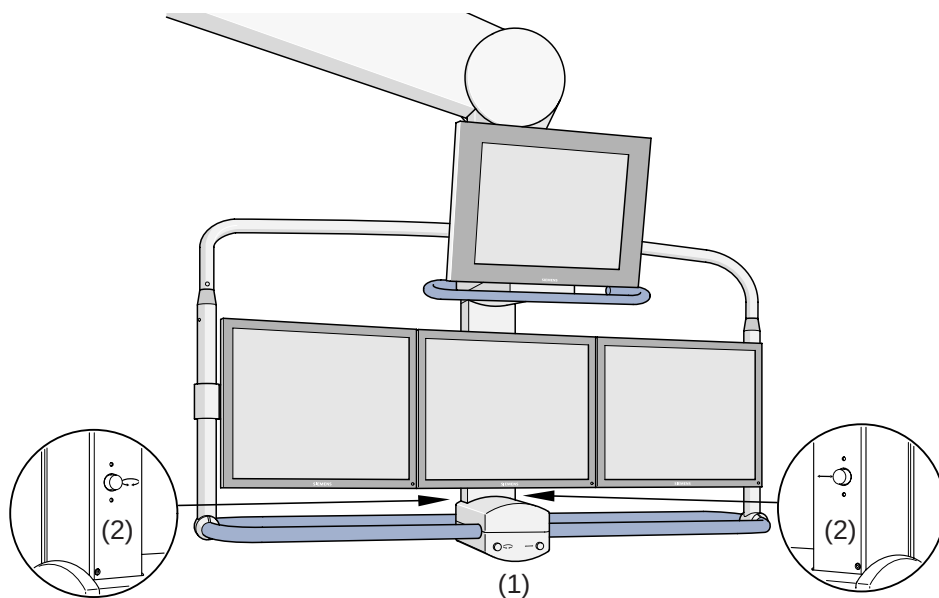
Примечание

Ручное управление функционирует и в случае отказа электропитания.

Система подвески мониторов

В зависимости от области применения Ваша система может быть оснащена системой подвески мониторов с 8 ЖК-мониторами.

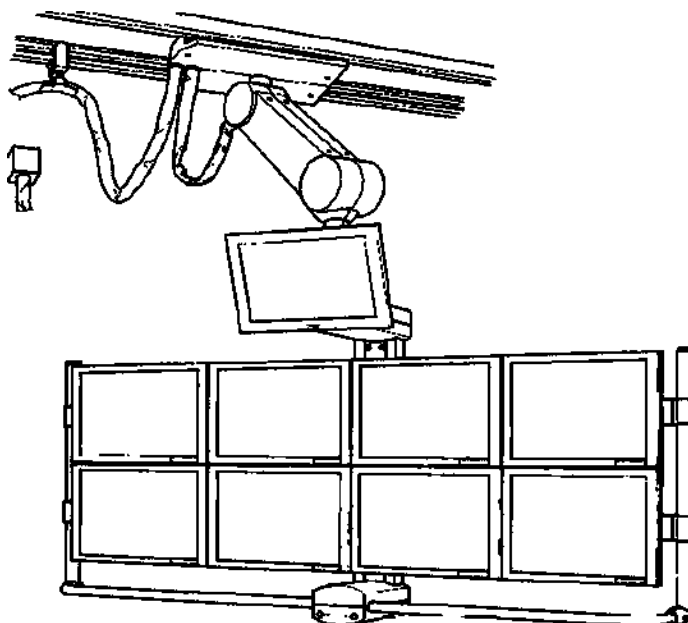
Используя ручку, можно поворачивать и регулировать высоту системы подвески мониторов.



Пример DCS 3 с информационным дисплеем

(1) Клавиши на передней панели

(2) Клавиши на задней панели



Система подвески с 8 ЖК-мониторами

**ЖК-монитор
(мониторы)**

ЖК-мониторы на стр. 24.

Таблички на мониторах

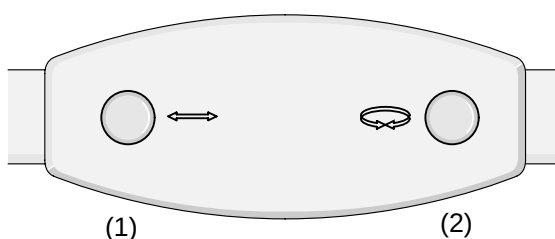
Мониторы имеют следующие таблички:

Табличка	Описание
Artis Workplace	Системная консоль/аппаратная с прямым изображением (только монопланарные системы)
Artis Workplace A	Системная консоль/Аппаратная с прямым изображением
Artis Workplace B	Системная консоль/Аппаратная с прямым изображением
Artis Live	Кабинет для обследований с прямым изображением (только монопланарные системы)
Artis Live A	Кабинет для обследований с прямым изображением плоскость А
Artis Live B	Кабинет для обследований с прямым изображением плоскость В
Artis Reference	Монитор прямого2/контрольного изображения (в случае с 2 мониторами)
Artis Reference A	Монитор прямого2/контрольного изображения плоскость А (в случае с 2 мониторами)
Artis Reference B	Монитор прямого2/контрольного изображения плоскость В (в случае с 2 мониторами)

Табличка	Описание
Artis Reference1	Монитор прямого3/контрольного изображения (в случае с 2 мониторами)
Artis Reference1 A	Монитор прямого3/контрольного изображения плоскость А (в случае с 2 мониторами)
Artis Reference1 B	Монитор прямого3/контрольного изображения плоскость В (в случае с 2 мониторами)
Artis Reference2	Монитор контрольного2 изображения (в случае с 3 мониторами)
Artis Reference2 A	Монитор контрольного2 изображения плоскость А (в случае с 3 мониторами)
Artis Reference2 B	Монитор контрольного2 изображения плоскость В (в случае с 3 мониторами)
syngo Workplace	Монитор syngo Workplace
Sensis Live	Монитор Sensis RTC
Sensis Dialog	Монитор Sensis DMC
Sensis	Монитор Sensis RTC (в случае с 1 монитором)
Multi Modality	Мультимодальный монитор

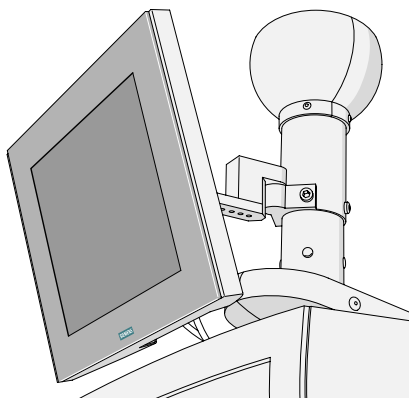
Ручка и клавиши на системе опоры

Под мониторами имеется ручка для перемещения системы подвески мониторов. Там Вы найдете следующие клавиши (а также на боковой части системы опоры с ЖК-мониторами).



- (1) Клавиша для продольного движения
- Клавиша нажата: продольное движение разблокировано – вращательное движение заблокировано.
- (2) Клавиша вращения
- Клавиша нажата: вращательное движение разблокировано – продольное движение заблокировано.

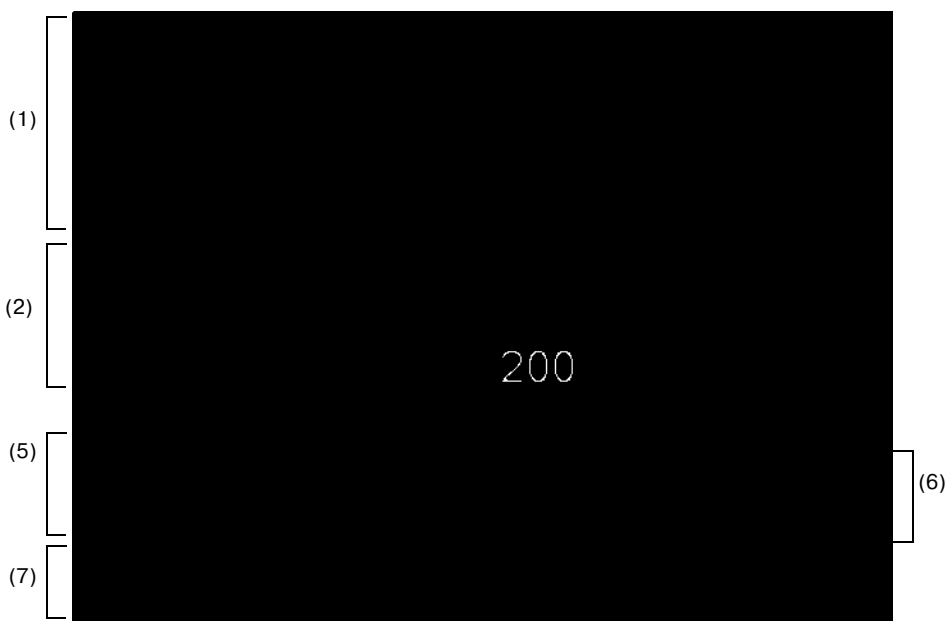
Информационный дисплей



Информационный дисплей расположен над мониторами и может наклоняться и поворачиваться.

Информационный дисплей показывает соответствующие данные о положении и сборе данных, а также сообщения системы.

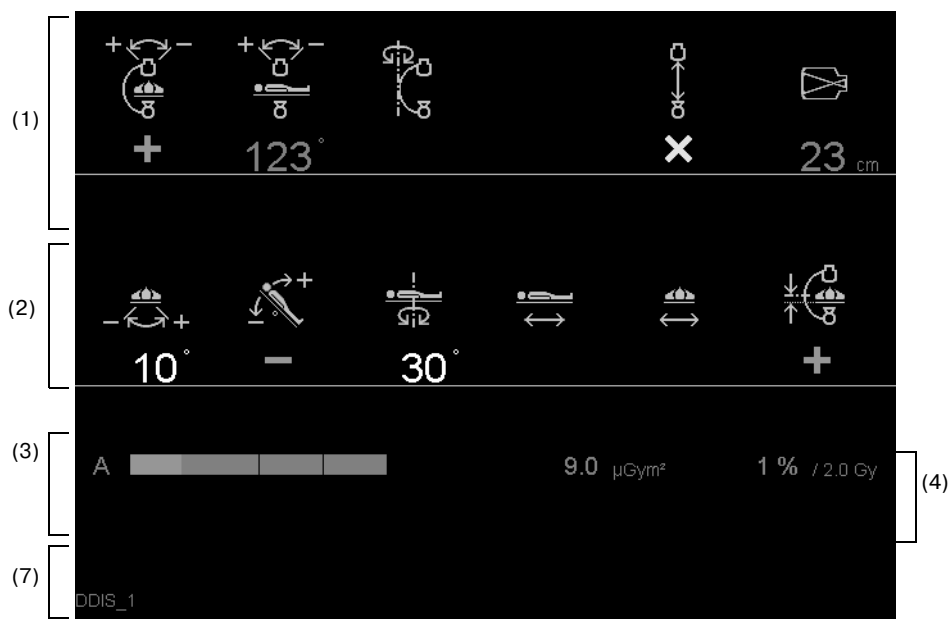
Чтение данных на информационном дисплее



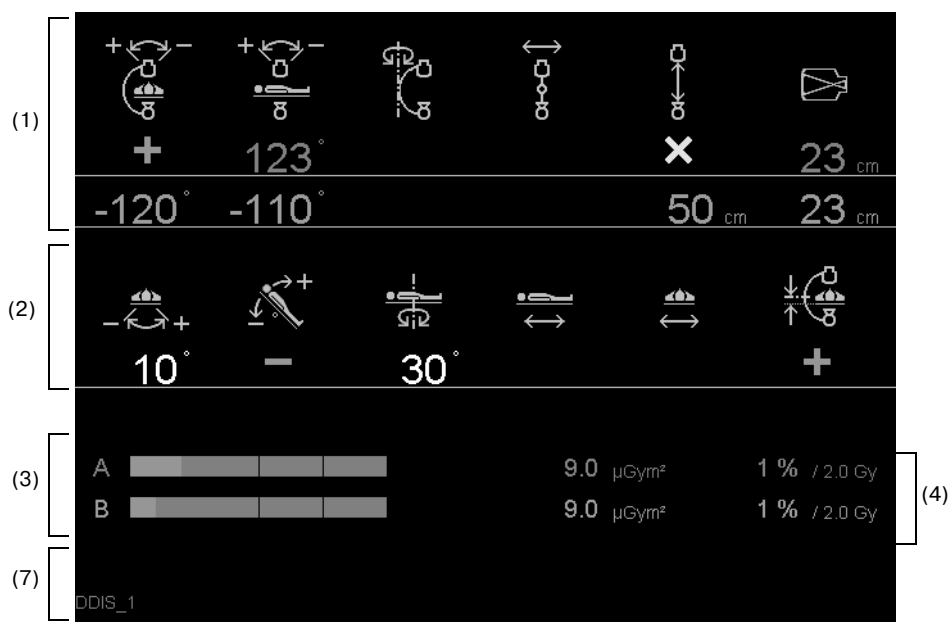
Пример Artis **zeego**

Обзор системы/Органы управления

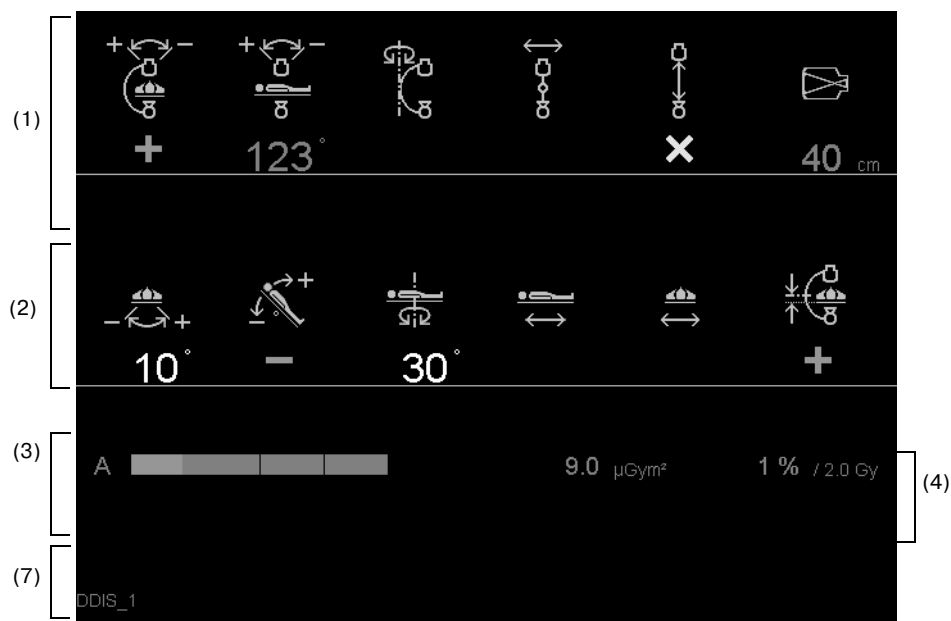
Органы управления и индикации в кабинете для обследований



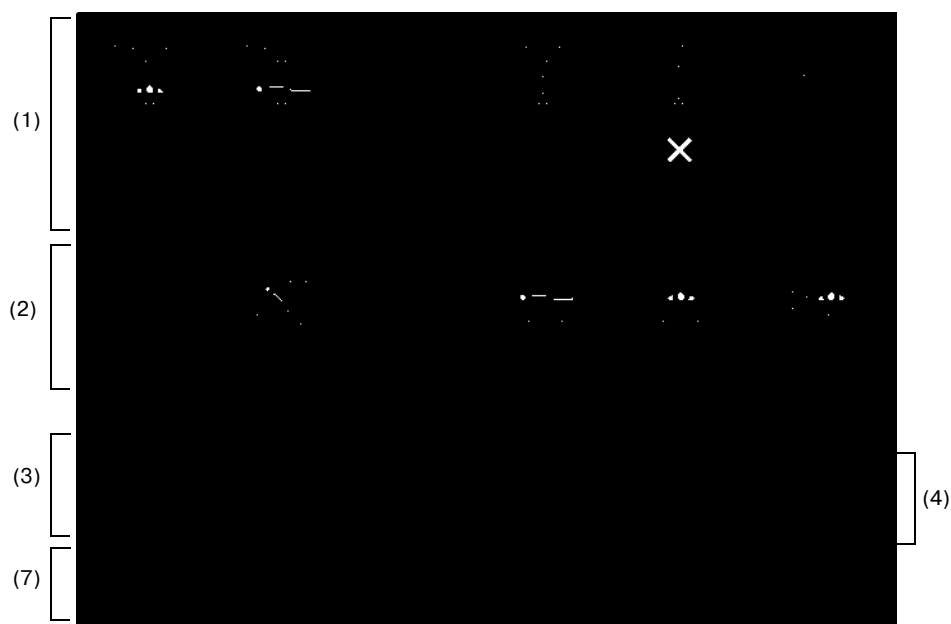
Пример Artis **zee** floor



Пример Artis **zee** biplane



Пример Artis **zee** ceiling



Пример Artis **zee** multi-purpose

- (1) Информация о положении штатива и С-образной дуги¹
- (2) Информация о положении стола
- (3) Нагрузка на трубку¹
- (4) Применяемая доза¹
- (5) Настройка SID и формата ввода (уровня масштабирования)
- (6) Место для индикации нагрузки на трубку и дозы
- (7) Место для системных сообщений и сообщений об ошибках

¹ для биплановых систем – отдельно для каждой плоскости

Примечание

В биплановых системах дисплеи для плоскости А показаны голубым цветом, а дисплеи для плоскости В - оранжевым.

Положение штатива/С-образной дуги



☐ Угол наклона LAO/RAO



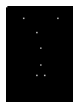
☐ Угол наклона CRAN/CAUD

Примечание

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

Примечание

Данные относятся к текущему положению пациента относительно пациента.

В Artis **zee** multi-purpose положение С-образной дуги также оказывает влияние на координаты стола. Пример: (Artis **zee** multi-purpose с правым креплением)

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.

Координаты пациента на стр. 75



☐ Угол бокового наклона стола



☐ Угол наклона стола в (обратное) положение Тренделенбурга



☐ Угол поворота стола вокруг вертикальной оси Artis **zee** ceiling



☐ 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

Примечание

Данные относятся к верхнему краю *деки стола*.

Необходимо соответствующим образом учесть толщину матраца.

SID и формат ввода



☐ SID: Расстояние источник-изображение



☐ Уровень масштабирования: диаметр активного входного формата

Значения

Следующие индикаторы могут быть сконфигурированы службой технического обеспечения Siemens:

Перемещений нет

При необходимости, текущие установленные цифровые значения положения системы показываются под пиктограммами.

Перемещение

Если движение выполняется, для облегчения управления отображаются только изменяющиеся значения.

Столкновение

Если произошло столкновение, вместо текущего значения показывается "навигационное средство":



☐ Перемещение в направлении + устраняет столкновение.



☐ Перемещение в направлении - устраняет столкновение.

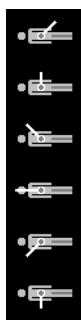


☐ Значок **x** указывает на то, что движение невозможно.

Запрограммированные положения

Если выбираются **запрограммированные положения**, показываются дополнительные пиктограммы, символизирующие сохраненные положения.

Примеры одной плоскости (Artis zee floor):



☐ **Left Side** (Левая сторона)

☐ **Left Side, Table Rotated** (Левая сторона, стол повернут)

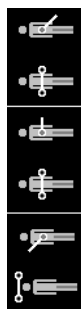
☐ **Patient Transfer** (Перенос пациента)

☐ **Head Side** (Сторона головы)

☐ **Right Side, Table Rotated** (Правая сторона, стол повернут)

☐ **Right Side** (Правая сторона)

Примеры для биплановых систем (Artis zee biplane):



☐ Напольный штатив **Left Side** (Левая сторона)

☐ Потолочный штатив в рабочем положении

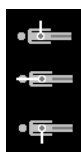
☐ Напольный штатив **Left Side, Table Rotated** (Левая сторона, стол повернут)

☐ Потолочный штатив в рабочем положении

☐ Напольный штатив **Right Side, Table Rotated** (Правая сторона, стол повернут)

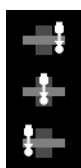
☐ Потолочный штатив в исходном положении

Примеры для Artis zee ceiling:



- ☐ **Left Side** (Левая сторона)
- ☐ **Head Side** (Сторона головы)
- ☐ **Right Side** (Правая сторона)

Примеры для Artis zee multi-purpose:



- ☐ С-образная дуга со стороны ног
- ☐ С-образная дуга по центру
- ☐ С-образная дуга со стороны головы

Защищенные положения

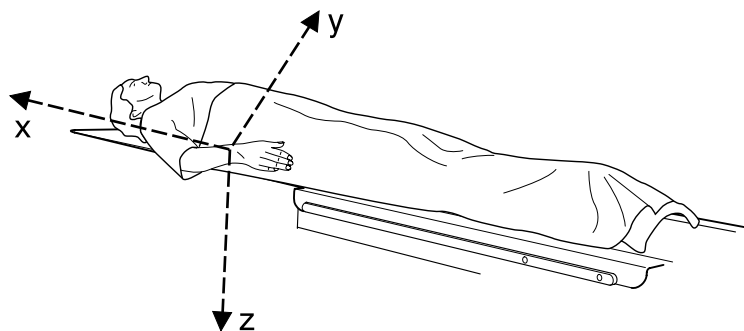


Запрограммированные положения могут быть защищены службой технической поддержки Siemens от удаления или перезаписывания.

- ☐ Подобные положения обозначаются пиктограммой замка.

Координаты пациента

Величины, показываемые на информационном дисплее, относятся к *текущему введенному положению пациента*. Для этого используется специальная система координат. Она 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

Положение на боку

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.

Клавиша **Isocenter** (Изоцентр)

С помощью клавиши **Isocenter** (Изоцентр) Вы можете запрограммировать автоматическую остановку стола при достижении изоцентра.



Координаты также переключаются:

- ☐ Выбор клавиши **Isocenter** (Изоцентр) (горит светодиод):
Координаты x, y и z устанавливаются на нуль. Теперь показываются относительные координаты.
- ☐ Отмена выбора клавиши **Isocenter** (Изоцентр): Координаты x, y и z переключаются на стандартное начало системы координат.

Примечание

Служба технической поддержки Siemens может сконфигурировать клавишу **Isocenter** (Изоцентр) таким образом, чтобы изоцентр сохранялся во время наклонов, если функция активна.

Стандартное начало координат

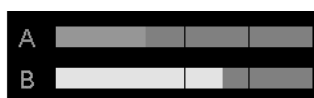
Стандартное начало координат для пациента в нормальном положении (**Head First - Supine** (Головой вперед – лежа на спине)) определяется следующим образом:

- ☐ 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.

Нагрузка на трубку



Моноплановая система



Биплановая система

- ☐ Штриховая индикация текущей тепловой нагрузки на блок рентгеновской трубки

Индикатор Heat Unit (Тепловые единицы) показывает тепловое состояние анода.

При достижении индикатором красной зоны (примерно 75 %) ¹, раздается звуковой сигнал, предупреждающий о перегреве. Вы можете продолжить выполнение просвечивания. Но мы рекомендуем выбирать импульсное просвечивание с низкой частотой следования импульсов, чтобы анод охлаждался быстрее.

Рентгенографические серии не блокируются автоматически. Но мы рекомендуем, если это возможно, выбрать программу рентгенографии с низкой частотой кадров.

¹ Пороговое значение, при котором звучит акустический сигнал, зависит от рентгеновской трубки и конфигурируется службой технического обеспечения фирмы Siemens.

Примечание

Если превышено предельное значение НУ, активируется компьютер перегрузки, так как в этом случае трубка эксплуатируется в диапазоне с увеличенным износом.

Повторное превышение порогового значения НУ может уменьшать срок службы трубки.

Примечание

Перегрузка может вызывать невозможное разрушение трубки. Это ведет к потере любых гарантийных требований.

Доза¹



Моноплановая система



Биплановая система

☐ Применяемая доза

Доза на стр. 210 и Радиационная защита в разделе Техника безопасности (Том 1)

Сообщения

Reduced stand/table speed

BYPASS FLUORO

Пример

☐ Сообщения, касающиеся штатива/стола

☐ Сообщения о состоянии системы

Системные сообщения/Устранение неисправностей на стр. 629

Нет связи!

No communication !

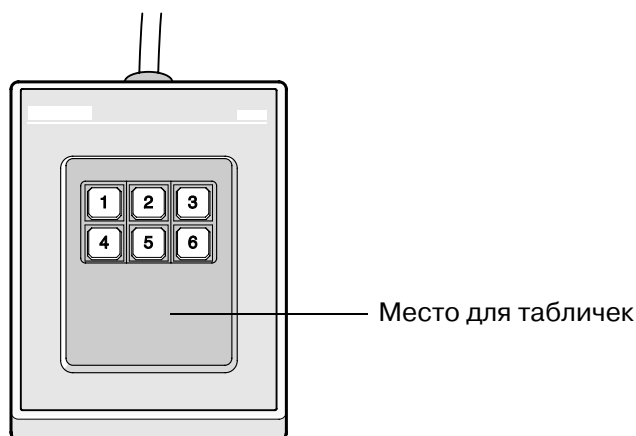
Например, во время ввода системы в эксплуатацию или при неисправности возможно, что информационный дисплей не имеет связи с остальной системой.

¹ обязательно для Европейского союза

Блок управления Multi Modality Viewing (Мультимодальный просмотр)

Интерфейс Multi Modality Viewing (MMV - Мультимодальный просмотр) позволяет показывать различные модальности и изображения с них в кабинете для обследований на отдельном цветном мониторе.

Для переключения между модальностями имеется блок управления, который установлен на системной консоли в кабинете оператора.



Таблички

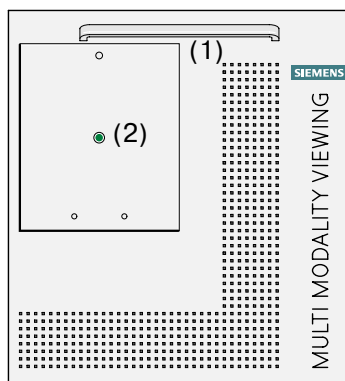
Кнопки 1-4 распределены различным функциям. Кнопками 5 и 6 нельзя пользоваться. Следующие функции предлагаются и могут быть запрограммированы службой технического обеспечения Siemens:

1 =			
2 =			
3 =			
4 =			
English set	German set	French set	Spanish set
↓	↓	↓	↓
Leonardo	Leonardo	Leonardo	Leonardo
Patient Monitor.	Pat. überwachung	Surveill. du pat.	Vigilancia paciente
Workstation	Workstation	Poste travail	Estación trabajo
Ultrasound	Ultraschall	Echographie	Ultrasonido
IV Ultrasound	IV Ultraschall	Echographie IV	Ultrasonido IV
AUX	AUX	AUX	AUX
blank screen	Monitor Aus	Ecran arrêt	Pantalla desc.

Входящие в объем поставки таблички могут быть установлены на блоке управления между клавишами управления:

Интерфейсный блок

Система Artis **zee**/Artis **zeego** может быть присоединена к блоку управления MMV с помощью интерфейсного блока. Он устанавливается в кабинете оператора; он обрабатывает управляющие сигналы блока управления MMV и видеосигналы присоединенных модальностей.



(1) Ручка

(2) Зеленая лампа готовности

Интерфейс не управляется. Он присоединен к выключателю в помещении и включается и выключается с его помощью.

Примечание

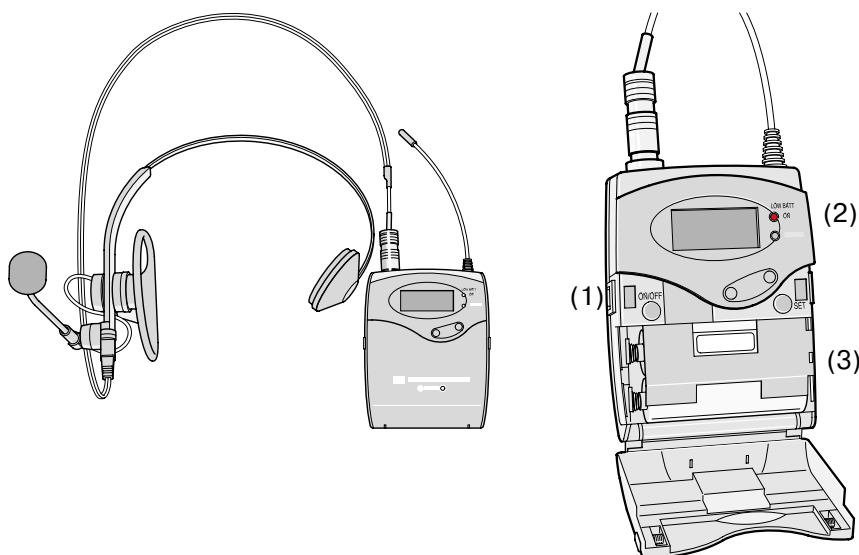
Ручка в передней части интерфейсного блока подходит только для его подъема, но не для перемещения.

Запрещается закрывать вентиляционные отверстия в задней части.

Модули Voice control (Голосовое управление)

Наушники

Система Voice Control (Голосовое управление) состоит из наушников с микрофоном и передатчика.

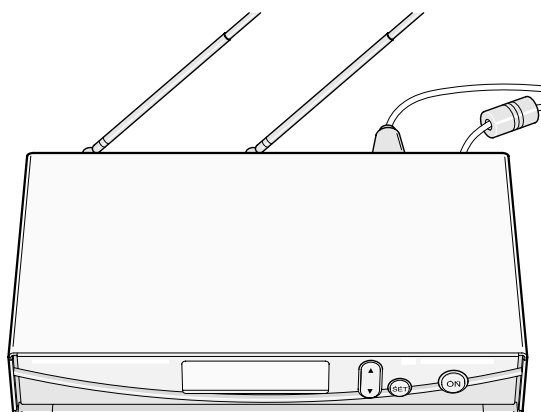


Наушники и передатчик (готовы к надеванию, открыты для включения)

- (1) Кнопка включения/выключения
- (2) Светодиодный индикатор ВКЛ/аккумулятор
- (3) Комплект аккумуляторов

Другие компоненты, т.е. приемник и ПК, уже установлены в смотровой/операторной и не требуют отдельного управления.

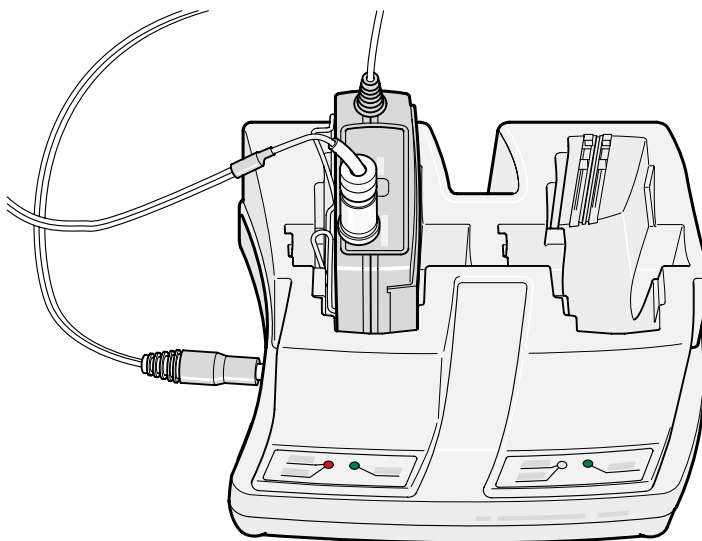
Приемник



Приемник установлен в смотровой. Он настроен службой технического обеспечения Siemens и не требует от пользователя никаких действий.

Изображение на дисплее может переключаться между красным и зеленым. Зеленый дисплей указывает на хорошую беспроводную связь с передатчиком. Красный дисплей указывает на отсутствие беспроводной связи с передатчиком.

Зарядная станция



- ☐ Красный светодиод: Загрузка
- ☐ Зеленый светодиод: Передатчик полностью заряжен

Примечание

Зарядная станция должна быть подключена к сетевой розетке, которая не отключена системой Artis.

Для зарядки наушников необходимо пристегнуть их к зарядной станции.

Акустические сигналы

При выполнении определенных функций непрерывный или прерывистый звуковой сигнал указывает на рабочее состояние системы.

События

Показываются следующие события:

Для движений

- ☐ Если С-образная дуга перемещается в зону возможного столкновения.
- ☐ Если сработал датчик защиты от столкновения (столкновение).

Для рентгенографии

Окончание рентгенографии¹

- ☐ 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.

Для просвечивания

- ☐ Каждый раз при истечении установленного времени просвечивания.
- ☐ Во время высококонтрастного просвечивания.

Для излучения

- ☐ Если нагрузка на трубку слишком велика или сработал термовыключатель трубки.

¹ может конфигурироваться в зависимости от национальных норм

Приоритеты

Если два события происходят одновременно, подается только наиболее важный акустический сигнал. Для этой цели используется шесть различных сигналов:

Событие	Сигнал	Приоритет
Столкновение (датчик защиты от столкновения)	Сильный сигнал	1
Истекло установленное время просвечивания	Реввербирующий сигнал	2
Нагрузка на трубку слишком велика или сработал термовыключатель трубки	Сигнал	3
Во время высококонтрастного просвечивания	Звонок	4
Движение в пределах зоны возможного столкновения	Короткие сигналы	5
Вращение анода во время рентгенографии	Звук трубки	6, 7
Не используется	-	8
Штатив и стол достигли рабочего положения с автоматическим приводом	Защёлка	9
Окончание рентгенографии (можно настраивать)	Сигнал	10
Голосовая команда распознана	Короткий сигнал	11

Индикатор "Plane ready for radiation" (Плоскость готова к излучению)

Моноплановая
система

Если индикаторная лампа "plane ready" (плоскость готова) загорается (зеленым цветом), это значит, что система готова к излучению.

Биплановая система

На напольном и потолочном штативах имеются индикаторы, сигнализирующая о "готовности плоскости". Если эта индикаторная лампа загорится (зеленым цветом), это значит, что соответствующая плоскость готова к излучению.

*Напольный штатив (Artis zee floor и Artis zee biplane) на стр. 34 и
Потолочный штатив (Artis zee biplane) на стр. 36*

Если этот индикатор не горит, рентгенография и рентгенодиагностика невозможны в данной плоскости.

Примечание

Загорание индикатора "plane ready" означает только то, что плоскость готова. Если излучение все же не включается, причиной этому может разомкнутый дверной контакт, и т.п.

Плоскость А

Зеленый индикатор на напольном штативе (Artis **zee** floor) обычно всегда горит, даже в режиме "пропуска рентгеноскопии" (излучение может быть включено).

См. также *Пропуск рентгеноскопии* на стр. 643

Плоскость В

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 "пропуска рентгеноскопии": В этом случае просвечивание возможно только в плоскости А.

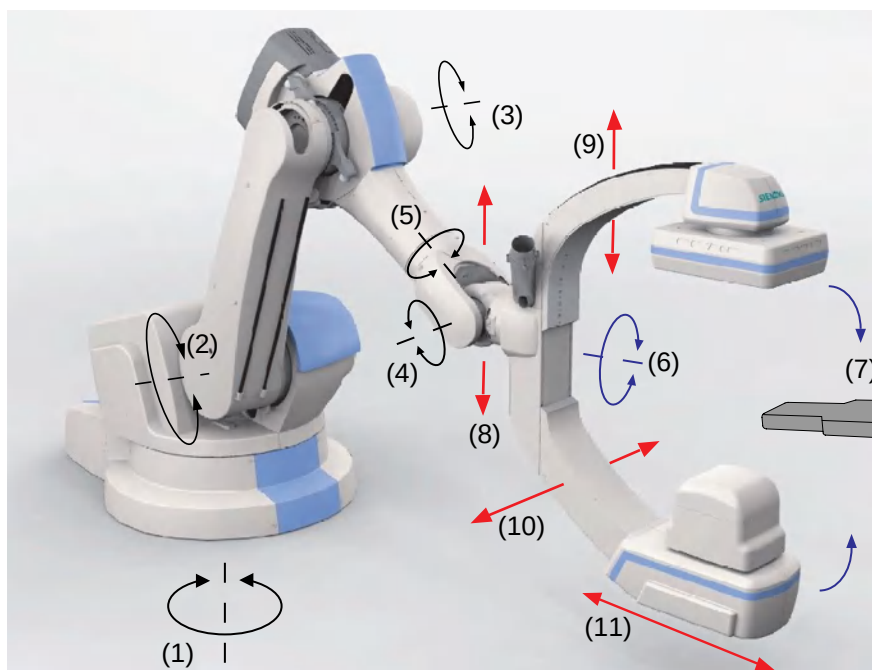
Обзор системы/Органы управления

Органы управления и индикации в кабинете для обследований

Возможные движения

В этом разделе приводится краткий перечень общих возможных перемещений (степеней свободы) блоков системы.

Перемещение штатива Artis **zeego**

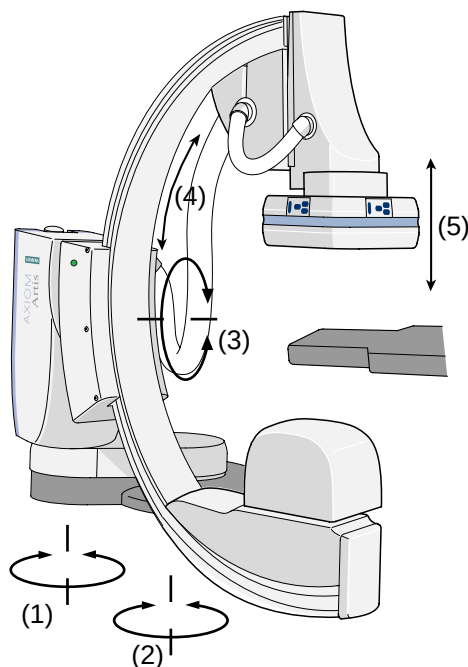


Пример: Artis **zeego** Штатив Angio floor

- (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) Подъем С-образной дуги
- (9) Подъем ПД
- (10) Поперечное движение
- (11) Продольное перемещение

Все движения имеют электрический привод.

Перемещение напольного штатива (Artis **zee** floor и Artis **zee** biplane)

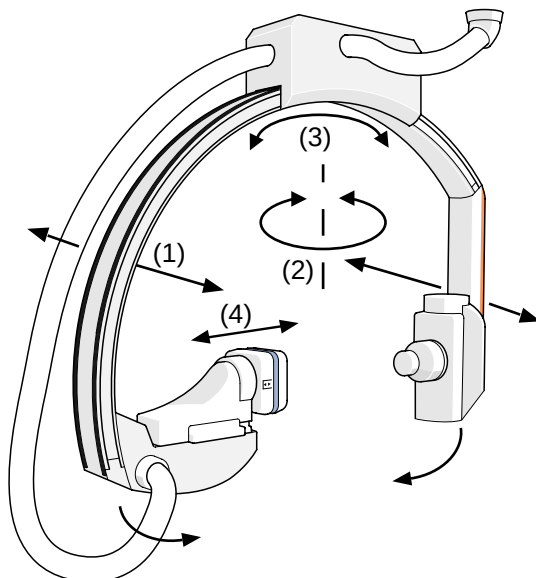


Пример: Artis **zee** floor Штатив Angio floor

- (1) Поворот штатива
- (2) Вращение штатива (только Multispace F)
- (3) Вращение С-образной дуги (наклоны RAO/LAO)
- (4) Орбитальное перемещение С-образной дуги (краниальный/каудальный наклон)
- (5) Подъем ПД

Все перемещения осуществляются от электропривода, за исключением вращения штатива.

Перемещения потолочного штатива (Artis **zee** biplane)

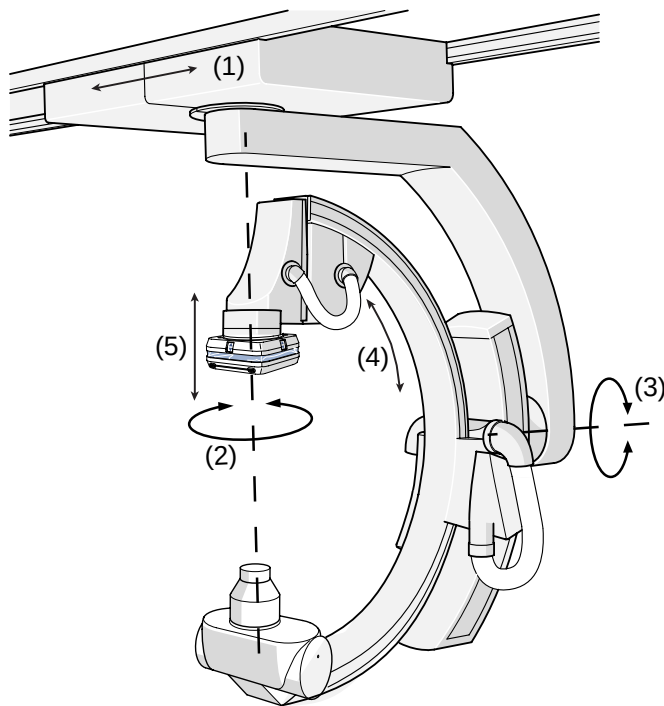


Пример: Artis **zee** biplane Потолочный штатив Card

- (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 имеют электрический привод.

Движения штатива/С-образной дуги (Artis **zee** ceiling)

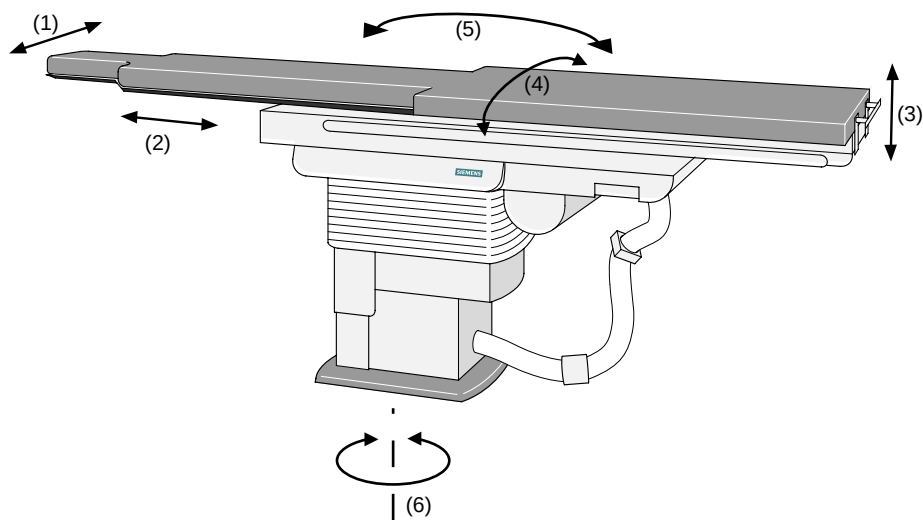


Пример: Artis **zee** ceiling Штатив CARD/С-образная дуга

- (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

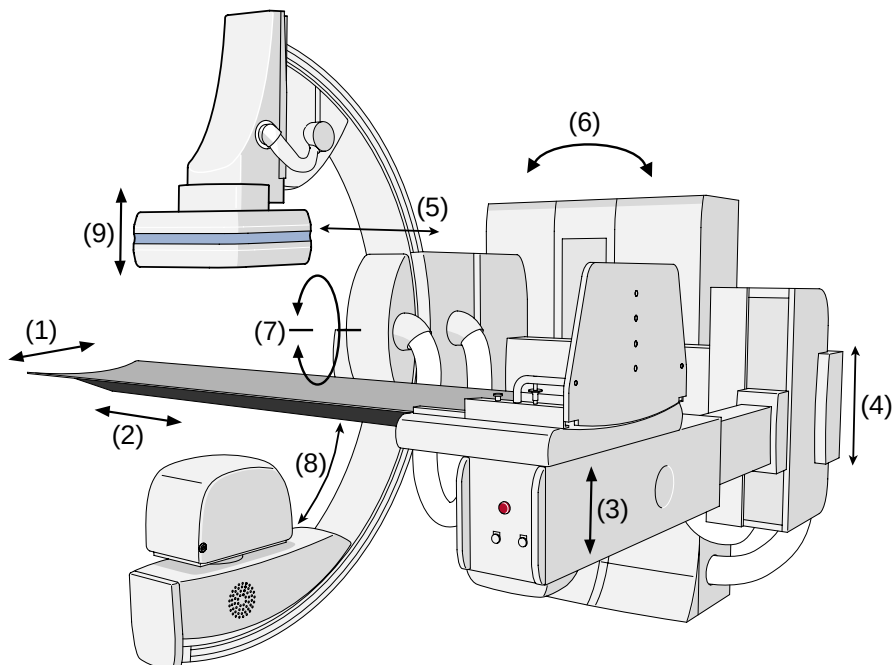
Все движения имеют электрический привод.

Перемещение 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 (моторизированный или вручную)

*Перемещения штатива/С-образной консоли/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 имеют электрический привод.

Базовые положения блоков

Общие основные положения

С-образная дуга

С-образная дуга может быть установлена в следующие базовые положения:

- ☐ Вращение С-образной консоли 0°
- ☐ Наклон С-образной дуги 0° (ПД над столом)

И с Artis **zee** multi-purpose:

- ☐ Вращение С-образной дуги 180° (ПД под столом)
В этом положении С-образная дуга повернута на 180°, т. е. ПД находится под пациентом.

Стол пациента

Стол пациента может быть установлен в следующие базовые положения:

- ☐ Горизонтальный наклон стола (0°)
- ☐ На высоте изоцентра стола
- ☐ Центральное положение деки стола (Artis **zee** multi-purpose/Artis **zeego** только)

Изоцентр

Изоцентр является центром вращения, фиксированной точкой С-образной дуги. Если орган находится в этом центре вращения, то его изображение во время наклона С-образной консоли находится в одном и том же месте на мониторе.

Остановка в изоцентре на стр. 108

Остановка в базовых положениях

Нажав кнопку, Вы можете остановить движения С-образной дуги в базовых положениях.



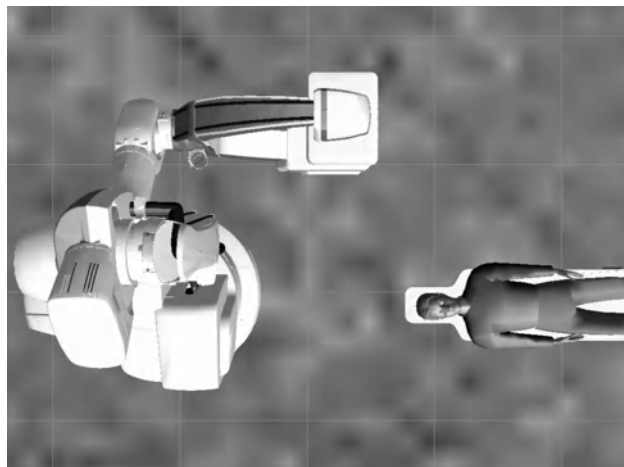
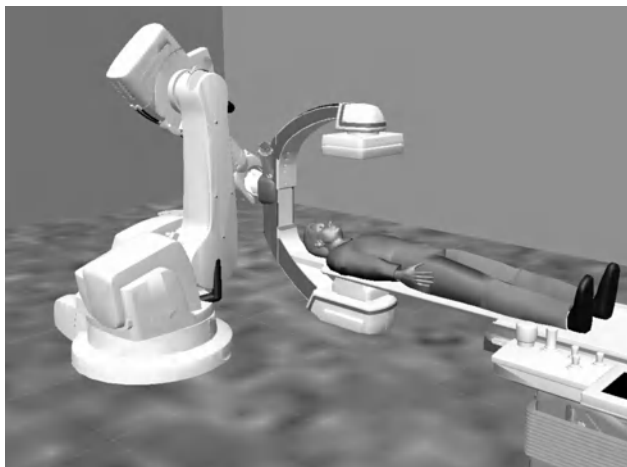
- ✧ Нажмите на кнопку **zero stop** (нулевая остановка).
 - Загорается светодиодный индикатор.
 - Движения останавливаются в базовых положениях.
- ✧ Если Вы теперь отпускаете кнопку и снова нажимаете орган управления, движение возобновляется.

Без остановки

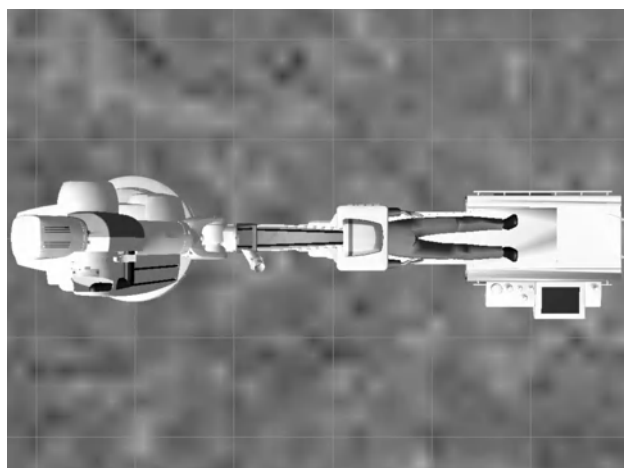
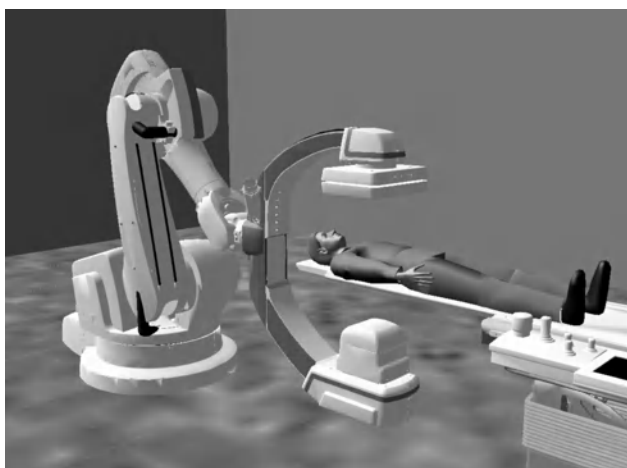
- ✧ Еще раз нажмите на клавишу **zero stop** (нулевая остановка).
 - Индикатор гаснет.
 - Движения системы могут выполняться за пределы базовых положений.

Положения системы на штативе Artis **zeego**

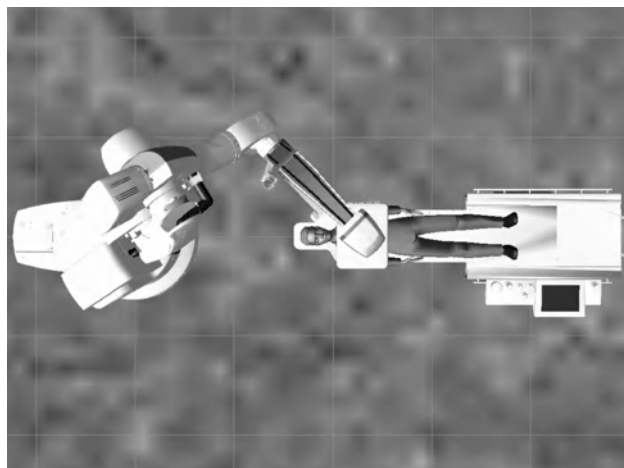
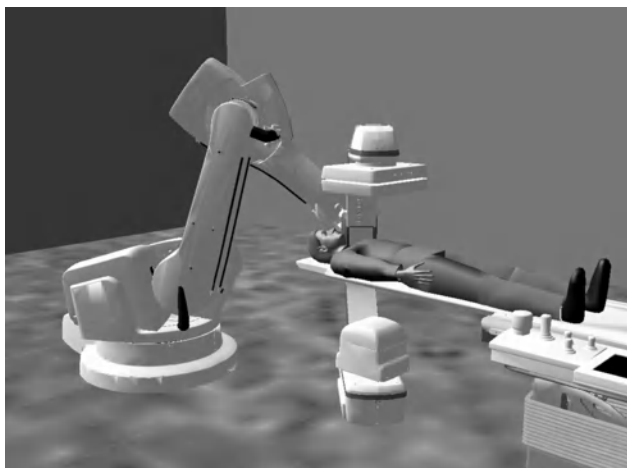
Штатив Artis **zeego** может находиться в следующих основных положениях:



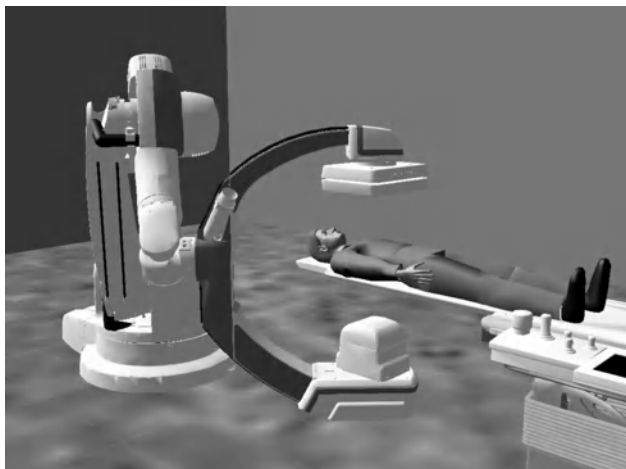
□ **Patient Transfer Head Side** (Сторона головы при переносе пац.), для переноса пациента



□ **Head Side** (Сторона головы), с доступом к пациенту с левой и правой стороны

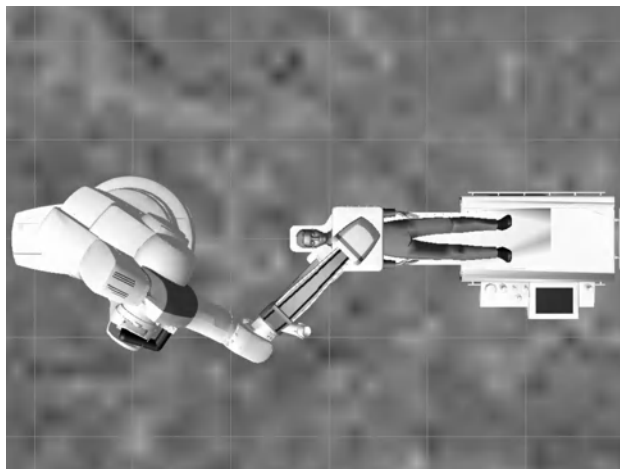


□ **Left Side** (Левая сторона), с подходом к пациенту справа

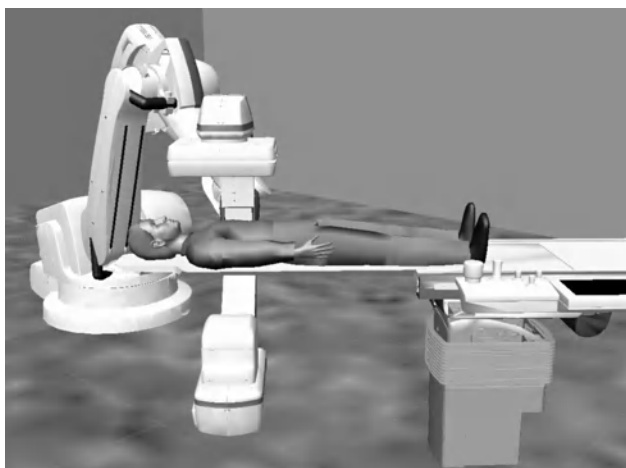


❑ **Right Side** (Правая сторона), с подходом к пациенту слева

Перемещение в системные и запрограммированные положения на стр. 123

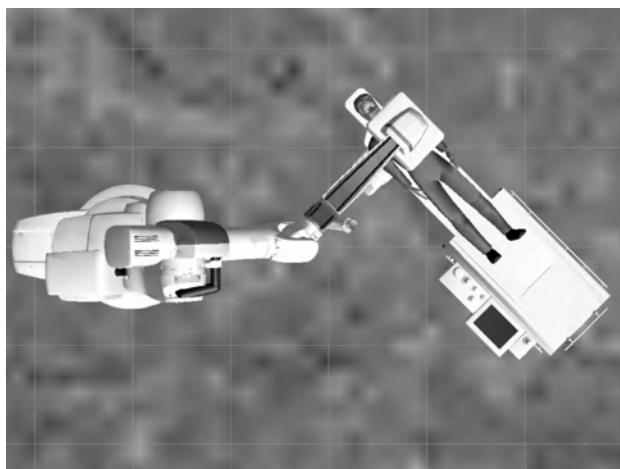
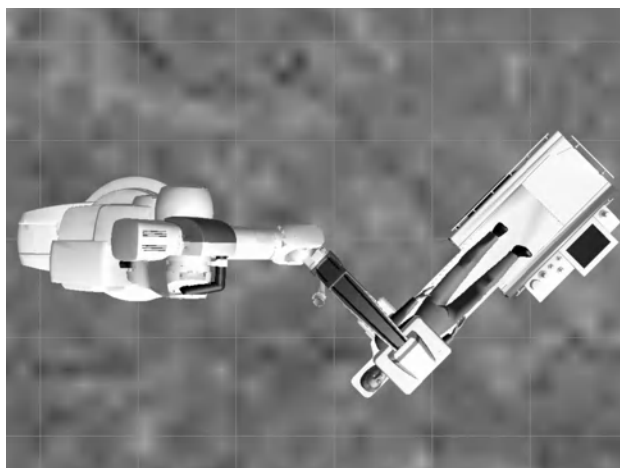


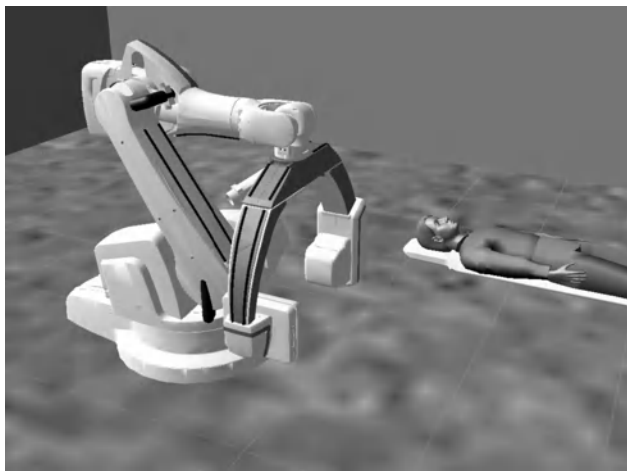
❑ **Left Side OR** (Левая сторона Операционная), стол вращается, подход к пациенту справа



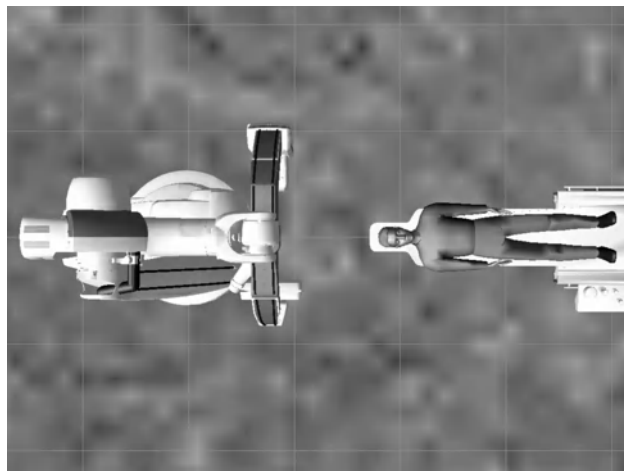
❑ **Right Side OR** (Правая сторона Операционная), стол вращается, с подходом к пациенту слева

Перемещение в заданное положение или из него с наклоненным столом (только опция Multispace F) на стр. 135





Пример

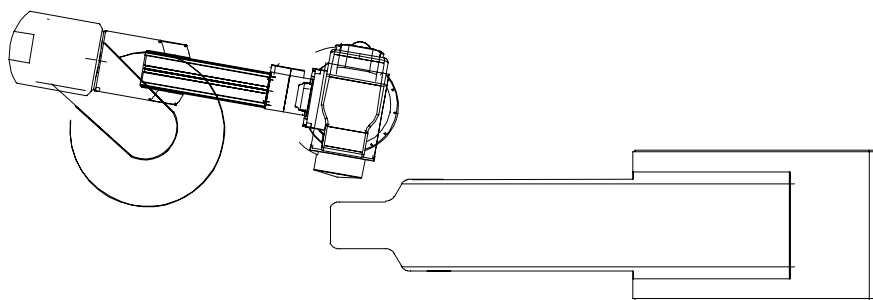


❑ **Parking** (Стояночное положение), стояночное положение, определенное во время установки

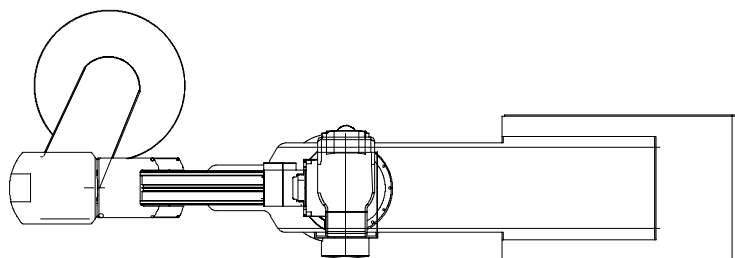
❑ **Automap** (Автокарта), положение, в котором получают контрольное изображение ⇒ стр. 128

*Положения системы на напольном штативе (Artis **zee** floor и Artis **zee** biplane)*

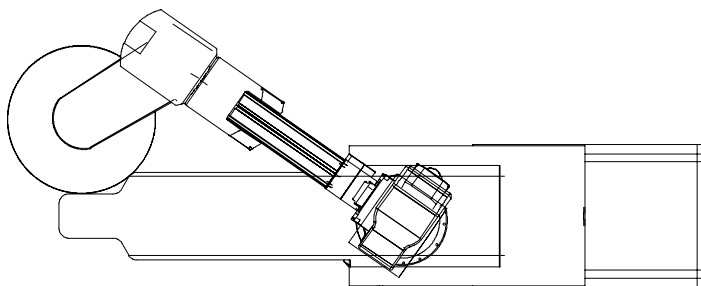
Напольный штатив системы Artis **zee** floor или Artis **zee** biplane может находиться в следующих основных положениях:



❑ **Patient Transfer Head Side** (Сторона головы при переносе пац.),
для переноса пациента

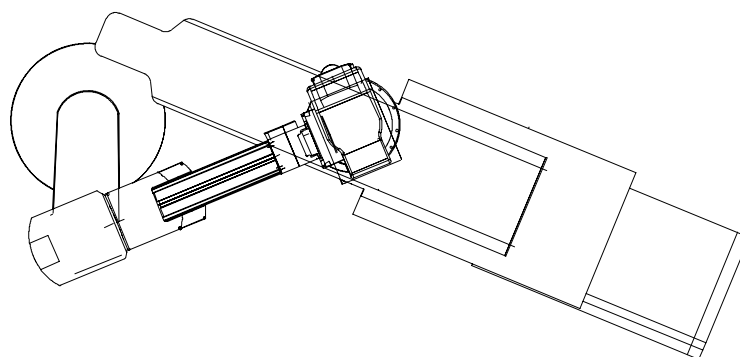


❑ **Head Side** (Сторона головы), с доступом к пациенту с левой и правой стороны

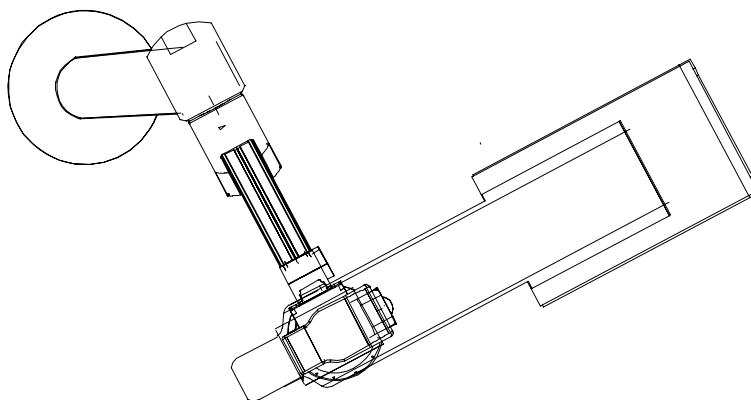


- **Left Side** (Левая сторона), с подходом к пациенту справа

Перемещение в системные и запрограммированные положения на стр. 123

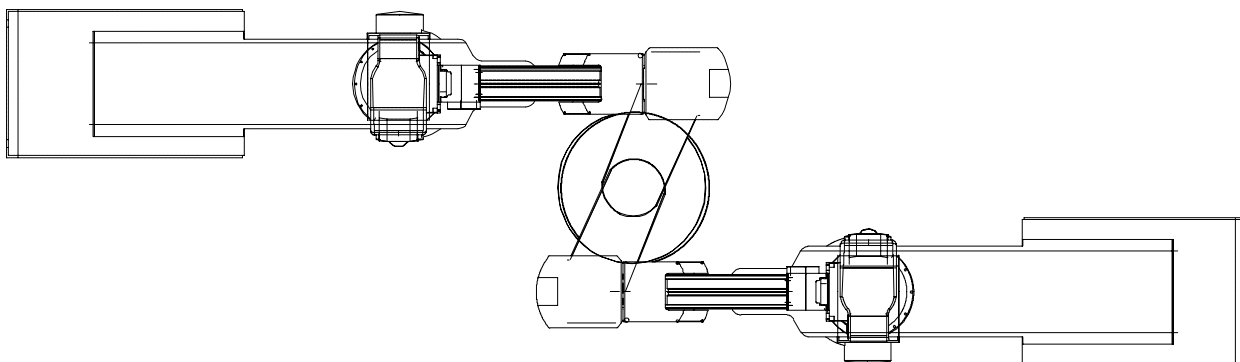


- **Right Side, Table Rotated** (Правая сторона, стол повернут), с доступом к пациенту с левой стороны



- **Left Side, Table Rotated** (Левая сторона, стол повернут), "Положение OR", с доступом к пациенту с правой стороны

Перемещение в заданное положение или из него с наклоненным столом (только опция Multispace F) на стр. 135

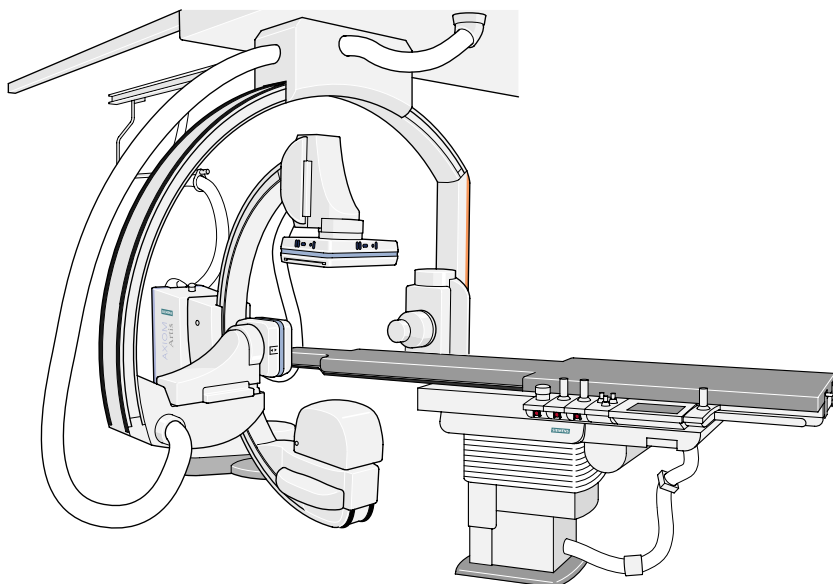


Слева: Помещение 1, справа: Помещение 2

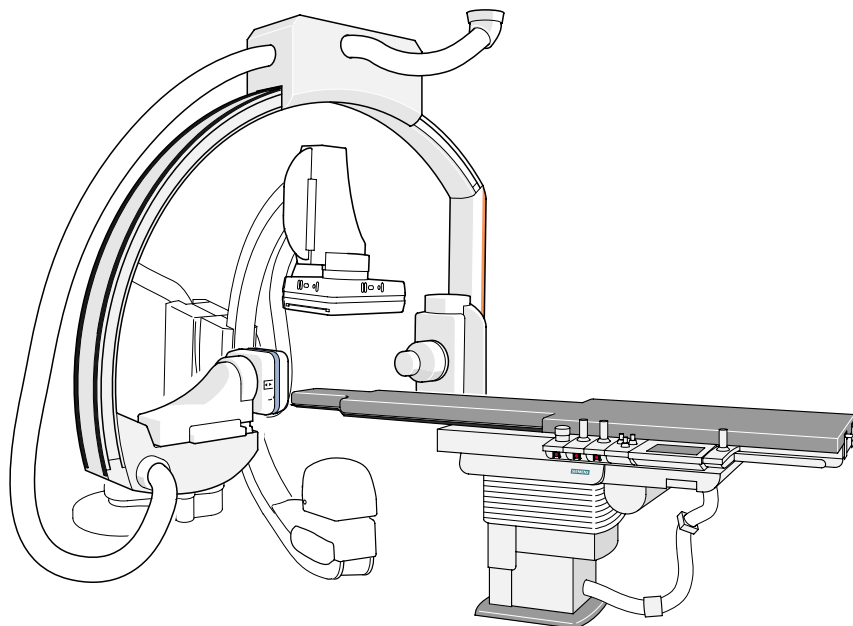
- ☐ **Swinglab**, положение с двумя столами пациента ⇒ стр. 137
Штора защищает оставшуюся площадь помещения 2, когда активно помещение 1.
- ☐ **Automap** (Автокарта), положение, в котором получают контрольное изображение ⇒ стр. 128

*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)

Включение перемещений блоков

Важная информация о движениях блоков

Движения являются моторизированными, поэтому их можно выполнять с помощью управляющего элемента (например, джойстика).

В экстренной ситуации, например, при отказе электропитания, компоненты системы можно перемещать вручную, приложив для этого некоторое усилие.

Освобождение пациента в случае возникновения аварийной ситуации описано в разделе Техника безопасности (Том 1).

Примечание

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.



Осторожно!

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 обращайтесь 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 бутылки.



Осторожно!

Перемещение пациента на деке стола

Пациент может соскользнуть со стола на пол и получить травму

- ✧ Не оставляйте пациента без присмотра на деке стола.
- ✧ Используйте предлагаемые принадлежности, например, фиксирующие ремни, для фиксации пациента в неподвижном положении.
- ✧ Матрас должен всегда быть закреплён на деке стола лентой-липучкой.

Соблюдайте также часть *Техника безопасности (том 1)*

Примечание

Во время движения стола его текущие координаты показываются на информационном дисплее.

Чтение данных на информационном дисплее на стр. 69

Устройство защиты от столкновения

Защитное оборудование

Система оснащена рядом защитных устройств, обеспечивающих предотвращение столкновений во время перемещений блоков:

- ☐ Функция безопасности (**DMG**)
Перемещения выполняются только при активировании органа управления.
- ☐ Компьютер столкновений
Компьютер постоянно рассчитывает все возможные столкновения между штативом (штативами)/С-образной дугой (дугами) и столом пациента.
- ☐ Ограничение скорости
Скорость автоматически уменьшается для движений в области возможного столкновения или в определенных положениях системы и, при необходимости, движение останавливается.
- ☐ Датчики столкновений/инфракрасные датчики (Artis **zee** multi-purpose только)
В случае столкновения датчики, например, на ПД, автоматически останавливают движение.
- ☐ Панель защиты от столкновений на педальном переключателе (Artis **zee** multi-purpose только)
- ☐ Кнопки Emergency STOP (экстренная остановка)
Движения останавливаются незамедлительно после нажатия кнопок аварийной остановки.
Красные кнопки Emergency STOP (экстренная остановка) описаны в разделе Техника безопасности (Том 1)

Если движения заблокированы, на информационном дисплее появляется сообщение.

Примечание

Наличие в системе устройств безопасности не освобождает пользователя от обязанности следить за безопасностью пациента и системы во время перемещений блоков!

Примечание

Если С-образная дуга вошла в зону столкновения с другой С-образной дугой (биплановая система) или столом пациента, то раздается предупреждающий сигнал (может настраиваться), и перемещение замедляется.

Учтите, что движение не останавливается, т. е. может произойти столкновение!

Примечание

В биплановых системах когда один штатив перемещается, другой штатив "уходит" с его пути (уход), чтобы не блокировать перемещение другого штатива.

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 сигнал.

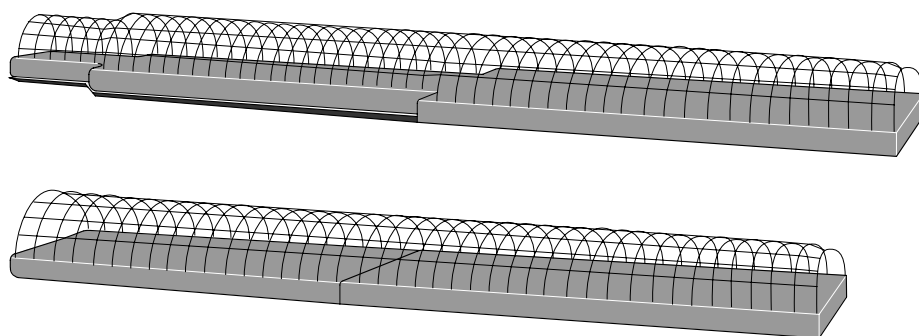
Контролируемая зона

Компьютер защиты от столкновений следит за столом пациента, штативом(штативами), потолком, стенами и полом/потолочными направляющими, а также за пространством вокруг пациента.

Примечание

Пространство вокруг пациента может быть деактивировано только службой технической поддержки Siemens.

В этом случае компьютер защиты от столкновений не принимает в расчет пациента!



Пример расчетной зоны столкновений вокруг пациента

Учтите, что следующие области/компоненты *не* контролируются компьютером защиты от столкновений:

- ☐ Собственно зона расположения пациента (например, проекции конечностей)
- ☐ Система подвески мониторов
- ☐ Тележка для модулей управления
- ☐ Гофрированные шланги
- ☐ Движущиеся направляющие принадлежностей
- ☐ Приспособления и принадлежности, например,
 - Подлокотники, опоры для рук
 - Радиационная защита
 - Светильник
- ☐ Передвижное оборудование, например,
 - Пульты управления
 - Педальный переключатель
 - Инжектор контрастного вещества
 - Держатель флакона для внутривенных инъекций
 - Инструментальные столики
 - Мебель, например, кресла
- ☐ Части системы, оснащенные механическими датчиками защиты от столкновений, например,
 - Плоский детектор
 - Первичный коллиматор
 - Наружные края C-образной консоли
 - Стол пациента¹

Остановка движений

Остановка автоматизированных перемещений происходит в следующих случаях:

1. если отпущен управляющий элемент,
2. если достигнуто крайнее положение,
3. если достигнуто основное положение (настраиваться представителем службы технической поддержки Siemens),
4. если сработал датчик защиты от столкновений/инфракрасный датчик¹,
5. если компьютер столкновений уменьшил скорость до остановки,
6. если была нажата кнопка Emergency STOP (экстренная остановка).

Примечание

В определенных случаях скорость перемещений блоков снижается в целях безопасности.

См. также *Защитное оборудование* на стр. 99.

¹ Artis **zee** multi-purpose только

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:

- ✧ Вы можете только запустить перемещение в противоположном направлении, наклонив орган управления в другое направление.

Случай 3.

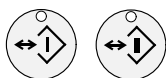
Если была запрограммирована остановка в базовом положении:

- ✧ Вы можете возобновить перемещение, отпустив орган управления и нажав его снова.

Возобновление движения после столкновения (override)

Случай 4.

Если произошло столкновение и сработал датчик защиты от столкновения/инфракрасный датчик¹:



- ✧ Чтобы начать движение, нажмите одновременно кнопки I и II и поверните орган управления в другое направление.
 - На информационном дисплее появляется сообщение "Movement: Safety override" (Движение: предохранитель игнорируется)



Осторожно!

Расчетчик столкновений выключен

Опасность механических повреждений или травм персонала

- ✧ Выполняйте движения аппарата с большой осторожностью, если активно игнорирование.

Индикаторы

- ✧ Наклоните орган управления в одном из возможных направлений.

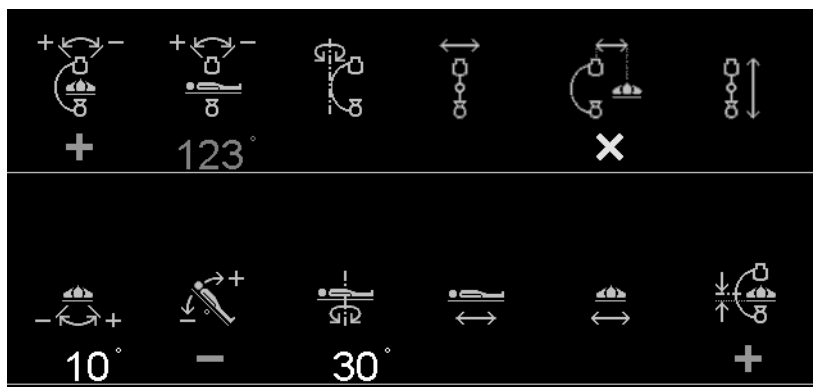
См. также *Выполнение перемещений аппарата невозможно!* на стр. 637

Возможные направления указываются на информационном дисплее с помощью + и -.

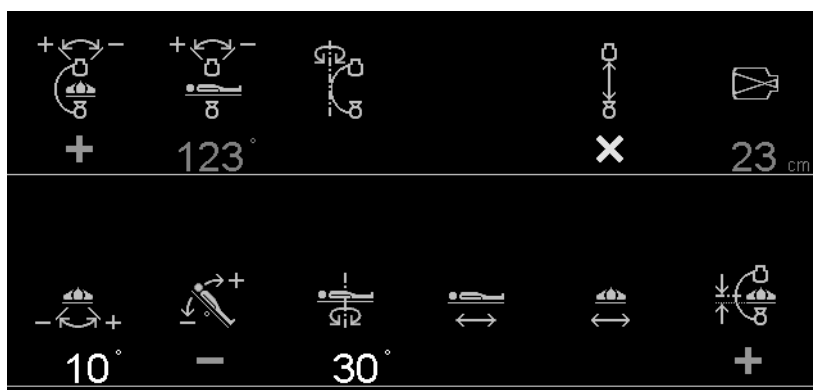
Направления, которые невозможны, обозначаются с помощью x.

См. также *Чтение данных на информационном дисплее* на стр. 69

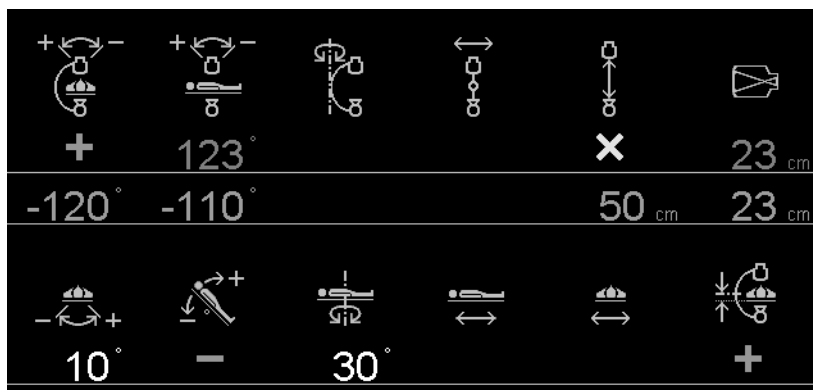
¹ Artis **zee** multi-purpose только



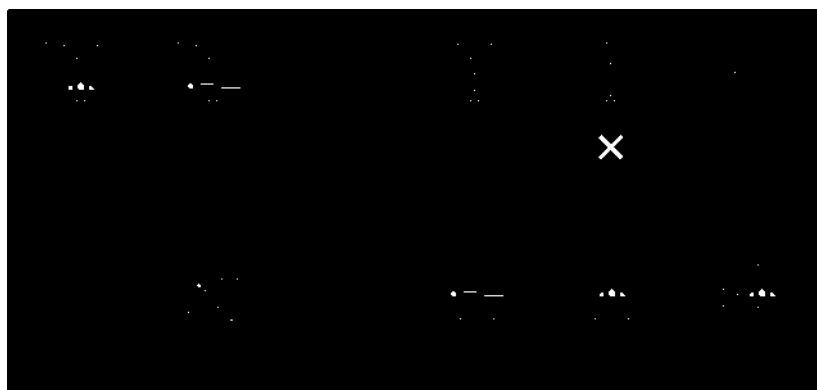
Пример представления Artis **zeego**



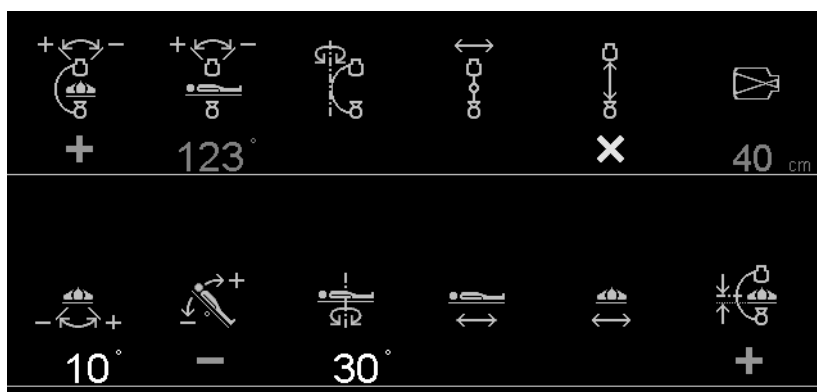
Пример представления моноплановой Artis **zee floor**



Пример представления биплановой Artis **zee biplane**



Пример представления Artis **zee** multi-purpose



Пример представления Artis **zee** ceiling

Случай 5.

Если движение было замедлено компьютером защиты от столкновений, оно может быть возобновлено, пока блоки не остановились.

Возобновление движений невозможно лишь в редких случаях (например, если стол пациента наклонен):

✧ Выполните действия, описанные в *Случай 4.*

Случай 6.

Если была нажата кнопка экстренной остановки STOP:

✧ Вы можете возобновить перемещение, повернув орган управления, после устранения причины остановки и разблокировки кнопки экстренной остановки STOP.

Красные кнопки Emergency STOP (экстренная остановка) описаны в разделе Техника безопасности (Том 1)

Места управления и приоритеты

Системы Artis **zee**/Artis **zeego** могут быть оснащены несколькими консолями управления, например, для работы в кабинете для обследований у стола пациента, на тележке или в кабинете оператора.

Имеются также дополнительные клавиши на плоском детекторе.

Приоритеты

Действуют следующие правила:

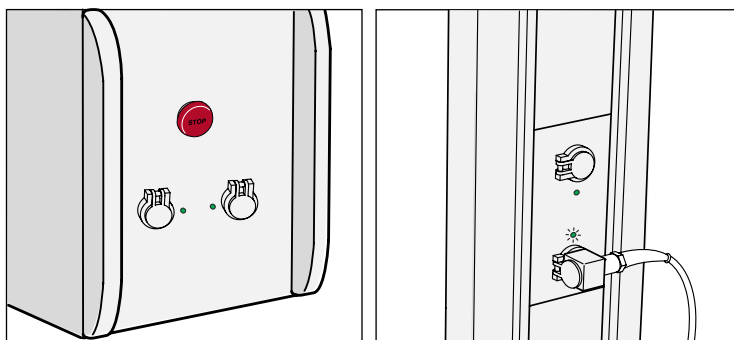
- ❑ Действия оператора системы распределены на *функциональные группы*, например:
 - Модуль управления штативом (SCM или ASCM)
 - Модуль управления столом (TCM)
 - Модуль управления коллиматором (CCM)
- ❑ Работа модуля управления в кабине для обследований блокирует функцию соответствующей функциональной группы в операторной или на тележке.
- ❑ Имеются два приоритета органов управления:
 - высокий приоритет: модули управления
 - низкий приоритет: Мембранные кнопки плоского детектора.

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.

Присоединение консолей управления (только 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.



Примечание

Если крышки гнезд повреждены, например, если крышка обломана, гнезда больше не являются безопасными при касании.

- ✦ Вызовите службу технической поддержки Siemens Service, чтобы она заменила поврежденные гнезда.

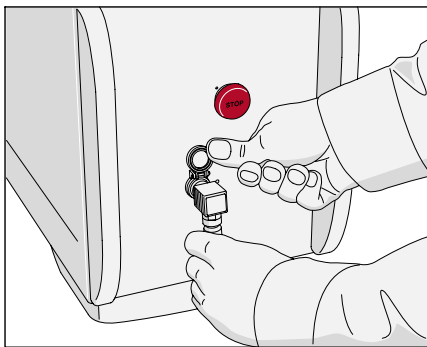
Светодиоды

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 сервис-техником.

Присоединение консоли управления

Вы можете подключать или отсоединять консоли управления даже во время работы.



- ✧ Откройте крышку гнезда.
- ✧ 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).
- ✧ Осторожно закройте крышку.
 - Светодиод рядом с гнездом загорается зеленым свечением.

Позиционирование консолей управления

Консоли управления могут быть подвешены в направляющих принадлежностей стола пациента или в направляющих тележки для консолей управления.

Примечание

Во время работы консоли управления всегда должны оставаться закрепленными в предназначенных для них местах.

Позиционирование консоли управления

- ✧ Снимите консоль управления из направляющей, подняв ее слегка наклоненной назад.
- ✧ Подвесьте ее снова в требуемом положении.

Настройка ориентации

Примечание

Направления "LAO/RAO" и "краниальное/каудальное" применяются только, если

- ☐ пульты управления находятся в *стандартном положении* (справа от пациента в стандартном положении **Head First - Supine** (Головой вперед - на спине)) и
- ☐ загорается соответствующий индикатор клавиши.
Клавиша ориентации на стр. 55

- ✧ Проверьте, соответствует ли ориентация консоли управления текущему положению.

При необходимости, Вы можете изменить ориентацию консоли управления (а этим и направления движений).



- ✧ Нажмите клавишу ориентации (если требуется, несколько раз) и удерживайте ее нажатой не менее 3 секунд.
Клавиша ориентации на стр. 55

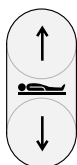
Движения стола

Примечание

Допустимое время работы двигателей подъема и наклона не более 6 мин/час

Подъем/опускание стола

- ✧ Нажмите клавишу соответствующего движения и удерживайте ее нажатой до достижения столом требуемой высоты.
– Высота стола изменяется незамедлительно.



Примечание

В системах Artis **zee** multi-purpose опускание стола может привести к столкновению с С-образной дугой. В этом случае движение останавливается.

Если Вы снова нажимаете клавишу, стол больше не опускается, но (в зависимости от конфигурации) опускается штатив!

Остановка в изоцентре



Без остановки



Остановка в изоцентре

Вы можете запрограммировать автоматическую остановку стола при достижении изоцентра.

Примечание

В системе Artis **zeego** *Регулировка рабочей высоты (только в Artis zeego)* функции настраиваются по умолчанию.

Обратитесь в службу технического обеспечения Siemens, если Вы хотите использовать вместо этого функцию остановки ISO.

- ✧ Настройте высоту стола для изоцентра.
- ✧ 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.
- ✧ Еще раз нажмите на клавишу **Isocenter** (Изоцентр).
 - Индикатор гаснет.
 - 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).

Функция остановки ISO автоматически деактивируется при регистрации нового пациента.

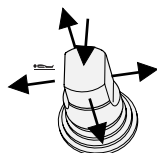
Регулировка рабочей высоты (только в Artis zeego)

Необходимо сохранять расстояние между С-образной дугой и декой стола при регулировке рабочей высоты (настраивается службой технического обеспечения).

- ✧ Нажмите клавишу **Isocenter** (Изоцентр).
 - Загорается светодиодный индикатор.
- ✧ Отрегулируйте высоту стола.
 - Расстояние от стола до коллиматора поддерживается постоянным при изменении высоты стола.

Перемещение деки стола

Artis **zee** multi-purpose

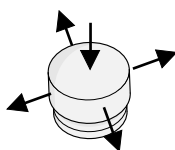


Моторизированное перемещение стола возможно с помощью джойстика:

- ✓ Устанавливается требуемая ориентация консоли. ⇒ стр. 107
- ✧ Нажмите джойстик стола и отклоните его.
 - Дека стола повторяет движение.

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.

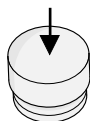


Прочие системы

Перемещение деки стола может быть службой технической поддержки Siemens сконфигурировано двумя способами:

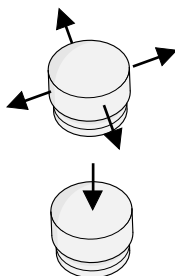
Тормоза отпускаются и действуют снова:

- ✧ Нажмите один раз ручку перемещения.
 - Тормоза отпускаются.
 - Дека стола может свободно перемещаться.



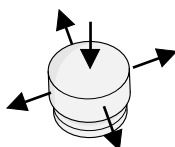
Функция переключения

- ✧ Установите положение плавающей деки стола.



- ✧ Нажмите второй раз ручку перемещения.
 - Тормоза снова действуют.
 - Дека стола блокируется в этом положении.

Непрерывное удерживание



Тормоза отпускаются только при нажатии рукоятки перемещения:

- ✧ Нажмите на ручку перемещения и удерживайте ее нажатой.
 - Тормоза отпускаются.
 - Дека стола может свободно перемещаться.

Для применения тормозов:

- ✧ Отпустите ручку перемещения.

Примечание

В зависимости от исполнения стола пациента, плавающая дека стола может перемещаться либо вручную, либо от двигателя (сервопривода).

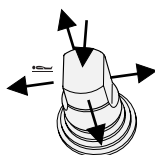
Примечание

Педаля рентгеноסקопии педального переключателя может быть также сконфигурирована службой технической поддержки Siemens на отпускание тормозов деки стола (сдвоенная функция).

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 консоли. ⇨ стр. 107
- ✧ Нажмите джойстик стола и отклоните его.
 - Дека стола повторяет движение.



Перемещение деки стола только в продольном направлении

Для некоторых обследований, например, периферийной ангиографии, необходимо заблокировать поперечное движение стола.

- ✧ 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 разрешения движения стола в любом направлении:

- ✧ Снова нажмите клавишу.
 - Индикатор гаснет.
 - Теперь деку стола можно перемещать как в продольном, так и поперечном направлениях.

Наклон стола

Artis **zee** multi-purpose

Стол пациента можно наклонить на $\pm 90^\circ$ с системой.

Прочие системы

Продольный наклон (вокруг поперечной оси)

Если стол имеет опцию наклона, дека стола с пациентом допускает наклон на $\pm 15^\circ$ в положение с поднятой головой (обратное положение Тренделенбурга) или в положение с опущенной головой (положение Тренделенбурга).

Примечание

Когда стол наклоняется в положение Тренделенбурга или обратное положение Тренделенбурга, возможны моторизированное движение деки стола в продольном направлении и "плавающее" движение в поперечном направлении.

Боковой наклон (вокруг продольной оси)

Если установлен стол с боковым наклоном, дека стола с пациентом может быть наклонена вбок еще на $\pm 15^\circ$.

Примечание

Когда стол наклоняется вбок, дека стола может быть перемещена только в продольном направлении.

- ✧ Проверьте положение деки стола перед наклоном стола.
-

Активирование латерального наклона

Если Вы хотите наклонить стол вбок, Вы должны активировать этот тип наклона.



- ✧ Нажмите клавишу для бокового наклона.
 - Загорается светодиодный индикатор.

Наклон деки стола



Осторожно!

Наклоненный стол пациента

Риск соскальзывания пациента со стола

- ✧ Надежно зафиксируйте пациента на столе с помощью опор для плеч, стоподержателя или ремней, прежде чем наклонять стол.

Фиксирующие ремни и поручни не подходят для фиксации пациента при наклоне стола.



- ✧ 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.



Установите деку 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.

Или (только в 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 поворачивается обратно в горизонтальное положение.
 - Высота стола настраивается на нулевое положение (изоцентр).

Примечание

С помощью кнопки **Home** (Исходное) Вы можете переместить стол в базовое положение даже при отказе электропитания. (Аварийное электропитание)

Перемещения С-образной консоли

Предотвращайте возможные столкновения.

Скорость

Скорость движений зависит от того, насколько вы отклоняете джойстик: чем больше наклонен джойстик, тем выше скорость движения.

Ориентация

Направление движения зависит от ориентации модуля управления. Учитывайте ориентацию модуля управления.

- ✓ Устанавливается требуемая ориентация консоли. ⇨ стр. 107

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 поворотом джойстика по диагонали (например, под углом 45°).

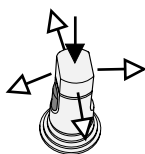
Примечание

Во время наклона органы, которые расположены в изоцентре, остаются в том же положении, то есть представляются в том же месте на мониторе.

Примечание

Следует помнить, что Artis **zeego** С-образный рычаг реагирует на команды с некоторым запаздыванием. Не торопитесь и не отпускайте многоосевую ручку или джойстик до тех пор, пока С-образная дуга начнет двигаться.

Artis **zee** floor/
Artis **zee** biplane/
Artis **zee** ceiling/
Artis **zeego** с SCM¹



Вращение С-образной дуги/орбитальное движение (краниальные/каудальные/LAO/RAO наклоны)

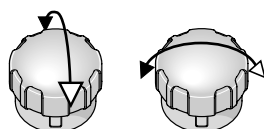
- ✧ Нажмите на **джойстик штатива** (для соответствующей плоскости) и отклоните его в нужном направлении.
 - С-образная дуга выполняет соответствующий наклон.

Artis **zeego** с ASCM²



Вращение С-образной дуги/орбитальное движение (краниальные/каудальные/LAO/RAO наклоны)

- ✧ Положите руку на **многоосевую ручку** и коснитесь пальцами нижнего вала ручки.
 - Загорится светодиод этой клавиши.



- ✧ Наклоняйте **многоосевую ручку** в требуемом положении.
 - С-образная дуга выполняет соответствующий наклон.

Стол с наклоном

Наклон ISO

Если установлен стол пациента с моторизированным продольным перемещением и наклоном в обратное положение Тренделенбурга/положение Тренделенбурга (опция), служба технической поддержки Siemens может сконфигурировать *наклон ISO*.

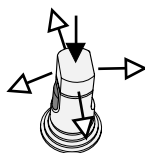
В этом случае угол наклона пациента сохраняется, если активируется клавиша **Isocenter** (Изоцентр), т. е. во время наклона С-образной дуги стол пациента выполняет соответствующее компенсирующее перемещение (наклон стола, высота стола и продольное перемещение стола) таким образом, что обследуемый орган остается в изоцентре (положение и наклон).

¹ модуль управления штативом с джойстиком

² многоосевой модулем управления с ручкой



- ✧ Нажмите на клавишу **Isocenter** (Изоцентр) на модуле управления столом.
 - Загорается светодиодный индикатор.См. также *Остановка в изоцентре* на стр. 108



- ✧ Нажмите **джойстик штатива** и отклоните его в требуемом направлении.
 - Стол пациента следует за наклоном.

Нет наклона ISO

- ✧ Еще раз нажмите на клавишу **Isocenter** (Изоцентр).
 - Индикатор гаснет.

Примечание

Функция ISO автоматически деактивируется при регистрации нового пациента.

Artis **zee** multi-purpose



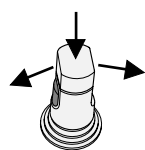
Орбитальные движения С-образной дуги (наклон LAO/RAO)

- ✧ Нажмите на **джойстик управления С-образной дугой** и отклоните его назад или вперед.
 - С-образная дуга выполняет соответствующий наклон LAO/RAO.

Вращение С-образной дуги (краниальный/каудальный наклон)

В зависимости от настроек, заданных службой технической поддержки Siemens, краниальный/каудальный наклон С-образной консоли можно выполнить *не нажимая* (настройка по умолчанию), или *нажав* боковую кнопку.

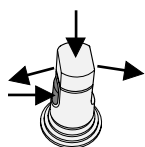
- ✧ Надавите на **джойстик управления С-образной дугой** и наклоните его влево или вправо.
(Стандартная ориентация модуля управления)



Или (в зависимости от конфигурации)

- ✧ Нажмите одну или обе кнопки на **джойстике управления С-образной дугой**, надавите на джойстик и наклоните его влево или вправо.

С-образная дуга выполняет соответствующий краниальный/каудальный наклон.



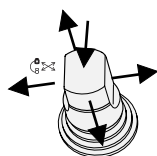
Линейные движения С-образной дуги (Artis **zeego**)

С-образную дугу Artis **zeego** штатива можно перемещать в любых направлениях, как по горизонтали, так и по вертикали.

Примечание

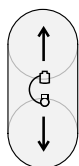
Следует помнить, что Artis **zeego** С-образный рычаг реагирует на команды с некоторым запаздыванием. Не торопитесь и не отпускайте многоосевую ручку или джойстик до тех пор, пока С-образная дуга начнет двигаться.

Artis **zeego** с SCM¹



Горизонтальное перемещение С-образной дуги

- ✧ Нажмите на джойстик С-образной дуги для выполнения линейного движения вниз и отклоните его.
 - С-образная дуга выполняет соответствующее движение.



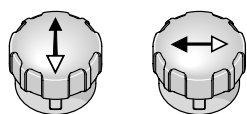
Вертикальное перемещение С-образной дуги

- ✧ Нажмите клавишу соответствующего движения и удерживайте ее нажатой до достижения С-образной дугой требуемой высоты.
 - Высота С-образной дуги сразу же изменяется.

Artis **zeego** с ASCM²

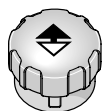


- ✧ Положите руку на **многоосевую ручку** и коснитесь пальцами нижнего вала ручки.
 - Загорится индикатор, находящийся под этой ручкой.



Горизонтальное перемещение С-образной дуги

- ✧ Наклоняйте **многоосевую ручку** в требуемом положении.
 - С-образная дуга выполняет соответствующее движение.



Вертикальное перемещение С-образной дуги

- ✧ Нажмите или потяните **многоосевую ручку** и удерживайте ее в этом положении до тех пор, пока не будет достигнута требуемая высота С-образной дуги.
 - Высота С-образной дуги сразу же изменяется.

¹ модуль управления штативом с джойстиком

² многоосевой модулем управления с ручкой

Отдельные движения С-образной дуги (Artis **zeego** с ASCM¹)

Если вы хотите перемещать Artis **zeego** С-образную дугу только в определенных направлениях, вы должны заблокировать одно или несколько движений оси.



- ✧ Нажмите одну или несколько клавиш, чтобы заблокировать наклоны С-образной дуги, движения С-образной дуги по горизонтали или движения С-образной дуги по вертикали.
 - Загорится индикатор этой клавиши (символ блокировки).
- ✧ Выполните необходимое движение.

Примечание

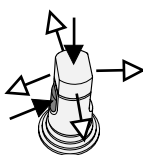
Если активны все три клавиши, то есть, горят все три светодиода, все движения С-образной дуги будут заблокированы.

Одновременное перемещение обеих С-образных консолей (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



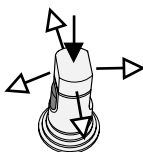
- ✧ Нажмите одну из двух кнопок на боковой стороне **джойстика штатива** (плоскости В), нажмите на джойстик и наклоните его в нужном положении.
 - Обе С-образные дуги перемещаются одновременно.

Или

Переключитесь в режим одновременного наклона



- ✧ Нажмите кнопку запуска одновременного перемещения в двух плоскостях на модуле управления для плоскости В.
 - Загорается светодиодный индикатор.
 - На информационном дисплее появляется сообщение.



- ✧ Нажмите **джойстик штатива** (для плоскости В) и отклоните его в требуемом направлении.
 - Обе С-образные дуги перемещаются одновременно.

¹ многоосевой модулем управления с ручкой

Поворот С-образных дуг по-отдельности

Чтобы завершить синхронное перемещение:



- ✧ Снова нажмите кнопку.
 - Индикатор гаснет.
 - Сообщение на информационном дисплее исчезает.

Переход "над столом"/"под столом"



Осторожно!

Контрастное вещество или кровь могут проникнуть в систему.

Риск возникновения неисправности системы и опасность инфицирования

- ✧ Используйте 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.

Artis **zee** multi-purpose

Плоский детектор обычно располагается над столом пациента. Для того чтобы переместить его в положение под столом, система должна выполнить ряд перемещений.

Последовательность перемещений:

1. Дека стола поднимается и занимает свое базовое положение.
2. Дека стола поворачивается в положение 0°.
3. Устанавливается максимальное расстояние источник–ПД.
4. Дека стола перемещается в максимальное положение со стороны ног, а С-образная дуга перемещается в максимальное положение со стороны головы.
5. С-образная дуга устанавливается по центру относительно стола пациента.
6. Дека стола перемещается в поперечном направлении в центральное положение.
7. Орбитальный привод перемещается в положение 90° RAO.
8. Теперь выполняется вращение С-образной дуги.
9. Система возвращается в сохраненное в памяти продольное положение С-образной дуги.

Переход закончен.

Выполнение перехода

Положения **Overtable/Undertable** (Над столом/Под столом) запоминаются системой в виде системной программы.

- ✧ Выберите необходимое положение.
Перемещение в системные и запрограммированные положения на стр. 123.

Обращайте внимание на сообщения, появляющиеся на информационном дисплее.



Artis **zee** ceiling

- ✧ Наклоняйте джойстик С-образной дуги назад, пока не будет достигнуто целевое положение.
См. также *Перемещение в целевое положение* на стр. 126

Вы можете легко переместить плоский детектор из его положения над столом пациента в положение под столом.

- ✧ Переместите штатив в продольном направлении в положение за пределами стола пациента.
Движения штатива/С-образной дуги продольные движения (потолочный штатив или Artis zee multi-purpose) на стр. 118
- ✧ При необходимости, втяните деку стола (в направлении ног).
Перемещение деки стола на стр. 109
- ✧ Поверните С-образную дугу вокруг ее поперечной оси.
Перемещения С-образной консоли на стр. 112

Движения штатива/С-образной дуги/системы

Движения штатива/С-образной дуги продольные движения (потолочный штатив или Artis **zee** multi-purpose)

С-образная дуга может быть расположена на продольной оси пациента:

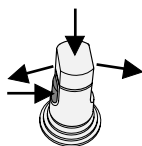
- ☐ Artis **zee** biplane потолочный штатив/С-образная дуга
- ☐ Artis **zee** ceiling потолочный штатив/С-образная дуга
- ☐ Artis **zee** multi-purpose С-образная дуга

Speed (Скорость)

Скорость движений зависит от того, насколько вы отклоняете джойстик: максимальная скорость при максимальном отклонении.

Позиционирование С-образной дуги в продольном направлении

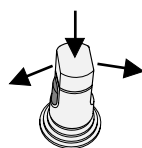
Предотвращайте возможные столкновения.



- ✧ Нажмите одну или обе кнопки на **джойстике штатива/С-образной консоли**, надавите на джойстик и наклоните его влево или вправо.

Или

В зависимости от настроек, заданных службой технической поддержки Siemens, изменение положения С-образной консоли можно выполнить *нажав* (настройка по умолчанию), или *не нажимая* боковую кнопку.¹



- ✧ Надавите на **джойстик управления С-образной дугой** и наклоните его влево или вправо.

С-образная дуга перемещается соответственно влево или вправо.

Примечание

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 в 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.

Дополнительно 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.

Примечание

Если наклон стола больше $\pm 30^\circ$, 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.

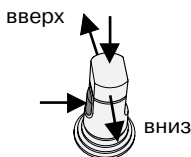
Скорость

Скорость движений зависит от того, насколько вы отклоняете джойстик: максимальная скорость при максимальном отклонении.

¹ Artis **zee** multi-purpose только

Выполнение подъема

Предотвращайте возможные столкновения.

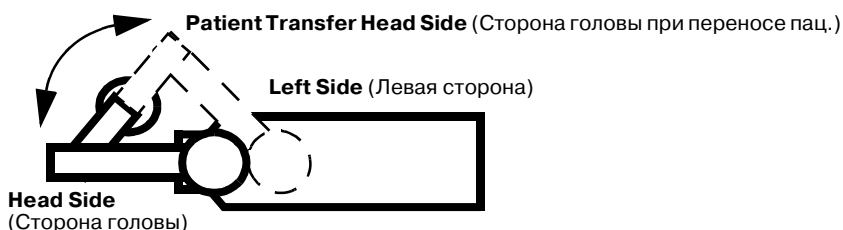


- ✧ Нажмите одну из двух кнопок на боковой стороне джойстика С-образной дуги, нажмите на джойстик и наклоните его назад или вперед.
 - Высота системы увеличивается или уменьшается.

Поворот штатива (напольный штатив или потолочный штатив системы Artis **zee ceiling**)

Напольный штатив

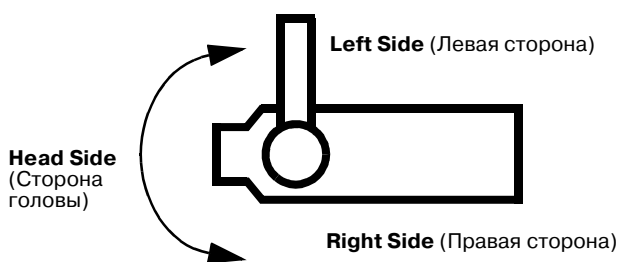
Напольный штатив можно перемещать из одного определенного положения поворота в другое, например, из положения **Head Side** (Сторона головы) в положение **Patient Transfer Head Side** (Сторона головы при переносе пац.) или **Left Side/Right Side** (Левая сторона/Правая сторона).



Положения поворота напольного штатива

Потолочный штатив

Потолочный штатив Artis **zee ceiling** может поворачиваться вокруг стола пациента.



Положения при повороте потолочного штатива

Скорость

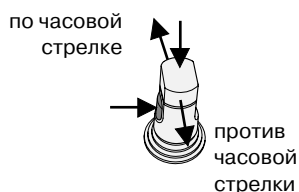
Скорость движений зависит от того, насколько вы отклоняете джойстик: максимальная скорость при максимальном отклонении.

Наклон

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.

Поворот штатива

Предотвращайте возможные столкновения.

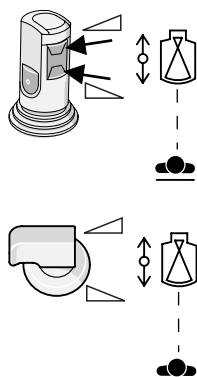


- ✧ Нажмите одну из двух кнопок на боковой стороне соответствующего **джойстика штатива**, нажмите на джойстик и наклоните его назад или вперед.
 - Штатив поворачивается по часовой стрелке или против часовой стрелки.
 - С-образная дуга остается в том же положении относительно пациента, если была нажата клавиша **Isocenter** (Изоцентр).
 - Штатив автоматически останавливается в базовых положениях.

Подъем ПД/Настройка SID

Приемники изображений крепятся на направляющих так, чтобы расстояние от источника рентгеновского излучения до плоскости приемника изображений (SID) можно было изменить.

Предотвращайте возможные столкновения.

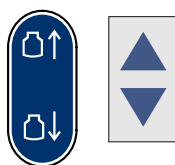
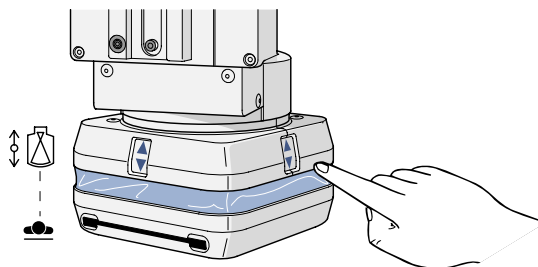


- ✧ Нажмите **кулисный переключатель** на задней части **джойстика штатива/С-образной дуги** (для соответствующей плоскости).
 - Верхний переключатель: увеличение SID
 - Нижний переключатель: уменьшение SID

В Artis **zeego** с многоосевым модулем управления:

- ✧ Наклоните **джойстик SID**, чтобы переместить ПД в требуемое положение.
 - Вверх: увеличение SID
 - Вниз: уменьшение SID

Или



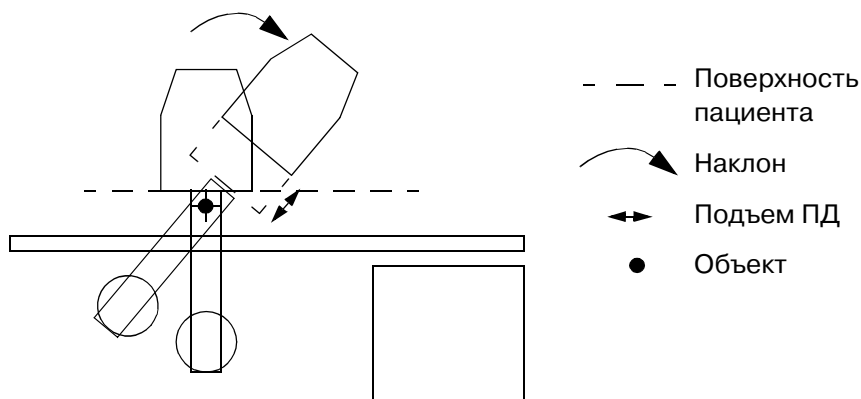
- ✧ Нажмите мембранную кнопку на плоском детекторе.

Примечание

После изменения SID автоматически перенастраивается коллимация.

Автоматическая настройка расстояния ПД - объект

Следующая функция может быть сконфигурирована для Artis **zee** multi-purpose службой технической поддержки Siemens:



В ходе вращения С-образной 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.

Примечание

Автоматическая настройка расстояния объект - изображение также производится когда ПД находится под столом (только с уменьшенной скоростью).

Вращение ПД/Настройка вертикального/горизонтального формата

Плоский детектор 30 x 38 имеет формат изображения по широкой стороне. ПД и коллиматор¹ можно повернуть на 90°, чтобы можно было лучше рассмотреть интересующую область.

¹ не в Artis **zee** multi-purpose



Внимание!

Метки ориентации пациента не обновляются при ручном вращении детектора

Метки поперечного положения пациента будут неверны

- ✧ Не активируйте автоматические метки ориентации пациента.
- ✧ Вместо этого пользуйтесь метками поперечного положения (аннотация).
- ✧ Если автоматические метки ориентации пациента активированы, обязательно проверьте правильность поперечной ориентации и воспользуйтесь метками поперечной ориентации (Левый и Правый) или функцией произвольного текста в меню Annotation (Аннотация).

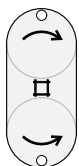


Переход с вертикального формата на горизонтальный и обратно

- ✧ Нажмите эту клавишу на ПД.

Если (только, если активно ручное вращение изображений):

- ✧ Коротко нажмите одну из этих клавиш на модуле управления коллиматором.



Примечание

После вращения ПД автоматически перенастраивается коллимация.

Изображение на мониторе изменяется соответствующим образом, благодаря чему изображение всегда имеет стандартную ориентацию, независимо от вращения ПД.

Перемещение в системные и запрограммированные положения

Цели



Вначале выберите тип положения с помощью клавиш модуля управления штативом (SCM):

□ Положения системы

Некоторые базовые положения, например, **Cardio Pulmonary Resuscitation** (CPR - сердечно-лёгочная реанимация) и **Patient Transfer Head Side** (Сторона головы при переносе пац.), сохраняются в качестве специальных *положений системы*.

Соблюдайте информацию по *CPR*, которая содержится в разделе *Техника безопасности (Том 1)*



□ Запрограммированные положения

Можно сохранить ряд положений, необходимых для обследований, в виде *запрограммированных положений*.

Примечание

Первое системное положение всегда устанавливается как стандартное положение.

Вы должны использовать это положение для восстановления сердечной деятельности и дыхания.

Примечание

При программировании положений первая программа сохраняется под первым выбранным номером, вторая – под вторым, и т. д.

Если системные положения системы сохранены в том порядке, в котором они будут задействованы во время проведения обследования, их можно выбирать одно за другим по мере необходимости.



Осторожно!

Перенос пациентов

Пациент может упасть на пол и получить травму

- ✧ Ставьте носилки-каталку/кровать максимально близко к столу пациента без промежутка.
 - ✧ Заблокируйте тормоза каталки/кровати пациента.
 - ✧ Матрас должен всегда быть закреплён на деке стола лентой-липучкой.
 - ✧ Нажмите на кнопку экстренной остановки на пультах, либо временно отключите их.
-

Процедура

Запрограммированные движения С-образной дуги, штатива и стола запускаются следующим образом:

1. Выберите системное или запрограммированное положение
2. Подтвердите целевое положение
3. Выполните перемещение в целевое положение

Выбор целевого положения

- ✧ Нажмите нужную клавишу.
 - Загорится светодиод этой клавиши.

На информационном дисплее появляется соответствующее меню.



System Positions	
1	Left Side
2	Right Side
3	Head Side
4	Left Side OR
5	Right Side OR
6	Patient Transfer Head Side
7	Parking
8	Automap

Пример Artis **zeego**

System Positions	
1	Patient Transfer Head Side
2	Head Side
3	Left Side
4	Right Side, Table Rotated
5	Left Side, Table Rotated
6	Automap

Пример Artis **zee** floor

System Positions	
1	Patient Transfer Head Side
2	Head Side
3	Biplane Head Side
4	Left Side
5	Biplane Left Side
6	Right Side, Table Rotated
7	Left Side, Table Rotated
8	Automap

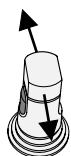
Пример Artis **zee** biplane

System Positions	
1	Patient Transfer Head Side
2	Head Side
3	Left Side
4	Right Side
5	Automap

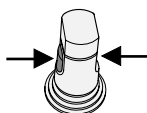
Пример Artis **zee** ceiling

System Positions	
1	Cardio Pulmonary Resuscitation
2	Patient Transfer Head Side
3	Patient Transfer Foot Side
4	Frontal
5	Lateral
6	Overtable
7	Undertable
8	Automap

Пример Artis **zee** multi-purpose



- ✧ Выберите требуемое целевое положение, несколько раз отклонив **джойстик штатива/С-образной дуги** (в плоскости А) вперед или назад.

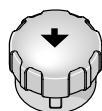


- ✧ Подтвердите требуемое целевое положение, нажав одну или обе боковые кнопки.



В Artis **zeego** с многоосевым модулем управления:

- ✧ Выберите другое положение, наклонив **многоосевую ручку** несколько раз назад или вперед.



- ✧ Выберите другое целевое положение, быстро нажав на **многоосевую ручку**.

Перемещение в целевое положение

Предотвращайте возможные столкновения.



- ✧ Нажмите на **джойстик штатива/С-образной консоли** и отклоняйте его назад до тех пор, пока не будет достигнуто целевое положение.

В Artis **zeego** с многоосевым модулем управления:



- ✧ Наклоните **многоосевую ручку** вверх и удерживайте ее в этом положении до тех пор, пока не будет достигнуто заданное положение.

Либо, если в конфигурации выбрано движение без участия рук:

- ✧ Нажмите установленную в системе педаль типа "hands free" на педальном переключателе.
 - Система выполняет требуемые движения.
 - Когда достигается целевое положение, светодиод программной клавиши гаснет.
 - Система возвращается в исходное состояние.

Указания относительно последовательности перемещений

- ❑ Скорость выполнения движений зависит от того, насколько отклонен **джойстик штатива или С-образной дуги**: максимальная скорость при максимальном отклонении.
- ❑ Несколько необходимых перемещений (штатива, С-образной консоли, стола) выполняются *одновременно*, если при этом не возникает опасность столкновения.
- ❑ Если вы отпускаете **джойстик штатива/С-образной дуги** или **многоосевой ручки**, либо отклоняете ее в другом направлении, *все* движения устройства прекращаются. Запрограммированное движение прерывается.
- ❑ Если во время перемещений блоков сработало устройство защиты от столкновений (датчик защиты от столкновений), *все* движения незамедлительно останавливаются и могут быть возобновлены только после устранения причины срабатывания.

Информация о последовательности движений показывается на информационном дисплее.

- ✧ Обращайте внимание на сообщения, появляющиеся на информационном дисплее.

Остановка запрограммированного движения

Вы можете в любое время прервать перемещение путем:

- ✧ Отпустите **джойстик штатива/С-образной дуги** или **многоосевой ручки**
- ✧ Нажатие программной клавиши.
 - Светодиод этой программной клавиши гаснет.
 - Система возвращается в исходное состояние.

Автоматическая отмена

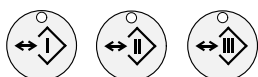
- ❑ Если **джойстик штатива/С-образной дуги** или **многоосевая ручка** в течение определенного времени не используются (интервал устанавливается службой технического обеспечения фирмы Siemens, по умолчанию это значение равно 30 сек), после выбора опции **System Positions** (Положения системы) или **Programmed Positions** (Запрограммированные положения) система автоматически возвращается в исходное состояние.
- ❑ Если движение прерывается, и **джойстик штатива/С-образной дуги** или **многоосевая ручка** не используется в течение определенного времени (которое устанавливается службой технической поддержки Siemens, стандартная настройка 5 мин), система также возвращается в исходное положение.

Светодиод этой программной клавиши гаснет.

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 нужную клавишу позиционирования.
– Загорается светодиод этой клавиши.
- ✧ Продолжите действия, как описано в *Перемещение в целевое положение* на стр. 126.

Автокарта

Опция **Automap** (Автокарта) позволяет Вам восстанавливать положение рентгенографии существующего контрольного изображения или показывать контрольное изображение текущего положения системы.

Функция Automap (Автокарта) выполняется только в случае, если:

- ❑ контрольное изображение было получено в той же или аналогичной системе создания изображений (та же самая система С-образной дуги Artis и стол пациента)
- ❑ текущее положение пациента идентично сохраненному положению пациента.

Предварительные условия

Примечание

Функция Automap (Автокарта) невозможна для изображений из других систем Siemens, других изготовителей или других модальностей, например, СТ/MR).

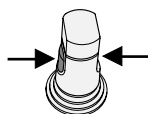
Функция Automap (Автокарта) невозможна, если контрольное изображение плоскости В биплановой системы выбирается в моноплановой системе.

Примечание

При работе в двухплоскостном режиме функция Automap (Автокарта) восстанавливает положения компонентов системы в *обеих* плоскостях, вне зависимости от плоскости измерения в контрольном изображении.

Перемещение в системное положение контрольного изображения

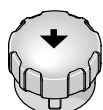
- ✧ Выберите требуемое контрольное изображение.
Обработка и просмотр сцен/изображений на стр. 261.
- ✧ Нажмите на клавишу **System positions** (Положения системы).
 - Загорается светодиод этой клавиши.
 - На информационном дисплее появляется соответствующее меню.
- ✧ Выберите положение **Automap** (Автокарта), несколько раз повторно отклоняя **джойстик штатива/С-образной дуги** (в плоскости А) вперед или назад.



- ✧ Подтвердите положение, нажав одну или обе кнопки сбоку на **джойстике штатива/С-образной дуги** (плоскости А).

В Artis **zeego** с многоосевым модулем управления:

- ✧ Выберите положение **Automap** (Автокарта), несколько раз повторно отклоняя **многоосевую ручку** вперед или назад.
- ✧ Подтвердите выбор положения, быстро нажав на **многоосевую ручку**.
- ✧ Продолжайте выполнять операции, как описано далее, начиная с *Перемещение в целевое положение* на стр. 126.



Показ контрольного изображения для текущего системного положения



- ✧ Нажмите на эту пиктограмму на сенсорном экране.
 - Появляется соответствующее контрольное изображение.
 - Если для текущего положения системы отсутствует соответствующее контрольное изображение, появляется сообщение.

Сохранение запрограммированных положений

Вы можете сохранить любые системные положения. Затем Вы можете запускать запрограммированные движения в сохраненные системные положения.

Перемещение в системные и запрограммированные положения на стр. 123

Что сохраняется в памяти?

Сохраняются все данные, необходимые для позиционирования изображений:

- ☐ Положение штатива и С-образной дуги
 - ☐ Высота и наклон стола (устанавливаются службой технической поддержки Siemens)
 - ☐ SID, уровень масштабирования, коллимация и положения фильтров
- См. также *Сохранение положений фильтра или удаление их* на стр. 147

Сохранение положения

- ✧ Переместите аппарат в требуемое положение.
- ✧ Настройте первичный коллиматор и фильтрующие диафрагмы.
- ✧ Нажмите клавишу **Store** (Сохранить).
 - Загорится светодиод этой клавиши.
 - На информационном дисплее появляется меню **Programmed Positions** (Запрограммированные положения).
 - Выбирается первое свободное положение.



Пример Artis **zeego** (схематическое представление без реального значения)

Table 1. The number of species in each size class						
	1	2	3	4	5	6
1	1	35	10	1		
2	2	39		2		
3	3	17	3	2		
4	4	13		4		
5	5	6.5	5	5		
6	6	6.3		6		

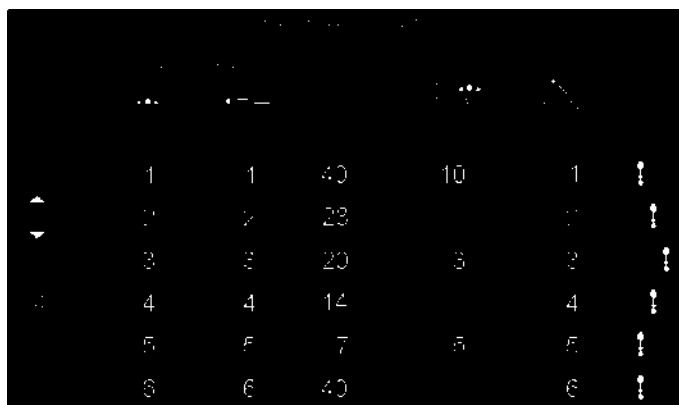
Пример Artis **zee** floor (схематическое представление без реального значения)

	10	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$
10	10	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$
1	1	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$
$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$

Пример Artis **zee** biplane (схематическое представление без реального значения)

Table 1. The number of individuals in each size class of <i>Chironomus tentaculatus</i> in the 1997 and 1998 seasons						
Size class	1997		1998		Total	CV
	Number	Percentage	Number	Percentage		
1	1	40	10	1	1	1
2	2	23	3	2	5	1
3	3	20	3	2	6	1
4	4	14	4	4	8	1
5	5	7	5	5	10	1
6	6	40	6	6	12	1

Пример Artis **zee** ceiling (схематическое представление без реального значения)

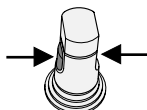


	1	1	40	10	1	!
▲	2	2	28		2	!
▼	3	3	20	3	3	!
◀	4	4	14		4	!
	5	5	7	5	5	!
	6	6	40		6	!

Пример Artis **zee** multi-purpose (схематическое представление без реального значения)



- ✧ Выберите требуемое целевое положение (число), несколько раз отклонив **джойстик штатива/С-образной дуги** (в плоскости А) вперед или назад.

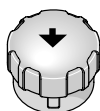


- ✧ Нажмите одну из двух кнопок на боковой стороне **джойстика штатива/С-образной дуги** (для плоскости А).

В Artis **zeego** с многоосевым модулем управления:



- ✧ Выберите другое положение, наклонив **многоосевую ручку** несколько раз назад или вперед.



- ✧ Выберите другое целевое положение, быстро нажав на **многоосевую ручку**.

- Текущее системное положение сохраняется в программе с выбранным номером.
- Гаснет светодиод клавиши **store** (Сохранить).
- Система возвращается в исходное состояние.

Переписывание положения

Примечание

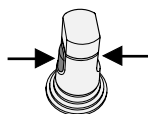
Запрограммированные положения могут быть защищены службой технической поддержки Siemens от удаления или перезаписывания.

Такие положения используются, например, для 3D-обследований.

Они помечаются символом замка и не могут быть заменены.

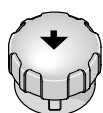


Если нужно изменить положение в памяти:



- ✧ Нажмите одну из двух кнопок на боковой стороне **джойстика штатива/С-образной дуги** (для плоскости А).

В Artis **zeego** с многоосевым модулем управления:



- ✧ Подтвердите выбор положения, быстро нажав на **многоосевую ручку**.

- Текущее системное положение сохраняется в программе с выбранным номером. (Предыдущее положение удаляется.)
- Гаснет светодиод клавиши **store** (сохранить).

В противном случае:

- ✧ Выберите другое положение.

Отмена выполнения процедуры



- ✧ Нажмите клавишу **store** (сохранить), клавишу **System Positions** (Положения системы) или клавишу **Programmed Positions** (Запрограммированные положения).
- Гаснет светодиод клавиши **store** (сохранить).
- Система возвращается в исходное состояние.

Автоматическая отмена

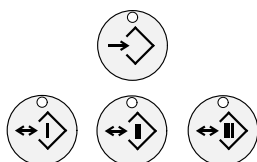
Если **джойстик штатива/С-образной дуги** или **многоосевая ручка** не используется в течение **30 секунд** после нажатия клавиши **store** (сохранить), система автоматически возвращается в свое исходное состояние.

- Гаснет светодиод клавиши **store** (сохранить).

Сохранение системных положений с помощью клавиш быстрого выбора (прямые положения I, II, III)

Три наиболее часто используемых системных положения можно сохранить на клавишах быстрого выбора I, II и III:

- ✧ Переместите аппарат в требуемое положение.



- ✧ Нажмите клавишу **store** (сохранить).
- Загорится светодиод этой клавиши.
- ✧ 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

Вы можете также удалить сохраненные системные положения.

Примечание

Положения, обозначенные пиктограммой замка, могут быть удалены только службой технической поддержки Siemens.



- ✧ Нажмите на клавишу **Programmed Positions** (Запрограммированные положения).
 - Загорится светодиод этой клавиши.
 - На информационном дисплее появляется меню **Programmed Positions** (Запрограммированные положения).



- ✧ Выберите сохраненное положение (номер), которое Вы хотите удалить, несколько раз наклонив **джойстик штатива/С-образной дуги** (плоскости А).



В Artis **zeego** с многоосевым модулем управления:

- ✧ Выберите другое положение, наклонив **многоосевую ручку** несколько раз назад или вперед.



- ✧ Нажмите клавишу **store** (сохранить) не менее, чем на 2 секунды.
 - Сохраненное положение удаляется.
 - Гаснет светодиод клавиши **store** (сохранить).

Перемещения штативов в ручном режиме

При отказе питания штативы Artis **zee** floor и Artis **zee** biplane можно перемещать вручную, прилагая достаточно большое 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 дугу.

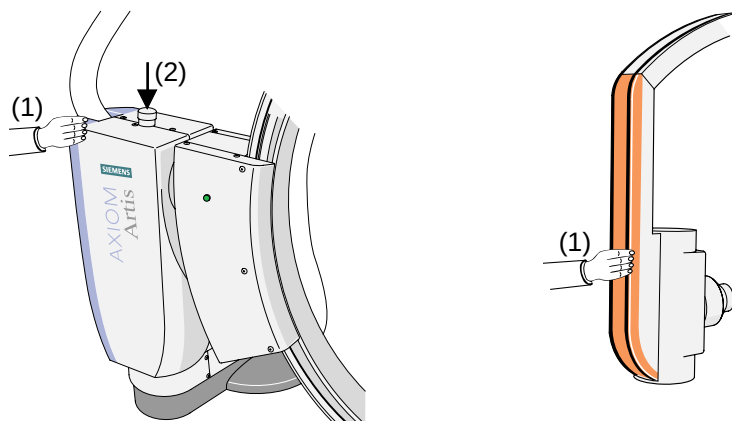
Примечание

Штатив Artis **zeego** нельзя перемещать вручную при нормальной работе.

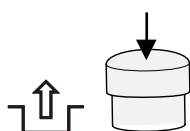
Верхний штатив Artis **zee** ceiling нельзя перемещать вручную при нормальной работе.

Штатив Artis **zee** multi-purpose нельзя перемещать вручную при нормальной работе.

При перемещении вручную в случае отказа питания руководствуйтесь инструкциями по Освобождению пациента в случае возникновения аварийной ситуации в разделе Техника безопасности (Том 1).



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.

Перемещение в заданное положение или из него с наклоненным столом ¹ (только опция Multispace F)

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 смене положения системы с **Patient Transfer Head Side/Head Side/Left Side/Right Side** (Сторона головы при переносе пац./Сторона головы/Левая сторона/Правая сторона) на положение **Left Side OR/Right Side OR** (Левая сторона Операционная/Правая сторона Операционная), или наоборот.

Положения системы на штативе Artis zeego на стр. 92

В системах Artis **zee floor** и Artis **zee biplane** данная опция применяется, в частности, при изменении положения системы с **Patient Transfer Head Side/Head Side/Left Side** (Сторона головы при переносе пац./Сторона головы/Левая сторона) на положение **Right Side, Table Rotated/Left Side, Table Rotated** (Правая сторона, стол повернут/Левая сторона, стол повернут) или наоборот.

Положения системы на напольном штативе (Artis zee floor и Artis zee biplane) на стр. 94

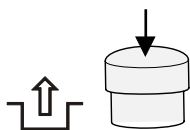
¹ не в Artis **zee** multi-purpose

Выбор целевого положения

- ✧ Выберите необходимое целевое положение.
Выбор целевого положения на стр. 124.

Наклон напольного штатива вручную

Обращайте внимание на сообщения, появляющиеся на информационном дисплее.

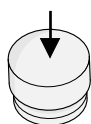


- ✧ Снимите блокировку перемещений напольного штатива, нажав кнопку разблокировки.
Перемещения штативов в ручном режиме на стр. 134
- ✧ Поверните штатив в необходимое положение и переместите его немного назад и снова вперед пока его положение не зафиксируется.

Поворот стола вручную

Обращайте внимание на сообщения, появляющиеся на информационном дисплее.

Электромеханическая разблокировка



- ✧ Нажмите кнопку **table swivel** (поворот стола) на модуле управления столом.
 - Гаснет светодиод этой клавиши.
- ✧ Нажмите на **ручку перемещения** и удерживайте ее нажатой.
 - Тормоза наклона стола отпускаются.
- ✧ Поверните стол пациента.
- ✧ Отпустите ручку перемещения стола.
 - Тормоза наклона стола затягиваются.

Ручная разблокировка (например, при отказе питания)

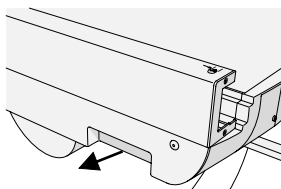


Осторожно!

Захваты механически соединены между собой.

Риск травмирования людей (прижатие пальцев)

- ✧ При отпускании тормоза вращения стола всегда отпускайте захваты по одному.
- ✧ Вытащите один из двух захватов, расположенных в ножной части стола пациента, и удерживайте его в этом положении.



- ✧ Поверните стол пациента.
- ✧ Отпустите ручку.
- ✧ Потяните стол пациента немного назад и снова вперед, пока не услышите характерный звук фиксации его положения.

Примечание

Возвращая стол назад в нулевое положение, помните о возможности столкновения стола и устройства 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 этих случаях на информационном дисплее сообщение о столкновении не высвечивается!

Режим работы *Swinglab*

Если система оснащена двумя столами пациента, Вы можете изменить положение штатива (и шторы) со стола пациента 1 (помещение 1) на стол пациента 2 (помещение 2) и наоборот.

Использование по назначению

Опция *Swinglab* помогает Вам оптимизировать пропускную способность системы.

В то время, как обследуется один пациент в одном помещении, можно подготавливать или заканчивать обследование другого пациента в другом помещении.

Смена положения с помещения 1 на помещение 2

После окончания обследования на столе 1 Вы можете сменить положение штатива на положение 2.

- ✓ Шторка 1 закрывается, и открывается шторка 2.
- ✧ Переместите стол 1 и штатив в **Patient Transfer Head Side** (Сторона головы при переносе пациента).
Перемещение в системные и запрограммированные положения на стр. 123
- ✧ Откройте шторку 1.

Открытие шторы активирует цепь аварийной остановки, которая блокирует все моторизированные движения (и излучение) до тех пор, пока снова не закроется шторка 1 или шторка 2.

- ✧ Поверните напольный штатив вручную из **Patient Transfer Head Side** (Сторона головы при переносе пациента) на столе 1 в **Patient Transfer Head Side** (Сторона головы при переносе пациента) на столе 2.
Перемещения штативов в ручном режиме на стр. 134
- ✧ Закройте шторку 2.



Осторожно!

Шторка не закрыта (только при наличии опции Swinglab)

Опасность блокировки излучения

✧ Всегда закрывайте шторку *перед* включением излучения.



Осторожно!

Функция **Home** (Исходное) (например, нажатие обеих клавиш наклона одновременно) не поддерживается на неактивном столе в режиме Swinglab

Опасность, что деку стола нельзя будет вернуть для CPR

✧ Установите наклон неактивного стола в конфигурации Swinglab на нуль градусов (0°) соответствующей клавишей наклона. (Положение 0° указывается клавишей ориентации.)

Закрытие шторки 2 вызывает переключение системы с помещения 1 на помещение 2.

- ☐ Движения в помещении 2 полностью деблокируются.
- ☐ Движения стола пациента в помещении 1 возможны.
Все другие движения (например, штатива) заблокированы.
- ✧ Выполните обследование в помещении 2.
- ✧ Выполните передачу пациента и подготовьте пациента в помещении 1.

Примечание

Различия движений стола в активном и неактивном помещении:

- ☐ Функция **Home** (Исходное) для наклона и люльки не поддерживается в неактивном помещении.
- ☐ Стол перемещается в требуемом направлении, но не останавливается в положении 0°.
- ☐ Светодиоды у клавиши ориентации указывают, когда стол настроен на 0°:
 - Светодиоды со стороны ног и головы горят, указывая, что настроен продольный наклон.
 - Светодиоды с левой и правой стороны горят, указывая, что настроен латеральный наклон.

Позиционирование мониторов



Осторожно!

Система подвески мониторов не предназначена для дополнительной нагрузки.

Это может вызывать падение мониторов.

- ✧ Не кладите какие-либо предметы на потолочный штатив.

Примечание

Достигайте конечных положений с уменьшенной скоростью.
Не используйте тормоза для уменьшения скорости системы опоры мониторов.

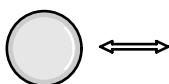
Всегда следите за тем, чтобы ни пациент, ни Вы или другие лица не сталкивались с оборудованием (особенно мониторами).

Вращение системы опоры мониторов



- ✧ Возьмитесь за ручку системы подвески мониторов.
- ✧ Нажмите клавишу вращения.
 - Разрешается вращательное движение.
 - Продольное перемещение тормозится.
- ✧ Поверните мониторы требуемым образом.

Перемещение системы опоры мониторов



- ✧ Возьмитесь за ручку системы подвески мониторов.
- ✧ Нажмите клавишу продольного движения.
 - Продольное движение деблокируется.
 - Вращательное движение блокируется.
- ✧ Переместите мониторы в требуемое положение.

Примечание

Убедитесь в затормаживании системы подвески мониторов в требуемом положении.

Выбор формата изображений/уровня масштабирования

В зависимости от установленного плоского детектора, имеются следующие форматы изображений/уровни масштабирования:

Примечание

Включение режима масштабирования для плоских детекторов не улучшает геометрическую разрешающую способность вследствие присущих им технических особенностей, т. к. эта функция реализуется "цифровым масштабированием".

Уровень масштабирования	Поле ввода	
	ПД 20x20 (по диагонали)	ПД 30x38 (по диагонали)
Номинальный формат/масштаб 0	25 см	48 см
Масштаб 1	20 см	42 см
Масштаб 2	16 см	32 см
Масштаб 3	8 см* 10 см*†	22 см
Увеличение 4	-	11 см* 16 см*‡
Увеличение 5	-	11 см*‡

* Масштаб ACQ

† Artis **zee** biplane Angio, плоскость В с ПД 20 x 20

‡ Artis **zee** biplane Angio плоскость А

Масштаб ACQ

Наряду с обычными уровнями масштабирования имеется также цифровое масштабирование Digital Acquisition Zoom, которое обеспечивает снижающий дозу уровень масштабирования.

Вы можете выбирать этот дополнительный уровень масштабирования точно так же, как и "нормальные" уровни масштабирования. Выбранный размер поля ввода показывается на информационном дисплее.

Доза для этого дополнительного уровня масштабирования может быть сконфигурирована службой технической поддержки Siemens.

Проверка/выбор плоскости (только Artis **zee** biplane)

Автоматически выбирается последняя плоскость, в которой выполнялось просвечивание.



- ✧ При необходимости, нажмите клавишу **A/B** на модуле управления коллиматором.
 - Загорается индикатор выбранной плоскости.

Настройка SID (расстояние источник-изображение)

Подъем ПД/Настройка SID на стр. 121

Настройка вертикального/горизонтального формата (только в системах с ПД 30x38)

Вращение ПД/Настройка вертикального/горизонтального формата на стр. 122

Изменение уровня масштабирования

Примечание

Переход с Zoom 2 (Масштаб 2) на Zoom 3 (Масштаб 3) (только с плоским детектором 30x38) ведет к прерыванию излучения в связи с изменением режима. Прямое изображение не показывается на короткое время.



- ✧ Нажмите на клавишу - или + на модуле управления коллиматором.
 - Уровень масштабирования уменьшается (= большее поле ввода) или увеличивается (= меньшее поле ввода) на один шаг.
 - Размер активного поля ввода показывается на информационном дисплее.

Коллимация

Одна из следующих реакций первичного коллиматора на включение уровня масштабирования 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 -** (Масштаб -), если коллимация не выполняется вручную (стандартная настройка).
- ☐ Створки коллиматора полностью открываются.
- ☐ Коллимация в отношении монитора сохраняется без изменений.

Автоматический регулятор обеспечивает также неизменную коллимацию в случае изменений в расстоянии от фокуса источника рентгеновского излучения до плоскости приемника изображений.

Измерительное поле (доминанта)

Если поле ввода было уменьшено и было выбрано измерительное поле, которое следует теперь урезать, оно автоматически переключается (центральное измерительное поле).

Настройка коллиматоров

В зависимости от типа системы и установленных опций, Ваша система может быть оснащена различными первичными коллиматорами. Соответственно, и модуль управления коллиматором имеет различные версии.

Версии коллиматора на стр. 56

Примечание

Поведение коллимации при изменении уровня масштабирования может быть сконфигурировано различным образом.

Обратитесь в службу технической поддержки Siemens.

Примечание

При изменении SID (расстояние источник-изображение) путем подъема/опускания ПД, коллимация автоматически адаптируется, чтобы излучение ограничивалось выбранным размером поля.

Если С-образная дуга расположена в диапазоне $\pm 15^\circ$ LAO/RAO и $\pm 15^\circ$ 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.

Прямоугольная коллимация

Коллиматор ограничивает поле излучения область интереса (органом) или максимальным полем входа, соответствующим уровню масштабирования.

Скорость

Скорость створок коллиматора зависит от степени наклона джойстика: максимальная скорость при максимальном отклонении.

Система контролирует скорость, поэтому скорость, показываемая на мониторе, не зависит от выбранного уровня масштабирования.

Проверка/выбор плоскости (только Artis zee biplane)

Автоматически выбирается последняя плоскость, в которой выполнялось просвечивание.

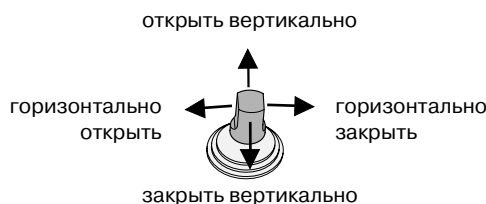
- ✧ При необходимости, нажмите клавишу A/B на модуле управления коллиматором.
 - Загорается индикатор выбранной плоскости.



Коллимация

Прямоугольная и ирисовая диафрагмы настраиваются с помощью нижнего джойстика модуля управления коллиматором:

- ✧ Наклоните джойстик коллиматора в требуемом направлении.
 - Положение створок коллиматора указывается в прямом изображении/LIH-изображении.



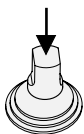
Примечание

Указанные направления соответствуют показаниям на мониторе.

При наличии опции CAREPROFILE возможно также диафрагмирование без излучения на LIH-изображение.

Перенастройка диафрагмирования

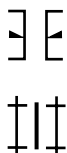
- ✧ Надавите на джойстик коллиматора.
 - Створки коллиматора полностью открываются.



Фильтрующие диафрагмы (клиновидные и пальчиковые фильтры)

С целью компенсации больших различий в контрастности Вы можете использовать полупрозрачные фильтрующие диафрагмы (клиновидные и пальчиковые фильтры). Они могут устанавливаться в любом месте изображения.

- ☐ Клиновидный фильтр
например, для DSA или кардиологических обследований
- ☐ Пальцевые фильтры (фильтры градуированной диафрагмы в форме пальца)
например, для DSA дуги аорты или периферийной DSA обеих ног



Скорость

Скорость фильтрующих диафрагм зависит от степени наклона джойстика: максимальная скорость при максимальном отклонении.

Система контролирует скорость, поэтому скорость, показываемая на мониторе, не зависит от выбранного уровня масштабирования.

Примечание

Диафрагма может перемещаться до левого или правого края.

Вращение может быть продолжено (даже за 360°).

Проверка/выбор плоскости (только Artis zee biplane)

Автоматически выбирается последняя плоскость, в которой выполнялось просвечивание.



- ✧ При необходимости нажмите клавишу **A/B** на модуле управления коллиматором.
 - Загорается индикатор выбранной плоскости.

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.

Ангио

Вы можете выбирать между парой клиновидных фильтров и одним пальчиковым фильтром.



- ✧ 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.

Ангио

Клиновидные фильтры настраиваются с помощью двух верхних джойстиков на модуле управления коллиматором Angio.



- ✧ Проверить, загорелся ли индикатор клиновидного фильтра.
- ✧ Если нет, нажмите клавишу.

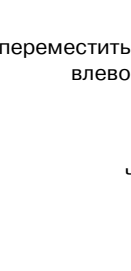
Примечание

Если клиновидный фильтр не был предварительно настроен, он появляется в центре изображения при кратковременном надавливании на джойстик. Если клиновидный фильтр был настроен, он остается в этом положении.

Указанные направления соответствуют показаниям на мониторе.

При наличии опции CAREPROFILE эта настройка возможна также в LIH-изображении без излучения.

- ✧ Наклоните соответствующий джойстик в требуемом направлении.
 - Положение клиновидного фильтра отображается на мониторе в режиме реального времени (LH-изображение).

Левый фильтр*	Правый фильтр*
повернуть по часовой стрелке переместить влево передвинуть вправо повернуть против часовой стрелки 	повернуть против часовой стрелки переместить влево передвинуть вправо повернуть по часовой стрелке 

* только для коллиматора Angio

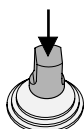
Примечание

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 пять секунд, то тот фильтр, который раньше был левым, теперь станет правым, и будет управляться с помощью правого джойстика.

Перенастройка клиновидного фильтра

- ✧ Надавить один из двух джойстиков вниз.
 - Клиновидный фильтр выдвигается из траектории прохождения луча.



Настройка пальчикового фильтра

Ангио

Пальчиковый фильтр также настраивается с помощью двух верхних джойстиков на модуле управления коллиматором Angio.

Примечание

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 были настроены, он остается в этом положении.

Указанные направления соответствуют показаниям на мониторе.

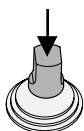
При наличии опции CAREPROFILE эта настройка возможна также в LH-изображении без излучения.



- ✧ Проверить, загорелся ли индикатор пальчикового фильтра.
- ✧ Если нет, нажмите клавишу.
- ✧ Наклоните один джойстик в требуемом направлении.
 - Положение пальцевого фильтра отображается на прямом изображении/LIH-изображении.



Перенастройка пальчикового фильтра



- ✧ Надавить один из двух джойстиков вниз.
 - Пальчиковый фильтр выдвигается из траектории лучей.

Сохранение положений фильтра или удаление их

Если выбрана программа рентгенографии CARD, положения фильтров также сохраняются, когда сохраняется положение штатива и стола.
Сохранение запрограммированных положений на стр. 130

Примечание

Положения фильтров сохраняются только в том случае, если выбрана программа рентгенографии CARD.

Положения фильтров восстанавливаются автоматически, когда выбирается программа рентгенографии CARD.

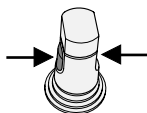
Сохранение положений фильтров

- ✓ Активной программой рентгенографии является программа CARD.
- ✧ Переместите аппарат в требуемое положение.
- ✧ Настройте первичный коллиматор и фильтрующие диафрагмы.
- ✧ Нажмите клавишу **store** (сохранить).
 - Загорится светодиод этой клавиши.
 - На информационном дисплее появляется меню **Programmed Positions** (Запрограммированные положения).

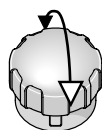




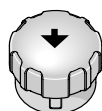
- ✧ Выберите требуемое целевое положение (число), несколько раз отклонив **джойстик штатива/С-образной дуги** (в плоскости А) вперед или назад.



- ✧ Нажмите одну из двух кнопок на боковой стороне **джойстика штатива/С-образной дуги** (для плоскости А).



- ✧ Выберите другое положение, наклонив **многоосевую ручку** несколько раз назад или вперед.



- ✧ Выберите другое целевое положение, быстро нажав на **многоосевую ручку**.

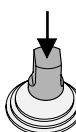
См. также *Сохранение запрограммированных положений* на стр. 130

Положения фильтров сохраняются вместе с положениями штатива и стола.

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.
- ✧ Нажмите клавишу **store** (сохранить).
 - Загорится светодиод этой клавиши.
- ✧ Нажмите джойстик фильтра и удерживайте его нажатым *свыше 3 секунд*.

Положение отдельного фильтра удаляется из запрограммированного положения.

Удаление положений всех фильтров

Вы можете также удалить положения обоих фильтров из запрограммированного положения.



- ✓ Штатив и стол находятся в положении, которое необходимо изменить.
- ✧ Нажмите клавишу **store** (сохранить).
 - Загорится светодиод этой клавиши.
 - На информационном дисплее появляется меню **Programmed Positions** (Запрограммированные положения).
- ✧ Нажмите джойстик фильтра и удерживайте его нажатым *свыше 3 секунд*. Положения обоих фильтров удаляются из запрограммированного положения.

Полная перенастройка коллимации

Вся настройка диафрагмирования (створки коллиматоров, клиновидные и пальчиковый фильтры) может быть сброшена на первоначальные значения, то есть они выдвигаются из траектории лучей:



- ✧ Нажмите эту клавишу.
 - Створки коллиматора и фильтрующие диафрагмы приводятся в их исходное положение за пределами изображения.

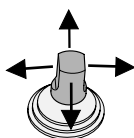
Коллимация без излучения с помощью функции CAREPROFILE

При любом перемещении джойстиков коллиматора на дисплее показываются текущие положения створок коллиматоров и фильтрующих диафрагм с линиями в изображении. Это позволяет изменять диафрагмирование без проведения просвечивания.

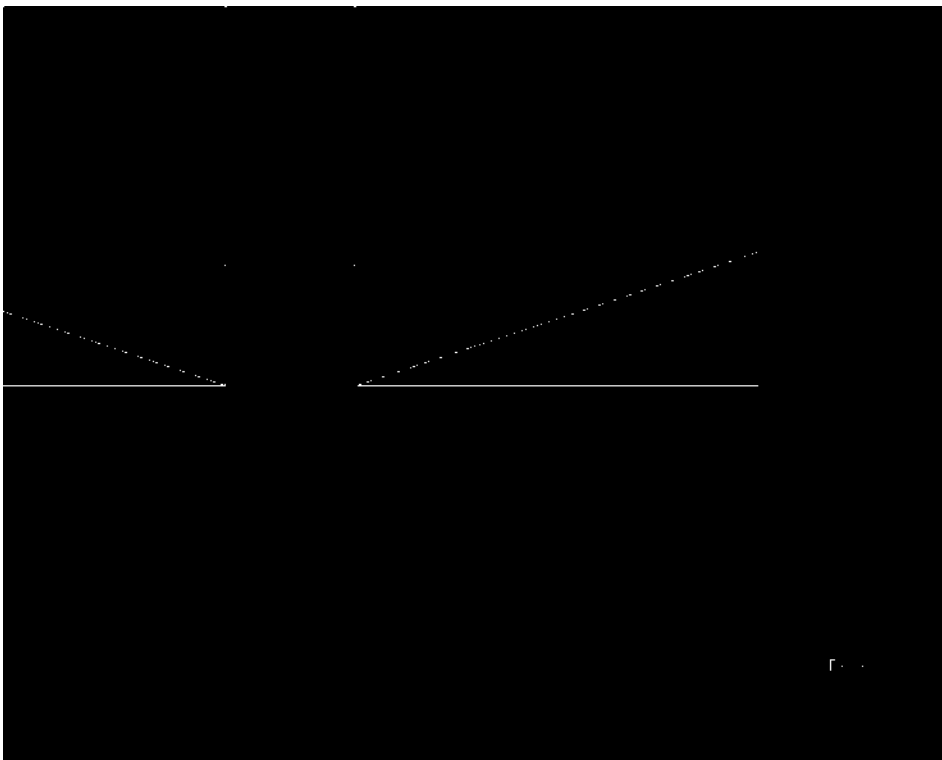
Примечание

Длительность показа графика CAREPROFILE может быть сконфигурирована службой технической поддержки Siemens.

Проверка положения коллиматора



- ✧ Коротко нажмите на джойстик коллиматора.
 - Показывается положение створок коллиматоров и/или фильтрующих диафрагм.



Пример

Ручное вращение изображений

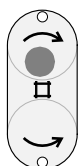
Вращение изображений, вызываемое поворотом Artis **zeego** штатива, Artis **zee** floor штатива или Artis **zee** ceiling штатива обычно компенсируется автоматически вращением коллиматора ("Multispace"). Изображение на мониторе настраивается и всегда показывается так, как будто пациент стоит перед проводящим обследование.

Вращение вручную

Для объектов, расположенных наклонно 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:

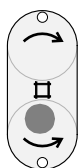
Вращение изображения по часовой стрелке:

- ✧ Нажмите верхнюю клавишу и удерживайте ее в нажатом положении.
 - Загорается верхний светодиод.
 - Коллиматоры/изображение вращаются по часовой стрелке.



Вращение изображения против часовой стрелки:

- ✧ Нажмите нижнюю клавишу и удерживайте ее в нажатом положении.
 - Загорается нижний светодиод.
 - Коллиматоры/изображение вращаются против часовой стрелки.

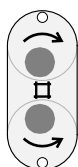


На информационном дисплее появляется сообщение, указывающее на это.

Переключение обратно на автоматическое вращение коллиматора

Для выключения ручного вращения коллиматора:

- ✧ Нажмите обе клавиши одновременно.
 - Коллиматоры/изображение возвращаются в нормальное положение.
 - Соответствующий светодиод гаснет.
 - Сообщение на информационном дисплее исчезает.
 - Вращение вертикального/горизонтального форматов ПД 30x38 также сбрасывается.



Решетка

Твердотельные детекторы оснащены рассеивающими 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. Влияние рассеянного излучения на качество изображения в данном случае не имеет значения.



Осторожно!

При падении решетки или при неправильном обращении с решеткой могут быть получены невидимые повреждения, в результате чего качество изображения ухудшится. Она обычно получает повреждения, хотя они незаметны.

Риск дозы, не соответствующей качеству изображения

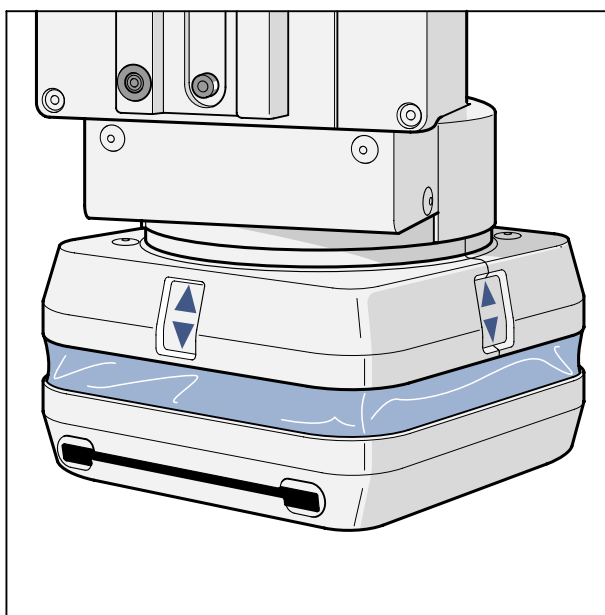
✧ Обращайтесь с решеткой с предельной осторожностью.

Модели

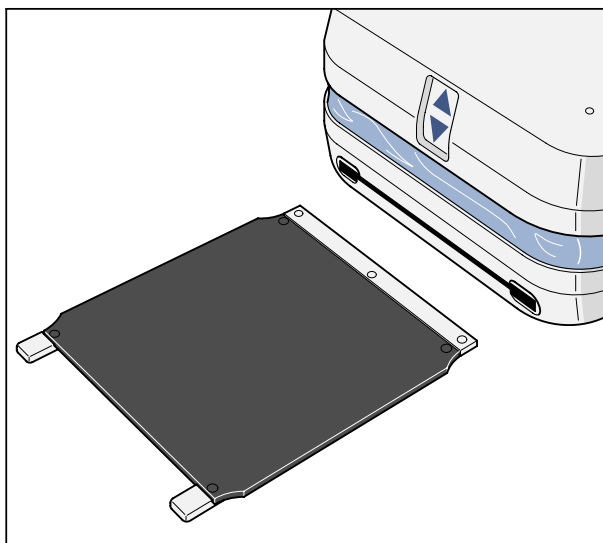
Системы с плоским детектором оборудованы либо съемной, либо стационарной решеткой, - в зависимости от времени поставки системы.

Решетки, устанавливаемые на ПД

Если плоский детектор имеет сзади слот - решетку можно снять.



Снятие решетки



Убедитесь в захвате решетки, когда наклоняется С-образная дуга.

- ✧ Нажмите кнопку на передней панели ПД.
 - Решетка выезжает из держателя решетки.
- ✧ Вытащите решетку, потянув назад.
- ✧ Поместите решетку в безопасное место.

Установка решетки

- ✧ Вставьте решетку в ПД с задней стороны.
- ✧ Обратите внимание на правильность установки решетки.
 - Стрелки на решетке должны указывать в направлении детектора, а
 - метка должна быть обращена в сторону пациента.

Введение

Управление wybranнми функциями системы изображений можно осуществлять с помощью мыши и клавиатуры системной панели, находящейся в кабинете оператора, или с помощью сенсорного экрана *сенсорной панели* в кабинете для обследований.

Сенсорная панель на стр. 58

Вы можете также устанавливать параметры, требуемые для обследования (режимы рентгеноскопии и рентгенографии) на консоли управления системы создания изображений, определять режимы представления на мониторе и выполнять важные функции последующей обработки.

Система формирования изображений

Функции системы создания изображений описываются в других частях. Информацию по эксплуатации системы создания изображений в кабинете для обследований можно найти в следующих разделах инструкции по эксплуатации.

Ввод команд с сенсорной панели

Сенсорный экран

На сенсорной панели имеется сенсорный жидкокристаллический дисплей. На нем, как и на экране обычного монитора, 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.

Примечание

Все приведенные изображения на сенсорной панели являются примерами. Предлагаемые функции зависят от типа системы, её конфигурации и выбранного профиля.

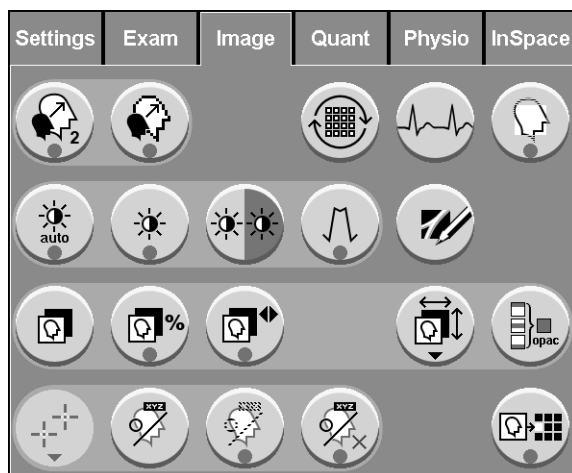
Джойстик мыши

Выполнение функций на сенсорной панели аналогично их выполнению с помощью мыши на системной консоли.

Области ввода

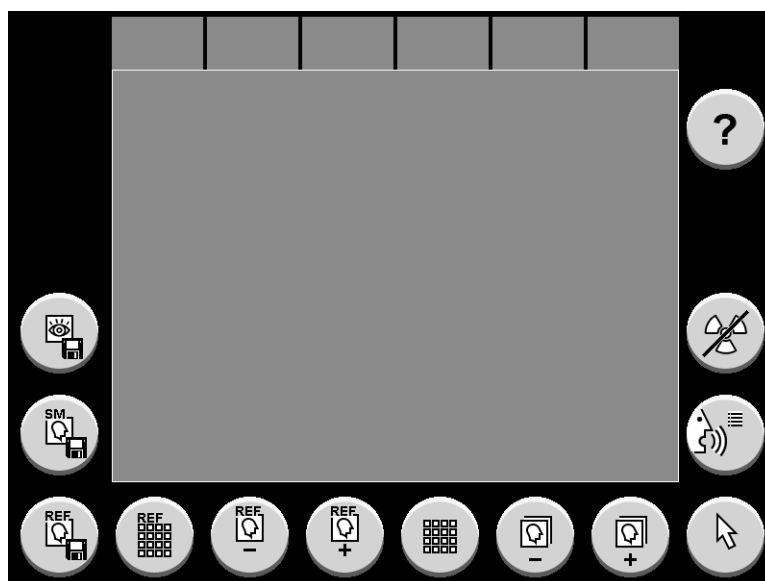
Область ввода сенсорного экрана разделена на две части:

- В стопке карт задач находятся кнопки, сгруппированные по функциям.



Пример

- Часто используемые функции находятся слева и снизу от стопки, независимо от активной в настоящее время карты задач.



Примечание

Назначения большинства кнопок могут быть запрограммированы службой технической поддержки Siemens.

Выбор карты задач

Как и в системной консоли, на сенсорном экране карту задач можно всегда вывести на передний план.



- ✧ Для выбора определенной карты задач нажать на закладку требуемой карты задач на сенсорном экране.
 - Выбранная карта задач автоматически перемещается на первый план.

Типы кнопок

Кнопка	Краткое описание
	Кнопка, выбираемая
	Кнопка, выбираемая, открывается окно или раскрывающее окно
	Кнопка, выбора
	Кнопка, выбираемая, функции, применяемой к джойстику мыши

Выбор плоскости измерения (Artis **zee** biplane)

В двухплоскостных системах некоторые функции можно выбрать для обеих плоскостей.

	Кнопки применяются к плоскости A (синяя точка)
	Кнопки применяются к плоскости B (оранжевая точка)

Выбор другой плоскости:

- ✧ Нажмите кнопку **A** или **B** справа на картах задач.
- ✧ Нажмите на клавишу **B** или **A**.



Представление всплывающих подсказок для кнопок

Если вы хотите узнать, что означает пиктограмма:



- ✧ Нажмите на кнопку с знаком вопроса.
- ✧ Затем нажмите кнопку, о которой вы хотите узнать.
 - Появляется текст справки.

Для запрета всплывающей подсказки:

- ✧ Нажмите на кнопку с знаком вопроса еще раз.

Функции джойстика мыши

В основном функции на сенсорной панели аналогично их выполнению на системной консоли. Следующие органы управления имеют соответствующее действие:

Функция	Системная консоль	Сенсорная панель
Органы управления	Мышь	Джойстик
	Управляющее поле на экране	Сенсорный экран
	Кнопки (пиктограммы), по которым можно щелкать	Кнопки (пиктограммы), которые нужно нажимать
Курсор мыши	Перемещение мыши влево/вправо/вверх/вниз	Наклон джойстика влево/вправо/вверх/вниз
Активирование функции/настройка выбранного параметра	Щелчок <i>левой</i> кнопкой мыши.	Нажатие кнопку Select (Выбрать) = <i>левая</i> кнопка джойстика мыши
Управление окнами изображений	Нажмите <i>среднюю</i> кнопку мыши.	Сначала щелкните по пиктограмме Windowing (Настройка параметров окон), а затем нажмите <i>левую или среднюю</i> кнопку джойстика мыши
Сохраните контрольное изображение	- (Щелкните по пиктограмме Store Reference (Сохранить контрольное).)	Нажмите кнопку Store Ref (Сохранить контр.) = <i>среднюю</i> кнопку джойстика мыши (либо нажмите пиктограмму Store reference image (Сохранить контрольное изображение)).
Подтверждение изменений	Двойной щелчок <i>левой</i> кнопкой мыши	Нажатие кнопку Close (Закрыть) = <i>правая</i> кнопка джойстика мыши.

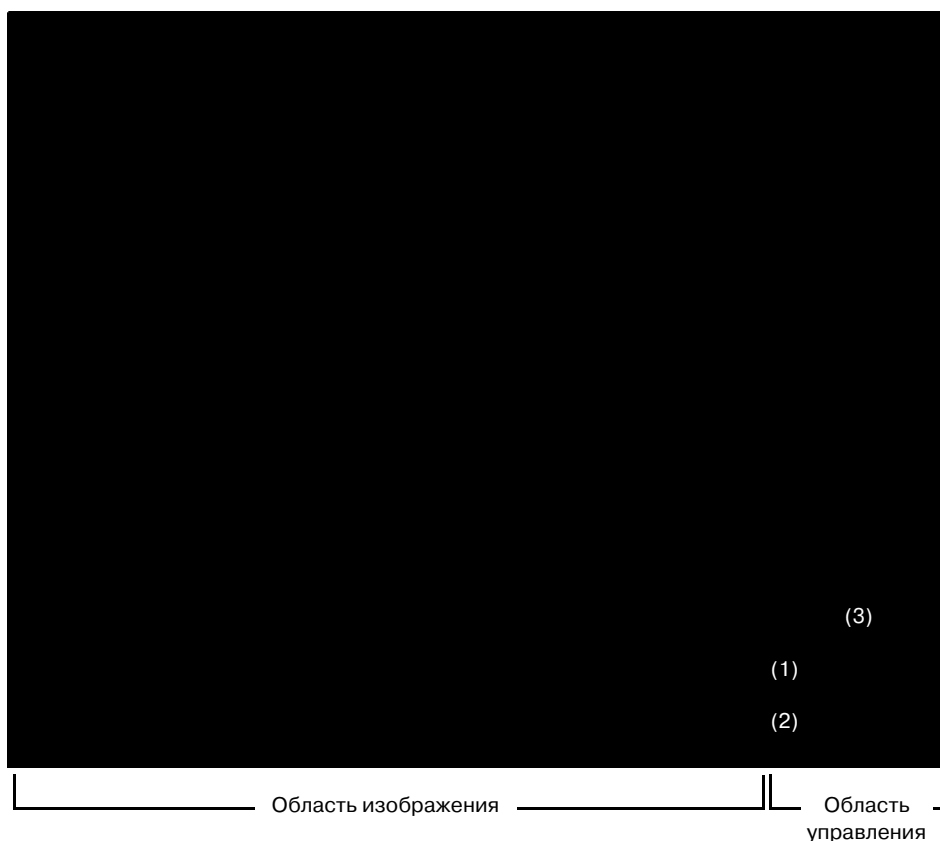


Следует помнить, что функция кнопок джойстика мыши отличаются, если активизирована опция **Mouse/Manipulate all objects function** (функция всех объектов Мыши/манипулирования) в системе *syngo Workplace* на карте задач **InSpace** на сенсорном экране. В данном случае мышь *syngo Workplace* работает в удаленном режиме.

Функция	<i>syngo Workplace</i> консоль + сенсорный экран
Активирование функции/настройка выбранного параметра	Щелкните по <i>левой</i> кнопке мыши (джойстика).
Подтверждение изменений	Двойной щелчок <i>левой</i> кнопкой мыши (джойстика).
Управление окнами изображений	Нажмите <i>среднюю</i> кнопку мыши (джойстика).
Вывод на дисплей контекстного меню	Щелкните по <i>правой</i> кнопке мыши (джойстика).

Представление функции джойстика на мониторе изображений

Для облегчения управления системой возможные функции джойстика представляются на мониторе прямого изображения в кабинете для обследований. При выборе функции джойстика выбранная функция представляется внизу управляющего поля.



- (1) Функция джойстика без нажатия кнопки
- (2) Функция джойстика при нажатой кнопке
- (3) Возможные направления наклона джойстика

- ☐ Яркий фон означает, что функция в данный момент активна.
- ☐ Темный фон означает, что функция не активна.

Важные указания

Применение

Система Voice Control облегчает выполнение без участия рук основных функций вашей системы Artis. Она работает независимо от соответствующих элементов ручного управления.



Осторожно!

Радиопередатчик находится слишком близко к устройству жизнеобеспечения

Взаимные помехи с устройством жизнеобеспечения

- ✧ Обеспечьте сохранение расстояния в > 22 см (8,7 дюйма) между радиопередатчиком и устройством жизнеобеспечения для частотного диапазона радиопередатчика 80 - 800 МГц (в США) и расстояние в > 42 см (16,5 дюйма) для частотного диапазона радиопередатчика 800 МГц - 2,5 ГГц.
- ✧ В случае взаимных помех выключите радиопередатчик или увеличьте расстояние между мешающими друг другу устройствами.

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

Помехи для работы системы Voice Control могут создаваться другим оборудованием, включая портативное и мобильное радиочастотное оборудование связи, даже если такое оборудование отвечает требованиям, применимым к радиоизлучению.

Система Voice Control должна генерировать электромагнитное излучение, чтобы выполнять предназначенную ей функцию. Это может повлиять на расположенное поблизости электронное оборудование.

Система Voice Control может работать только с командами на немецком английском языках. Выбор языка команд выполняется на этапе настройки.

Для каждого поддерживаемого языка существует конфигурация мужского голоса и конфигурация женского голоса.

Настройка для эксплуатации

Включение передатчика

- ✧ Включите передатчик нажатием на кнопку "on/off" (вкл/выкл) внутри корпуса.

Он готов к использованию, если значок батареи на дисплее передатчика показывает полный заряд батарей.

Если значок батарей показывает разряженные батареи, батареи необходимо перезарядить.

Выключение передатчика

- ✧ Выключите передатчик после использования нажатием на кнопку "on/off" (вкл/выкл) внутри корпуса.

Примечание

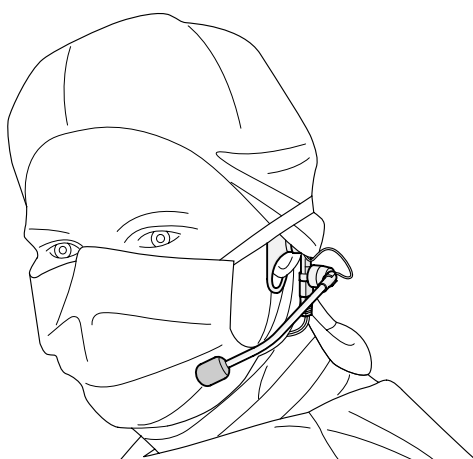
Всегда устанавливайте передатчик в зарядную станцию после использования. Это выключит передатчик и обеспечит правильную зарядку батарей.

Кроме того, это предотвратит случайную передачу устройством в эфир происходящего рядом с ним разговора.

Настройка наушников и передатчика

Наушники нужно подключать к передатчику и носить *поверх* маски. Микрофон не должен касаться маски или кожи.

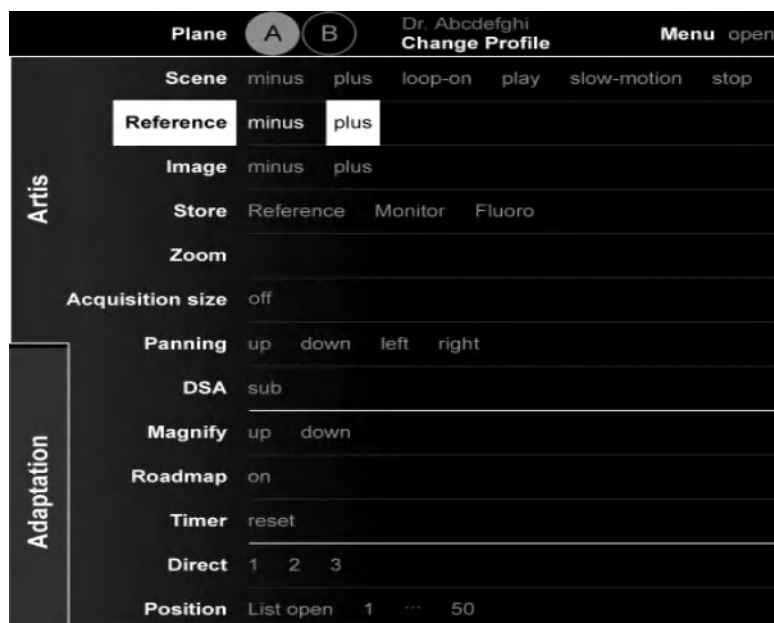
- ✧ Наденьте головной микрофон так, чтобы расстояние между ним и уголком вашего рта составляло около 4 см (1,5 дюйма).



Передатчик следует носить поверх свинцового фартука для хорошей передачи сигнала.

Работа голосовыми командами

Меню голосовых команд отображается либо на контрольном мониторе, либо на мониторе MMV, когда приложение голосового управления запущено словами "Menu open" (Открыть меню), сказанными в микрофон.



Не левой стороне меню приведены ключевые слова (например, “Scene” (Сцена), “Roadmap”), которые комбинируются с любым из слов, приведенных справа. Таким образом, все возможные команды существуют из 2 слов, например, “Scene minus” (Сцена минус), “Scene loop-on” (Сцена Включение цикла), “Roadmap on” (Roadmap Вкл).

При этом передатчик должен быть включен. Если голосовая команда распознана, она выделяется цветом в меню команд, и дается звуковой отклик (конфигурируется) в форме короткого звукового сигнала.

Откройте меню голосовых команд

Можно задать, на каком мониторе должны отображаться голосовые команды.

- ✧ Нажмите на кнопку **Multimodality** (Мультимодальность), а затем - **Other** (Другое) на сенсорной панели, если необходимо.
- ✧ Скажите “Menu open” (Открыть меню) в микрофон.

Запомните эту команду, т.к. она не выводится на дисплей.

Или

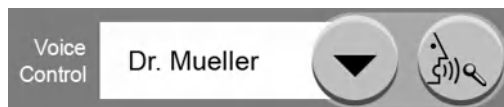


- ✧ Нажмите на эту пиктограмму на сенсорном экране.

Откроется меню Voice commands (Голосовые команды).

Выбор голосового профиля

Можно выбрать голосовой профиль для различных людей.



- ✧ Выберите требуемую орган-программу на карте подзадач **Settings** (Настройки) сенсорного экрана.

Адаптация голосового профиля

- ✧ Скажите "Adaptation" (Адаптация).

Или



- ✧ Нажмите эту пиктограмму на карте подзадач **Settings** (Настройки).

Если хотите, вы можете выбирать:

- ☐ Настройте громкость микрофона (**Volume Adaptation** (Адаптация громкости))
- ✧ Продолжайте говорить в течение нескольких секунд, пока индикация не сменится с "State of adaptation: In progress" (Состояние адаптации: Выполняется) на режим "State of adaptation: Successful" (Состояние адаптации: Успешно).
- ☐ Приучите систему к своему голосу (**Voice Adaptation** (Адаптация голоса))
- ☐ Обучите систему тому, как Вы произносите специальные команды (**Command Training** (Обучение командам))
- ✧ Следуйте инструкциям на мониторе.

Закрыть меню голосовых команд

- ✧ "Menu close" (Закрыть меню): закрывает меню голосовых команд. Также выполняется автоматически после истечения заданного в конфигурации времени в случае отображения на контрольном мониторе.

Примечание

Время работы передатчика составляет 6 - 10 часов. После использования установите его в соответствующую зарядную станцию. Это обеспечивает постоянную готовность к работе.

Не пользуйтесь зарядными устройствами или батареями, отличными от поставленных вместе с системой Voice Control. Использование другого зарядного устройства может привести к серьезным повреждениям модуля Voice Control.

Голосовые команды

Следующие голосовые команды доступны только на английском или на немецком языках:

Функция	Голосовые команда на английском языке	Голосовая команда на немецком языке
Общие функции		
Откройте меню голосовых команд	Menu open (Открыть меню)	Menue oeffnen (Открыть меню)
Закройте меню голосовых команд	Menu close (Закрыть меню)	Menue schliessen (Закрыть меню)
Выбор плоскости	Plane A (Плоскость A)	Ebene A (Плоскость A)
	Plane B (Плоскость B)	Ebene B (Плоскость B)
Откройте диалоговое окно профиля и выберите профиль пользователя		
Изменить конфигурацию пользователя	Change Profile (Изменить профиль)	Profil aendern (Изменить профиль)
Выберите следующий профиль, расположенный выше	Profile up (Профиль вверх)	Profil zurueck (Профиль вверх)
Выберите следующий профиль, расположенный ниже	Profile down (Профиль вниз)	Profil vor (Профиль вниз)
Прокрутка на одну страницу вверх	Page up (Страница вверх)	Seite zurueck (Страница вверх)
Прокрутка на одну страницу вниз	Page down (Страница вниз)	Seite vor (Страница вниз)
Выберите профиль пользователя	Select profile (Выберите профиль)	Auswaehlen (Выбор)
Выберите профиль пользователя, указав номер (# = 1 ... 20)	Profile # (Профиль #)	Profil # (Профиль #)
Откройте диалоговое окно адаптации		
Начните адаптацию (громкость, а также голосовая адаптация и обучение командам)	Adaptation (Адаптация)	Adaption (Адаптация)
Выберите регулировку громкости	Volume Adaption (Регулировка громкости)	Lautstaerkeadaption (Регулировка громкости)
Выберите регулировку голоса	Voice Adaption (Регулировка голоса)	Sprachanpassung (Регулировка голоса)
Начните тренировку команд	Command Training (Тренировка команд)	Worttraining (Тренировка команд)
Закройте окно адаптации	Close Adaption (Закрыть адаптацию)	Adaption beenden (Закрыть адаптацию)

Функция	Голосовые команда на английском языке	Голосовая команда на немецком языке
Тренировка команд		
Выберите слова	Train all (Тренировать все)	Alle trainieren (Тренировать все)
Прокрутка на одну страницу вверх	Page up (Страница вверх)	Seite zurueck (Страница вверх)
Прокрутка на одну страницу вниз	Page down (Страница вниз)	Seite vor (Страница вниз)
Прокрутка на одну строку выше	Line up (Строка вверх)	Zeile zurueck (Строка вверх)
Прокрутка на одну строку ниже	Line down (Строка ниже)	Zeile vor (Строка ниже)
Выберите команду	Select (Выбор)	Auswaehlen (Выбор)
Начните тренировку команд	Start Training (Начать тренировку)	Training starten (Начать тренировку)
Функции просмотра		
Переключение между полученными сценами	Scene minus (Сцена назад)	Szene minus (Сцена назад)
	Scene plus (Сцена вперед)	Szene plus (Сцена вперед)
Повтор всех сцен	Scene loop-on (Вкл. цикл сцен)	Szenenloop ein (Вкл. цикл сцен)
Остановить (пауза) воспроизведение сцены	Scene stop (Остановить сцену)	Szene stop (Остановить сцену)
Воспроизвести сцену	Scene play (Воспроизвести сцену)	Szene abspielen (Воспроизвести сцену)
Повторить с замедленной скоростью	Scene slow-motion (Сцена медленно)	Szene langsam (Сцена медленно)
Пошаговый режим просмотра сцен	Image minus (Изображение назад)	Bild plus (Изображение вперед)
	Image plus (Изображение вперед)	Bild minus (Изображение назад)
Получение изображений и функции постобработки		
Сохранение изображений Store Monitor (Сохранить монитор)	Store Image (Сохранить изображение)	Bild speichern (Сохранить изображение)
Сохранить контрольное изображение	Store Reference (Сохранить контрольное изображение)	Referenz speichern (Сохранить контрольное изображение)
Сохранить рентгеноскопию	Store fluoro (Сохранить рентгеноскопию)	Fluoro speichern (Сохранить рентгеноскопию)

Функция	Голосовые команда на английском языке	Голосовая команда на немецком языке
Вызов отдельного контрольного изображения	Reference minus (Контрольное изображение назад)	Referenz minus (Контрольное изображение назад)
	Reference plus (Контрольное изображение вперёд)	Referenz plus (Контрольное изображение вперёд)
2-кратное увеличение и панорамирование	Zoom switch-on (Включить масштаб)	Zoom einschalten (Включить масштаб)
	Zoom switch-off (Выключить масштаб)	Zoom ausschalten (Выключить масштаб)
	Panning up (Панорамирование вверх)	Verschieben hoch (Панорамирование вверх)
	Panning down (Панорамирование вниз)	Verschieben runter (Панорамирование вниз)
	Panning left (Панорамирование влево)	Verschieben links (Панорамирование влево)
	Panning right (Панорамирование вправо)	Verschieben rechts (Панорамирование вправо)
Масштаб по исходному размеру и панорамирование	Acquisition size on (Исходный размер Вкл)	Aufnahmegroesse ein (Исходный размер Вкл)
	Acquisition size off (Исходный размер Выкл)	Aufnahmegroesse aus (Исходный размер Выкл)
	Panning up (Панорамирование вверх)	Verschieben hoch (Панорамирование вверх)
	Panning down (Панорамирование вниз)	Verschieben runter (Панорамирование вниз)
	Panning left (Панорамирование влево)	Verschieben links (Панорамирование влево)
	Panning right (Панорамирование вправо)	Verschieben rechts (Панорамирование вправо)
Нативное/субтракционное представление	DSA native (Нативное DSA)	DSA nativ (Нативное DSA)
	DSA sub (Суб. DSA)	DSA sub (Суб. DSA)
Сбросить таймер рентгеноскопии	Timer reset (Сброс таймера)	Timer zuruecksetzen (Сброс таймера)

Функция	Голосовые команда на английском языке	Голосовая команда на немецком языке
Настройка формата ввода/ уровня масштабирования	Magnify up (Увеличить)	Format plus (Формат плюс)
	Magnify down (Уменьшить)	Format minus (Формат минус)
Roadmap	Roadmap on (Roadmap вкл.)	Roadmap einschalten (Roadmap вкл.)
	Roadmap off (Roadmap выкл.)	Roadmap ausschalten (Roadmap выкл.)
	Roadmap reset (Сброс Roadmap)	Roadmap zuruecksetzen (Сброс Roadmap)
	Roadmap A reset (Сброс Roadmap A)	Roadmap A zuruecksetzen (Сброс Roadmap A)
	Roadmap B reset (Сброс Roadmap B)	Roadmap B zuruecksetzen (Сброс Roadmap B)
Запрограммированные функции перемещений		
Открыть список положений пользователей	Position List open (Открыть список положений)	Position Liste oeffnen (Открыть список положений)
Заккрыть список положений пользователей	Position List close (Заккрыть список положений)	Position Liste schliessen (Заккрыть список положений)
Выберите положение пользователя 1 ... 50	Position one ... Position fifty (Положение один ... Положение пятьдесят)	Position eins ... Position fuenfzig (Положение один ... Положение пятьдесят)
Отмените выбор положения пользователя	Position cancel (Отмена позиционирования)	Position abbrechen (Отмена позиционирования)
Выберите непосредственное положение 1, 2, 3	Direct one Direct two Direct three (Непосредственно один Непосредственно два Непосредственно три)	Direkt eins Direkt zwei Direkt drei (Непосредственно один Непосредственно два Непосредственно три)
Примечание После выбора запрограммированной позиции Вы должны управлять джойстиком штатива/С-образной дуги или педальным переключателем для перемещений без использования рук. <i>Перемещение в целевое положение на стр. 126</i>		

Устранение неисправностей

- ❑ Регулировка громкости микрофона выдает сообщение об ошибке и сообщает о неудаче при выполнении операции:
 - ✧ Повторите регулировку громкости микрофона.
 - ✧ Дисплей на приемнике должен быть зеленым. Если он имеет красный цвет, приемник не имеет связи с передатчиком. Уменьшите расстояние между передатчиком и приемником. Передатчик не должен быть укрыт свинцовым фартуком. Проверьте, на дисплее передатчика и приемника должна отображаться одна и та же частота.
 - ✧ Головной микрофон не должен ни к чему прикасаться (например, к коже или ткани).
 - ✧ Проверьте кабельное соединение между наушниками и передатчиком.
 - ✧ Проверьте, включены ли приемник и передатчик.
 - ✧ Проверьте состояние батареи передатчика. Если значок батареи показывает разряженные батареи, батареи необходимо перезарядить.
- ❑ Голосовые команды плохо распознаются:
 - ✧ Повторите регулировку громкости микрофона.
 - ✧ Выполните проверки, описанные в предыдущем пункте.
- ❑ Передатчик не включается при нажатии на кнопку питания:
 - ✧ Передатчик необходимо перезарядить. Установите его в зарядную станцию.
- ❑ Зарядная станция не выполняет перезарядки:
 - ✧ Проверьте наличие напряжения.
 - ✧ Проверьте, правильно ли установлен передатчик в зарядную станцию.

Важные указания

См. также *Использование устройств видеозаписи* в разделе *Безопасность (Том 1)*.

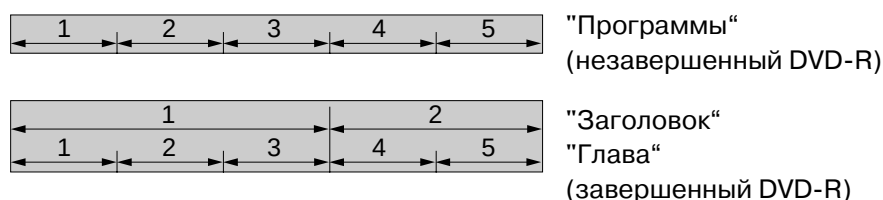
"Программы" -
"Глава" -
"Заголовок"

Диск DVD-R

Устройство записи DVD-дисков сначала сохраняет сцены в формате "Программы".

Чтобы убедиться, что можно выполнить воспроизведение DVD-R-диска на серийных DVD-плеерах других изготовителей, на DVD-R-диске необходимо создать структуру видео DVD-данных: "Заголовок" - "Глава".

Этот процесс называется *завершением сеанса*.



Пример структуры данных DVD-R-диска

Предварительное
завершение сеанса

Нажатием кнопки **STOP** (СТОП) во время записи (DVD-R), можно установить, когда должна быть создана новая глава после завершения сеанса.

Этим нажатием запускается процесс *предварительного завершения сеанса*, который занимает несколько секунд.

Примечание

Во время завершения или предварительного завершения сеанса выполнение записи с помощью DVD-устройства невозможно. (Однако блокировки способности выполнения рентгеноскопии/сбора данных Artis **zee**/Artis **zeego** не происходит.)

Для облегчения распределения сцен пациентам, необходимо выполнить предварительное завершение сеанса, т.е. создать минимум по одной новой главе для каждого пациента.

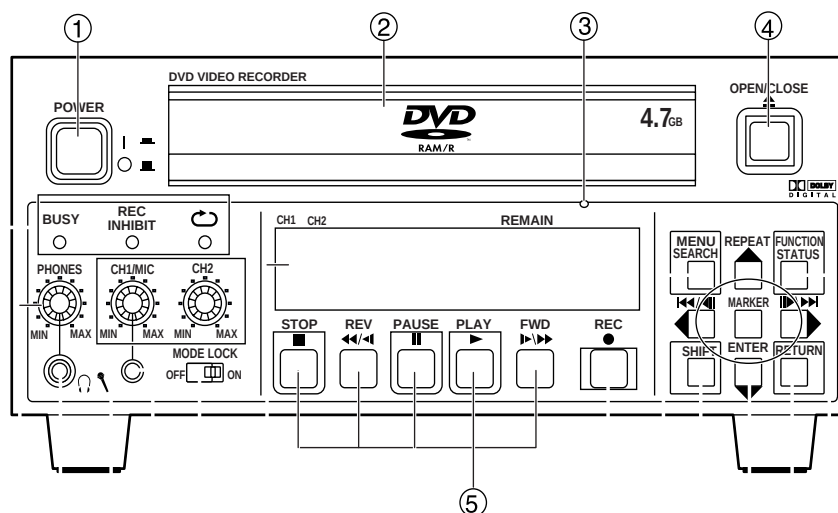
✧ Для этого перед каждым новым пациентом нажмите один раз кнопку **STOP** (СТОП).

После 99 сцены ("programs") необходимо выполнить предварительное завершение сеанса, т.е. создать новую главу, чтобы продолжить запись.

✧ Для этого один раз нажмите кнопку **STOP** (СТОП).

✧ В противном случае, продолжение записи невозможно.

Элементы управления и индикаторы



(1) Кнопка включения **POWER** (ПИТАНИЕ) - не нужна при централизованной работе через Artis **zee**/Artis **zeego**

(2) Дисковод - сюда вставляется DVD-диск.

(3) Отверстие экстренного открытия дисковода

Для извлечения диска вручную вставьте в это отверстие шпильку, входящую в комплект поставки.

Перед выполнением процедуры экстренного открытия дисковода аппарат необходимо выключить.

(4) Кнопка **OPEN/CLOSE** (ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ) (▲) для дисковода

Эта кнопка используется для открытия и закрытия дисковода.

(5) Кнопка **STOP** (СТОП) (■)

Эта кнопка используется для остановки процесса записи и воспроизведения.

– Кнопки ускоренной перемотки назад/поиска (**REV** ◀◀/◀, **FWD** ▶/▶▶)

– Кнопка **PAUSE** (ПАУЗА) (||)

– Кнопка воспроизведения (**PLAY** (ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ) ▶)

Запись DVD-диска

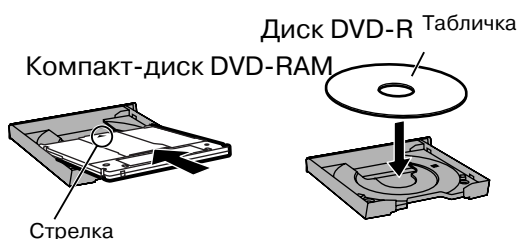
Если нужен новый DVD-R/RAM-диск:

✧ При необходимости, сразу завершите сеанс записи предыдущего DVD-R-диска.

Окончание сеанса при использовании DVD-R-диска на стр. 172

Извлечение/вставка DVD-диска

- ✧ Откройте дисковод нажатием кнопки **OPEN/CLOSE** (ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ) (▲).
- ✧ При необходимости, извлеките имеющийся в нем DVD-R/RAM-диск.
- ✧ Вставьте новый DVD-R/RAM-диск:
 - Задвиньте DVD-RAM с кассетой в направлении задней стенки.
 - Вставьте диск DVD-R или DVD-RAM без кассеты этикеткой вверх.



Примечание

Новый диск DVD-RAM или DVD-RAM, подлежащий удалению необходимо сначала отформатировать.

У DVD-RAM-диска с кассетой имеется ползунок защиты записи.

- ✧ Закройте дисковод нажатием кнопки **OPEN/CLOSE** (ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ) (▲).

Форматирование DVD-RAM-диска

Перед использованием DVD-RAM-дисков для записи их необходимо отформатировать.

- ✧ Нажмите комбинацию клавиш [**SHIFT**] + [**SEARCH**] (ПОИСК) для отображения меню.
- ✧ Используя клавиши перемещения курсора, выберите "**DISC INFORMATION**" (ИНФОРМАЦИЯ О ДИСКЕ) в главном меню.
- ✧ С помощью клавиш перемещения курсора выберите "**Format**" (Форматировать) в главном меню и подтвердите выбор, нажатием клавиши [**ENTER**].
- ✧ Выберите "**Start**" (Запуск) и подтвердите выбор нажатием клавиши [**ENTER**].

По окончании процесса форматирования появится следующее сообщение: "**Formatting is complete**" (Форматирование завершено).



Примечание

Процесс форматирования может занимать до 70 минут.

В процессе форматирования все данные на диске удаляются!

Окончание сеанса при использовании DVD-R-диска

Перед тем, как DVD-R-диск можно будет воспроизвести на совместимом DVD-плеере, необходимо завершить сеанс его записи. В процессе завершения сеанса записи DVD-R-диска, он преобразуется в видео DVD-диск.

Примечание

Не выполнить завершение сеанса нельзя. Дальнейшие "программы" записать нельзя.

Выполнить завершение сеанса записи можно только для тех DVD-R-дисков, которые были записаны на данном устройстве.

"Программы" продолжительностью более 5 минут, делятся на "главы" по 5 минут каждая.

Размещенные метки удаляются.

Процесс завершения сеанса может занимать до 15 минут.

Во время завершения сеанса записи нельзя допустить отсоединения аппарата от сети электропитания.

Создание видео DVD-диска (Finalizing (Финализирование))

- ✧ Нажмите комбинацию клавиш **[SHIFT] + [SEARCH]** (ПОИСК) для отображения меню.
- ✧ Используя клавиши перемещения курсора, выберите **"DISC INFORMATION"** (ДИСКО-ИНФОРМАЦИЯ) в меню.
- ✧ С помощью клавиш перемещения курсора выберите **"Finalize"** (Финализировать) в главном меню и подтвердите выбор, нажатием клавиши **[ENTER]**.
- ✧ Выберите **"Start"** (Запуск) и подтвердите выбор нажатием клавиши **[ENTER]**.

Начнется процесс финализации. По окончании процесса завершения сеанса появится следующее сообщение: **"Finalizing is finished"** (Процесс финализации закончен).



Воспроизведение DVD-диска

Примечание

Если во время записи DVD-диска запускается процесс рентгеноскопии или сбора данных, устройство записи DVD-дисков незамедлительно переключается в режим записи!

Запуск воспроизведения

- ✧ Для запуска воспроизведения нажмите кнопку [**PLAY**] (ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ).

Примечание

При работе с DVD-RAM-дисками, а также с DVD-R-дисками, сеанс записи которых не завершен, воспроизведение начнется с последней записанной "программы".

При использовании DVD-R-дисков с завершенным сеансом записи, воспроизведение начнется с начала диска.

Пауза

- ✧ Воспроизведение можно на некоторое время приостановить нажатием кнопки [**PAUSE**] (ПАУЗА).
- ✧ При повторном нажатии этой кнопки воспроизведение будет продолжено.

Завершение воспроизведения

- ✧ Для завершения воспроизведения нажмите кнопку [**STOP**] (СТОП).

Примечание

При нажатии кнопки [**STOP**] (СТОП) во время воспроизведения сохраняется необходимое положение, и воспроизведение может быть продолжено с этого же места (функция продолжения). Светодиод кнопки **STOP** (СТОП) горит непрерывно, а светодиод кнопки **PLAY** (ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ) мигает.

Функцию продолжения можно отменить повторным нажатием кнопки **STOP** (СТОП). После отмены функции продолжения, светодиод кнопки **STOP** (СТОП) горит непрерывно, а светодиод кнопки **PLAY** (ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ) гаснет.

Регистрация пациента

Перед началом обследования Вы должны зарегистрировать пациента и выбрать обследование.

Примечание

Архивировать/отправить/экспортировать 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.

См. также *Аварийный режим работы* на стр. 642

При каждом перезапуске системы автоматически регистрируется экстренный пациент. Таким образом, Вы можете выполнять просвечивание и рентгенографию незамедлительно после включения системы, как только будет готова система создания изображений.

Если рентгенография не выполняется для этого элемента пациента, элемент удаляется, когда система запускается в следующий раз.

Передача данных пациента из RIS

Планировщик автоматически обновляется регистрационной информации с периодичностью, сконфигурированной в системе.

- ✧ Нажмите клавишу **Patient Browser** (Браузер пациентов) (**Num .**) на блоке клавиш символов.
 - Появляется окно **Patient Browser** (Браузер пациентов).

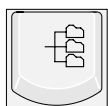
- ✧ Выполните двойной щелчок мышью на пиктограмме планировщика, чтобы обновить его, а затем открыть.

Или

- ✧ Выберите опцию **View > Update Worklist** (Вид > Обновить рабочий список) в меню окна **Patient Browser** (Браузер пациентов).
 - Все пациенты, которые предварительно зарегистрированы для обследования на Вашей системе, перечисляются в области содержимого.
- ✧ Выполните двойной щелчок мышью на пациенте, который должен быть обследован.
 - Откроется окно **Patient Registration** (Регистрация пациента).
- ✧ Дополните все требуемые данные.
- ✧ Выберите **положение пациента** из списка.¹
- ✧ *Регистрация пациента и начало обследования* на стр. 177

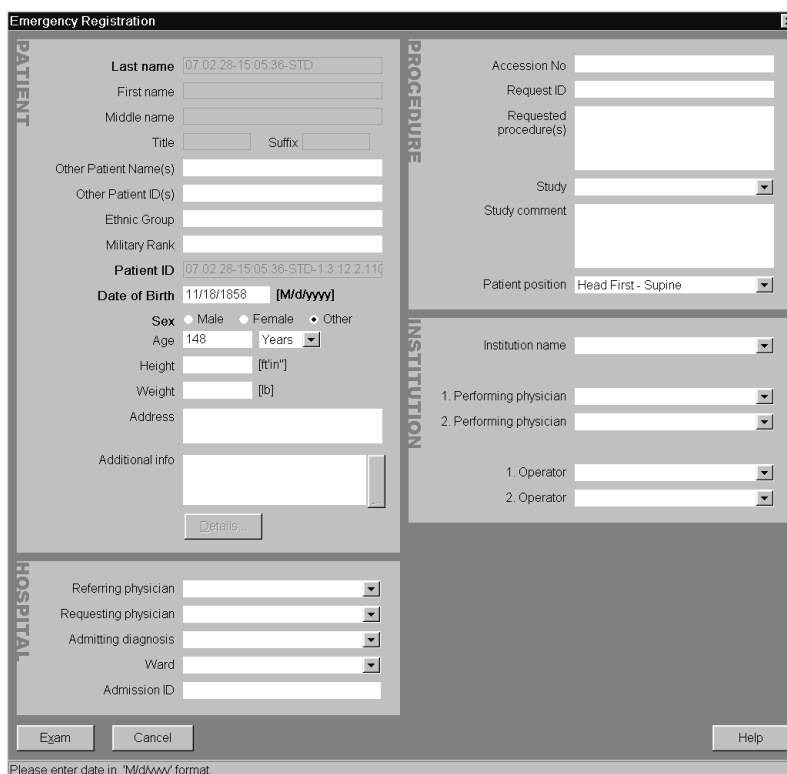
¹ Не требуется для кардиологических обследований

Стандартный
пациент



Регистрация экстренного пациента

- ✧ Выберите опцию **Patient > Emergency...** (Пациент > Экстренный...) в главном меню или в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов).
– Появится окно **Emergency Registration** (Экстренная регистрация).



- ✧ Введите параметры **Date of birth** (Дата рождения) и **Sex** (Пол) пациента (если известны) и выберите положение пациента **Patient position**¹ (Положение пациента) из списка (данные, выделенные **жирным шрифтом**, являются обязательными).

Примечание

Имя, код, дата рождения и пол пациента используются для однозначной идентификации пациента в базах данных и на архивных носителях.

Дальнейшая информация о **регистрации пациента** приведена в документе *syngo*.

¹ Не требуется для кардиологических обследований

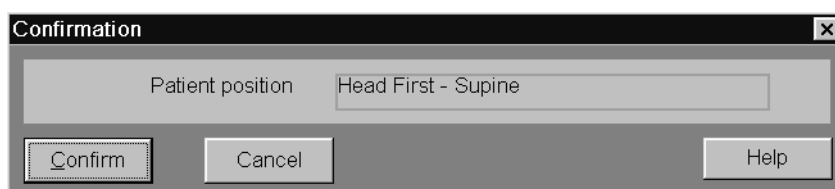
Регистрация пациента и начало обследования

Примечание

Если система находится в режиме “BYPASS FLUORO” (Пропуск рентгеноскопии) или во время излучения пациент не может быть зарегистрирован для обследования.

✧ В этом случае щелкните по кнопке **Preregister** (Предварительная регистрация).

✧ Щелкните по кнопке **Exam** (Обследование).
– Появляется диалоговое окно, в котором Вы должны подтвердить положение пациента.¹



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.

✧ 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.

Примечание

Недостающие данные пациента Вы можете ввести или изменить позднее.

Изменение данных пациента на стр. 255

¹ Не появляется, если сконфигурирован только профиль **Cardiac** (Кардио).

Регистрация пациента вручную

Примечание

Если Вы хотите зарегистрировать нового пациента, убедитесь в том, что Вы не выбрали пациента или обследование в **Patient Browser** (Браузер пациентов).



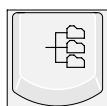
- ✧ Нажмите клавишу **Patient Registration** (Регистрация пациента) (**Num 0**) на блоке клавиш символов.

Или

- ✧ Выберите опцию **Patient > Register...** (Пациент > Регистировать...) в главном меню.

Или

- ✧ Откройте окно **Patient Browser** (Браузер пациентов).



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Откроется окно **Patient Registration** (Регистрация пациента).

Не используйте специальные символы (напр. \, ; # \$).

Введенный текст может содержать ошибки или отсутствовать.

- ✧ Введите данные (данные, показываемые **жирным** шрифтом, являются обязательными к вводу).
- ✧ Выберите требуемую программу обследования из списка **Study** (Исследование).
- ✧ Выберите **положение пациента** из списка.¹
- ✧ *Регистрация пациента и начало обследования на стр. 177*

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.

Поиск данных пациента

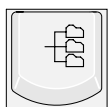
Вы можете искать данные пациента в базах данных из окна **Patient Registration** (Регистрация пациента), а затем использовать данные для регистрации.

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).



- ✧ Вызовите окно **Patient Registration** (Регистрация пациента).
- ✧ Введите известные Вам данные в поля **Last name** (Фамилия) и **Patient ID** (Код пациента).
- ✧ Щелкните по кнопке **Search** (Поиск).

Или



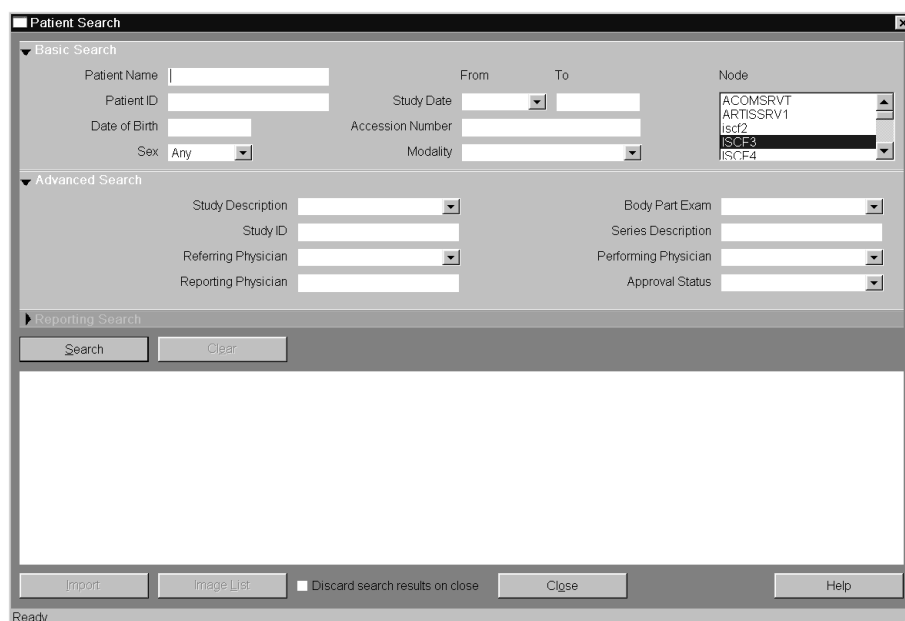
- ✧ Откройте окно **Patient Browser** (Браузер пациентов).
- ✧ Выберите опцию **Patient > Search** (Пациент > Поиск) в меню окна **Patient Browser** (Браузер пациентов).

Или

- ✧ Выберите пациента в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов).
- ✧ Выберите опцию **Patient > Search Selected...** (Пациент > Поиск выбран...) в меню окна **Patient Browser** (Браузер пациентов).

¹ Не требуется для кардиологических обследований

Откроется окно **Patient Search** (Поиск пациента).



- ✧ Введите критерии поиска. Вы можете также использовать подстановочные символы, например, * ?.
- ✧ Щелкните по кнопке **Search** (Поиск).
- ✧ Выберите пациента в списке поиска и щелкните по кнопке **OK**.
 - Данные о выбранном пациенте переносятся в окно **Patient Registration** (Регистрация пациента).
- ✧ Щелкните по кнопке **Exam** (Обследование).

Поиск и регистрация в системе HIS/RIS

Если вы не можете найти определенного пациента в базах данных, хотя он был введен в систему HIS/RIS, вы можете провести поиск по всей системе HIS/RIS путем запроса рабочего списка.

Если выполнена соответствующее конфигурирование, Вы можете также использовать этот метод для получения доступа к данным пациента, предназначенным для других рабочих станций или модальностей.

- ✧ Выберите опцию **View > Patient based worklist query** (Вид > Запрос рабочего списка на пациента) в меню окна **Patient Browser** (Браузер пациентов).
 - Откроется окно **Patient Worklist Query** (Запрос рабочего списка по пациенту).

Enter search criteria for patient based worklist query!

- ✧ Введите критерии поиска. Вы можете также использовать подстановочные символы, например, * ?.

Примечание

Если вы не знаете имени пациента точно, например, если вам известна только фамилия, введите имя с использованием подстановочного символа *, например, **Миллер***, а не просто **Миллер**. В противном случае пациент не будет найден.

Примечание

Поскольку с пустыми полями обращаются аналогично подстановочным символам, нужно полностью ввести данные как минимум в одно окно, чтобы результат поиска был более управляемым.

Примечание

В качестве критерия поиска Вы не можете использовать код пациента, который создаётся автоматически в качестве критерия поиска.

- ✧ Щелкните по кнопке **Get Worklist** (Получить рабочий лист).
 - Данные пациентов, найденные в системе HIS/RIS, появляются в окне **Results of the Patient Based Worklist Query** (Результаты запроса рабочего списка по пациенту).

- ✧ Выберите пациента в списке поиска и щелкните по кнопке **OK**.
 - Данные о выбранном пациенте переносятся в окно **Patient Registration** (Регистрация пациента).
- ✧ Щелкните по кнопке **Exam** (Обследование).

Передача данных пациента из Sensis



Осторожно!

Расхождение в данных в системах Sensis и Artis.

Регистрация пациента в системе Artis приводит к тому, что данные пациента становятся противоречивыми.

- ✧ Следует регистрировать пациента только в Sensis.

- ✧ Выберите опцию **Patient > Register...** (Пациент > Регистировать...) в главном меню системы Sensis.
- ✧ Введите данные (данные, показываемые **жирным** шрифтом, являются обязательными к вводу).
- ✧ Выберите в списке **Study** (Исследование) необходимый тип исследования, которое вы хотите провести.

Примечание

При использовании информационной системы **Sensis** тип исследования нужно выбирать из списка выбора **Study** (Исследование).

- ✧ Щелкните по кнопке **Exam** (Обследование).
 - Пациент зарегистрирован в системах Sensis и Artis.

Подготовка пациента и оборудования

Перемещение и расположение пациента

Принадлежности для укладывания пациента

- ✧ Установите на стол пациента приспособления, необходимые для обеспечения надежной фиксации пациента.
- ✧ В частности, установите поручни, подножку и стоподержатель.
Принадлежности и дополнительные устройства на стр. 581.
- ✧ Убедитесь в том, что все принадлежности надежно закреплены и функционируют должным образом.

- ✧ При необходимости, временно удалите консоли управления из зоны размещения пациента.

При перемещении пациента следите за тем, чтобы случайно не активировать движения аппарата.

- ✧ Переместите аппараты в положение передачи.
Перемещение в системные и запрограммированные положения на стр. 123
- ✧ Передайте пациента, используя приспособления для позиционирования.

Удобное положение

- ✧ Удобно расположите пациента.
- ✧ Убедитесь в том, что части тела пациента, например, руки, ноги, волосы, не свисают с краев деки стола.
- ✧ Убедитесь в том, что пациент держится за ручки, если это возможно и необходимо (поручни на Artis **zee** multi-purpose).
- ✧ Удалите со стола ненужные металлические части и рентгенонепроницаемые предметы.

Во время обследования следите за тем, чтобы в траектории лучей не находились посторонние предметы.

Фиксация

- ✧ При необходимости следует обеспечить неподвижность пациента с помощью соответствующих принадлежностей.

Радиационная защита

- ✧ Установите и расположите требуемые принадлежности для защиты от излучения.
Принадлежности и дополнительные устройства на стр. 581.

Установка ЭКГ

Для контроля за ЭКГ пациента или рентгеноскопии, синхронизированной с ЭКГ:

- ✧ Присоедините ЭКГ-электроды и кабели таким образом, чтобы они не появлялись в траектории лучей.
- ✧ Проверьте кривые ЭКГ на мониторе.
- ✧ Если блок ЭКГ не имеет постоянного подключения, проверьте соединение триггерного сигнала от блока ЭКГ к системе.
- ✧ Проверьте линию выравнивания потенциалов.

Примечание

ЭКГ-кабели могут быть повреждены при перемещении узлов, например, рентгеновской трубки, во время вращения С-образной дуги.

- ✧ Во время движения узлов следите за ЭКГ-кабелями.

Подготовка к измерению давления¹

- ✧ Установите компоненты измерения давления с трехходовым клапаном на уровне левого предсердия.
- ✧ Откройте трехходовой клапан в передней части элемента давления, чтобы измерить атмосферное давление (воздуха).
- ✧ Выполните компенсацию нулевого давления на гемодинамической измерительной системе.

Регулировка аппаратов (штатива и стола)

- ✧ Установите стол пациента на требуемую рабочую высоту.
- ✧ Установите положение деки стола.
- ✧ Установите штатив и С-образную консоль в требуемое положение.
Движения аппарата на стр. 85

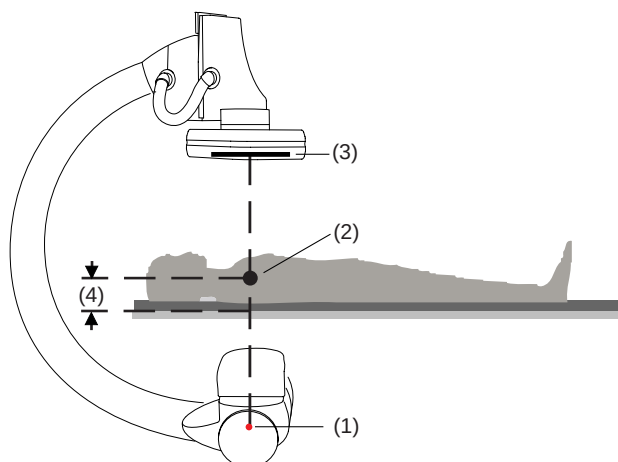
Настройка изоцентра

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 консоли.

Примечание

В зависимости от толщины матраца и толщины пациента, изоцентрические движения ограничены.

¹ Требуется только для кардиологических обследований



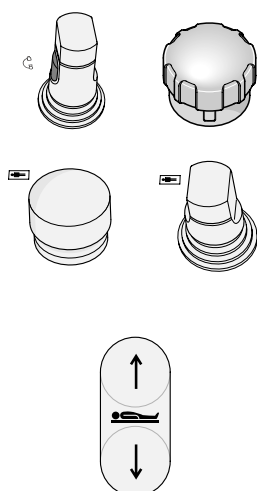
- (1) Точка фокуса
- (2) Изоцентр
- (3) Плоскость приемника изображения
- (4) TOD (расстояние стол-объект)



Информационный дисплей показывает расстояние между декой стола (без матраца) и объектом интереса в изоцентре.

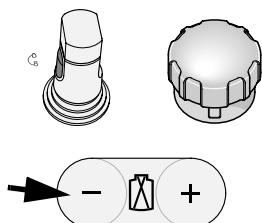
Таким образом, Вы можете укладывать пациента без просвечивания.

Приблизительное позиционирование пациента (без просвечивания)



- ✧ Если С-образная консоль еще не находится во фронтальном положении, установите ее в это положение.
- ✧ Расположите центр органа примерно по центру луча.
- ✧ Оцените расстояние от обследуемого органа до деки стола (T.O.D.).
- ✧ Установите высоту стола таким образом, чтобы требуемое расстояние показывалось на информационном дисплее.

Позиционирование органа в изоцентре с помощью просвечивания



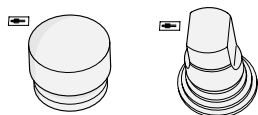
- ✧ Установите С-образную консоль в а.р.-положение.
- ✧ Выберите обзорный формат (коэффициент масштабирования 0).

Обследование

Подготовка к обследованию - просвечивание - рентгенография



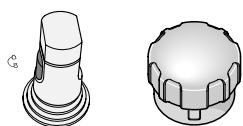
Выполнение просвечивания в п.-з. положении: для кардиологических обследований с глубоким вдохом пациента.



- ✧ Нажмите педальный переключатель FLUORO (Рентгеноскопия).
- ✧ Расположите деку стола таким образом, чтобы область интереса оказалась в центре.



- ✧ При необходимости, активируйте ограничение поля излучения и диафрагмируйте объект.



- ✧ Установите С-образную консоль в боковое положение.



Выполните короткое просвечивание:



- ✧ Нажмите педальный переключатель FLUORO (Рентгеноскопия).
- ✧ Подняв или опустив стол, расположите орган по центру бокового луча.

Сохранение высоты изоцентра

Остановка в изоцентре на стр. 108

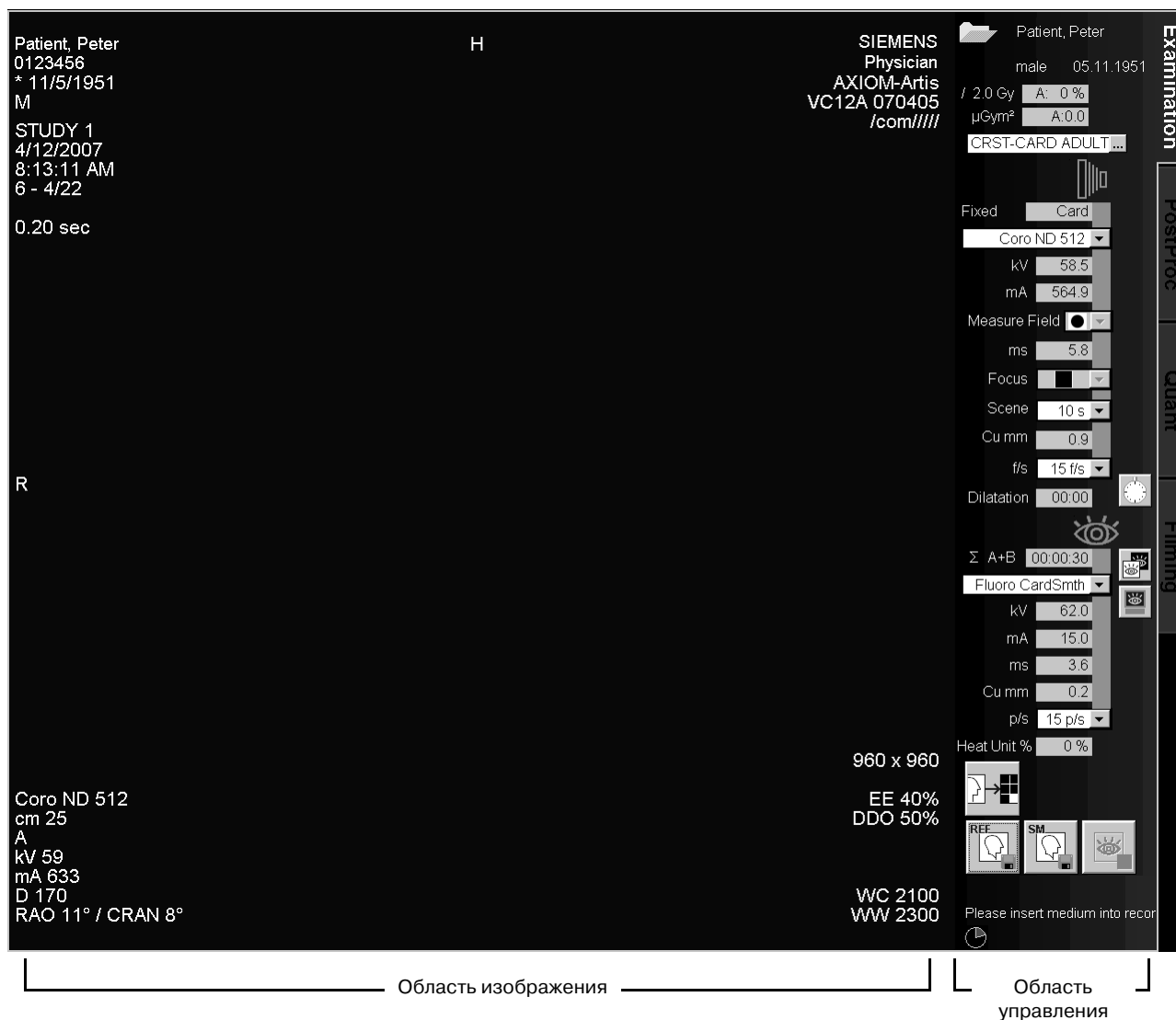
Карта задач Examination (Обследование)

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 сенсорной панели.

На мониторе консоли управления в аппаратной

Моноплановая система

В моноплановых системах область управления находится справа.



Вызов карты задач Examination (Обследование)

- ✧ Щелкните по вкладке карты задач **Examination** (Обследование) (нужной плоскости).

Или

- ✧ Нажмите клавишу **F5**.
 - Карта задач **Examination** (Обследование) располагается на переднем плане.
 - В управляющем поле показываются текущие параметры.

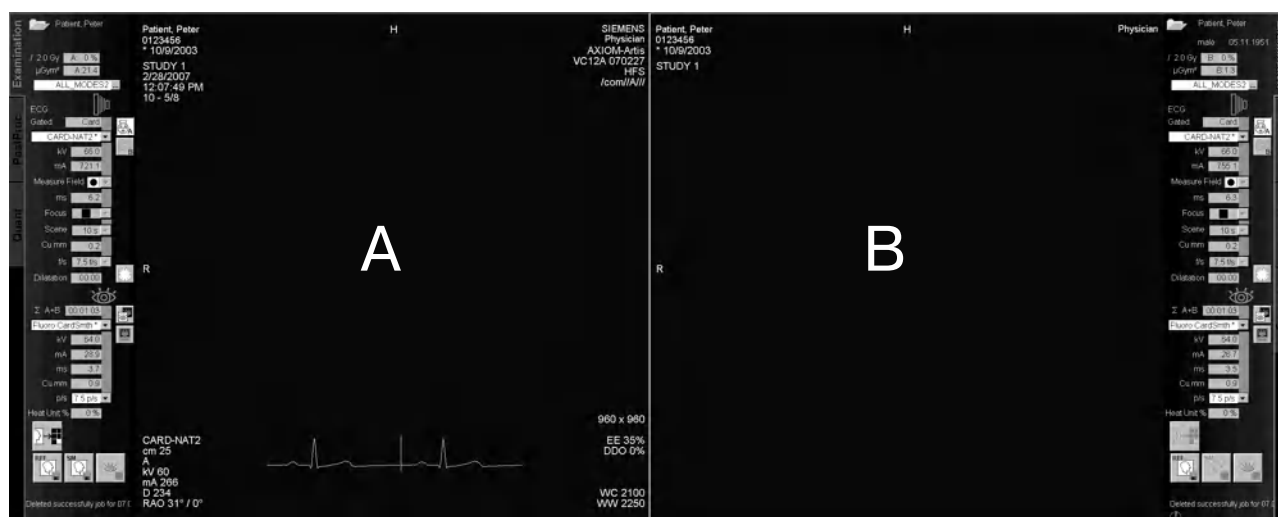
Обследование

Подготовка к обследованию - просвечивание - рентгенография

Биплановая система

В системах с двумя плоскостями рентгенографии область управления находится:

- ☐ слева или справа для плоскости А (напольный штатив)
- ☐ справа для плоскости В (потолочный штатив)



Область управления, плоскость А	Область изображения, плоскость А	Область изображения, плоскость В	Область управления, плоскость В
---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------

Пример

Использование другой плоскости

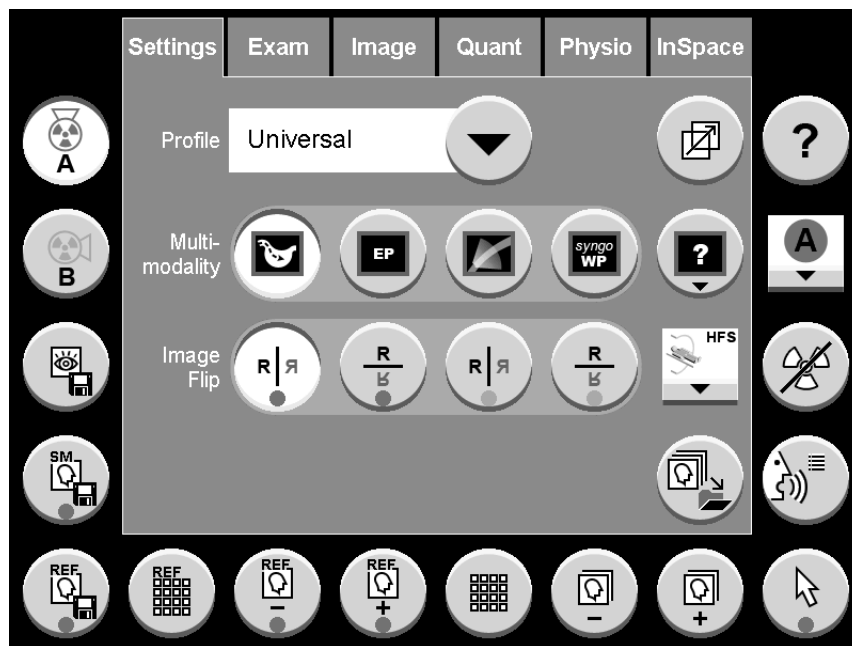
Вы можете устанавливать параметры отдельно для каждой плоскости независимо друг от друга.

- ✧ Переместите курсор мыши с одного монитора на другой.

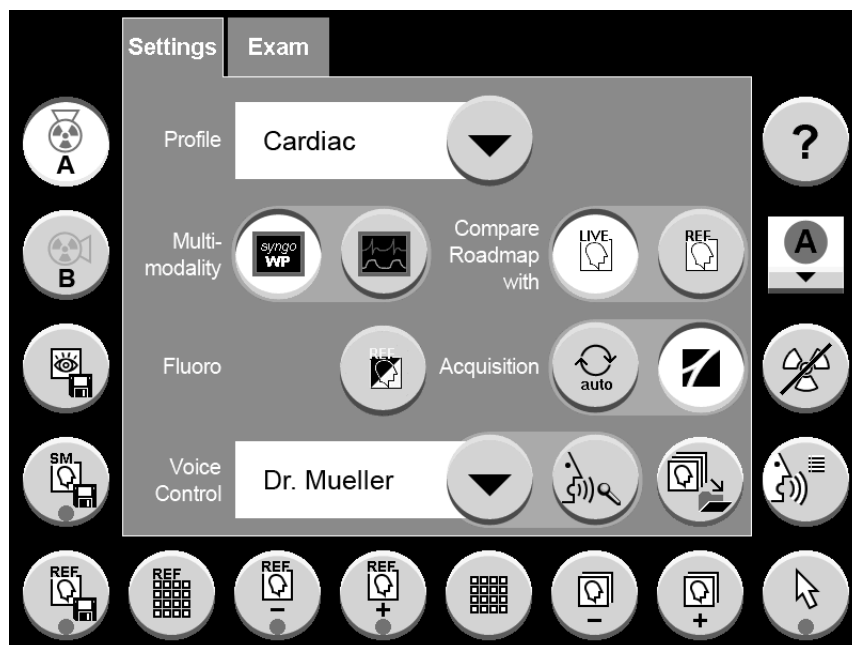
На сенсорной панели в кабинете для обследований

Настройки

На карте задач **Settings** (Настройки) Вы можете выбрать профиль пользователя (в зависимости от конфигурации) и применить другие настройки.



Пример



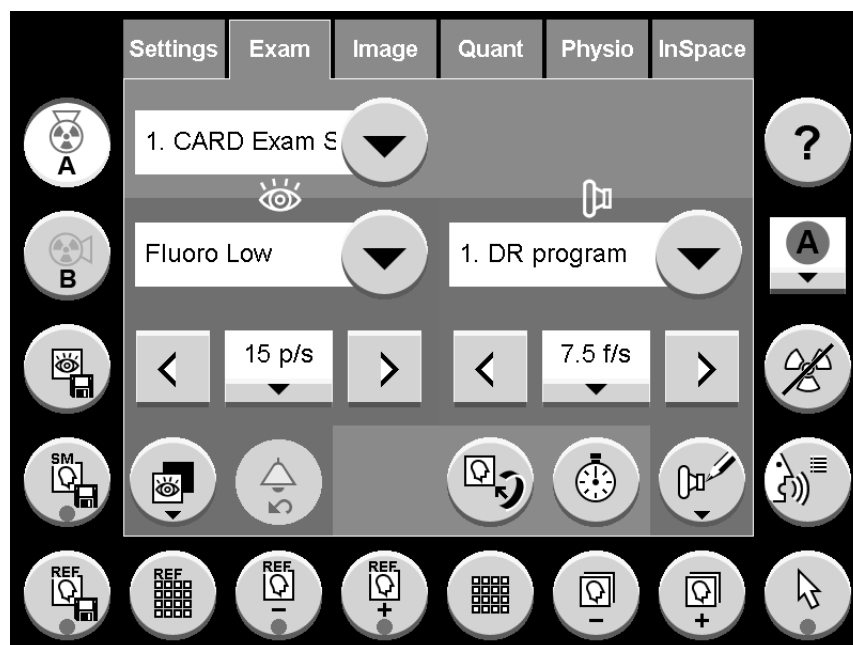
Пример, для которого выбран профиль **Cardiac** (Кардиологический)

Обследование

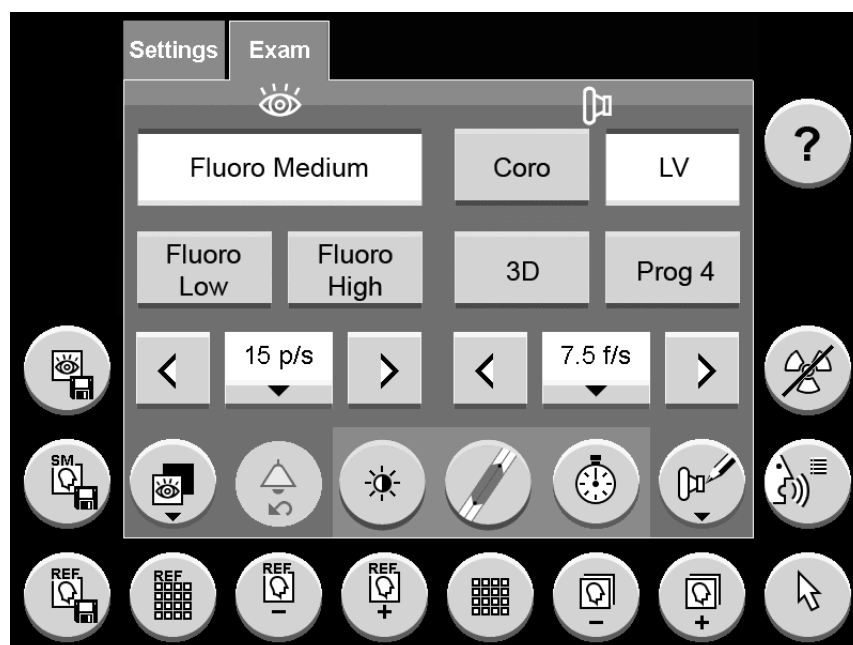
Подготовка к обследованию - просвечивание - рентгенография

Обследование

На карте задач **Exam** (Обследование) и внизу слева и вдоль нижнего края стопки карт задач Вы можете установить параметры, которые важны для обследования.



Пример



Пример кардиологической конфигурации

Изображение

На карте задач **Image** (Изображение) можно выполнять обработки простых изображений.

Просмотр и обработка изображений на стр. 245



Пример

Количественный анализ

Если функция **Quant** (Количественный анализ) лицензирована, можно начать выполнять количественный анализ с помощью карты задач **Quant** (Количественный анализ).

Количественный анализ на стр. 493



Пример

Обследование

Подготовка к обследованию - просвечивание - рентгенография

Sensis

Если установлена система Sensis, можно использовать дополнительную карту задач **Physio** (Физио).

Работа с помощью сенсорного экрана Sensis на стр. 235

См. Инструкцию по эксплуатации Sensis

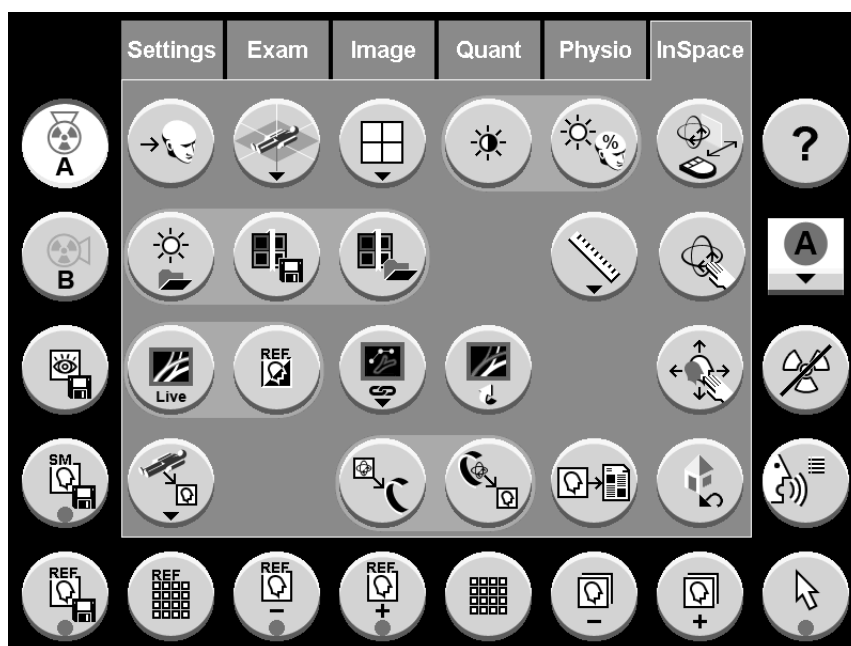


Пример

InSpace

Если установлена опция **InSpace 3D**, **DynaCT** или **DynaCT Cardiac**, можно использовать дополнительную карту задач **InSpace**.

См. инструкции по эксплуатации *InSpace 3D*, *DynaCT* и *DynaCT Cardiac*



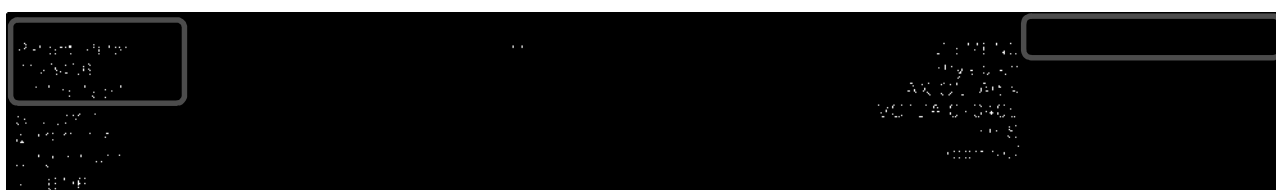
Пример

Параметры обследования

Данные пациента

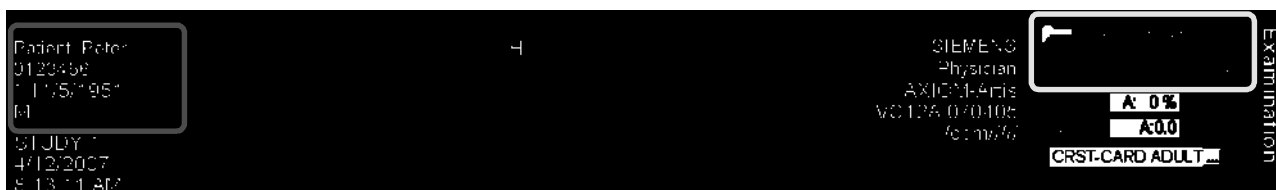
После регистрации пациента его данные показываются на мониторе:

- ☐ данные активного *обследуемого пациента* в левом верхнем углу области изображения на мониторе в аппаратной и в кабинете для обследований (отсутствуют до выполнения рентгеноскопии или рентгенографии)



Представление в кабинете для обследований

- ☐ Данные активного *пациента для последующей обработки* в правом верхнем углу области управления на мониторе в аппаратной



Представление в кабинете оператора

Примечание

Активный пациент для обследования и активный пациент для последующей обработки *могут быть различными!*

- ✧ Щелкните по вкладке **Examination** (Обследование), что увидеть, какой пациент зарегистрирован для обследования.

Проверка/изменение данных пациента

Вы можете проверить следующие данные пациента в левом верхнем углу области изображения:

- ☐ Имя пациента
- ☐ Код пациента
- ☐ Дата рождения пациента

Фамилия пациента также указывается и в области управления рядом с пиктограммой папки.

Положение пациента

Примечание

Изображение правильно располагается на мониторе (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.



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.



Внимание!

Неправильное использование положения пациента для наклона изображения

Опасность неверной интерпретации и неправильного диагноза

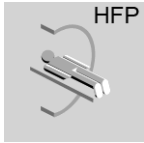
- ✧ Всегда правильно вводите положение пациента.

Примечание

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.

Возможны следующие положения пациента:

Положение пациента	Сокращение	Представление на сенсорном экране	Сокращение в изображении
Головой вперед - На спине	HFS		HFS или H SP
Головой вперед - На животе	HFP		HFP или H PR
Головой вперёд - Левым боком (Головой вперёд - Слева лёжа)	HFLL (HFDL)		HFDL или H LL
Головой вперёд - Правым боком (Головой вперёд - Справа лёжа)	HFRL (HFDR)		HFDR или H RL
Ногами вперед - на спине	FFS		FFS или F SP
Ногами вперед - На животе	FFP		FFP или F PR
Ногами вперёд - Левым боком (Ногами вперёд - Слева лёжа)	FFLL (FFDL)		FFDL или F LL
Ногами вперёд - Правым боком (Ногами вперёд - Справа лёжа)	FFRL (FFDR)		FFDR или F RL

Положения пациента и сокращения, используемые для их обозначения

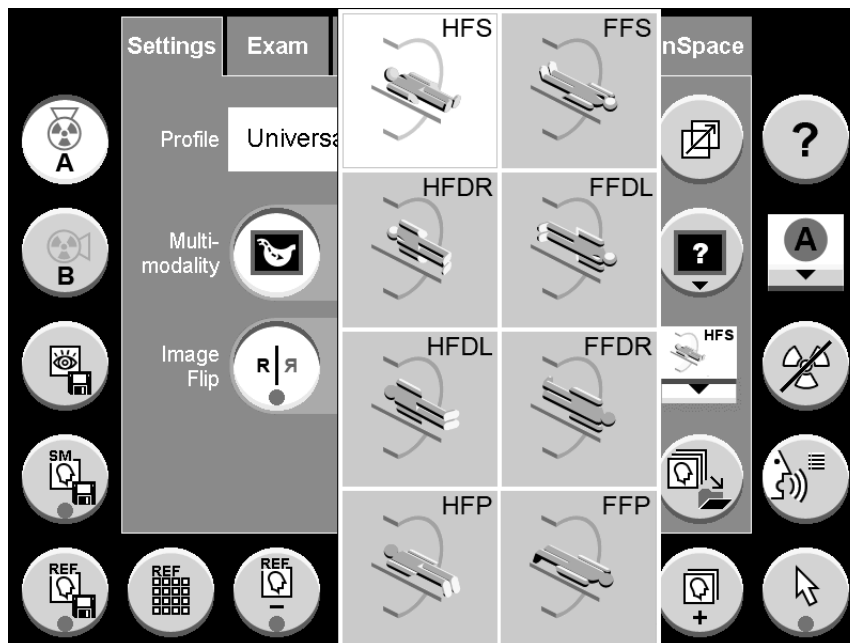
Пояснение:

- ☐ Головой вперед: означает положение головы на головном конце стола
- ☐ Ногами вперед: означает положение ног на головном конце стола

Проверка/изменение положения пациента

Сенсорный экран

✓ Карта задач **Settings** (Настройки)



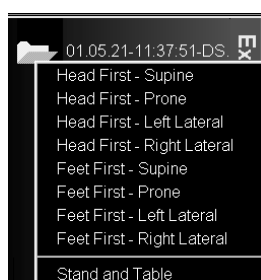
- ✧ Выберите требуемое новое положение пациента.
 - Новое положение пациента регистрируется системой и показывается на экране.

Пульт управления

Вы уже определили положение пациента во время регистрации.

Регистрация пациента на стр. 175

Если Вы хотите изменить положение пациента, например, после изменения положения пациента, выполните следующие действия:



- ✧ Щелкните правой кнопкой мыши по имени пациента справа сверху.
- ✧ Выберите требуемое новое положение пациента из всплывающего меню.
 - Новое положение пациента зарегистрировано.

Системное положение

Информационный дисплей

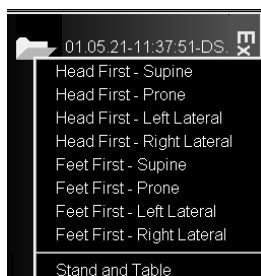
Текущие данные установленных устройств (штатива, С-образной консоли, стола) показываются на информационном дисплее.

Чтение данных на информационном дисплее на стр. 69

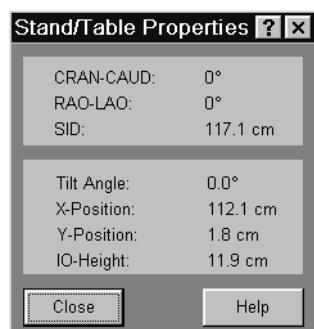
Вызов информации о системном положении

Пульт управления

В операторной вы можете вызывать на экран текущие положения (данные наклона) штатива (штативов) и стола (высота стола, возможный наклон):



- ✧ Щелкните правой кнопкой мыши на пиктограмме папки пациента.
- ✧ Выберите **штатив и стол**.
 - Появляется окно с информацией о текущих данных.



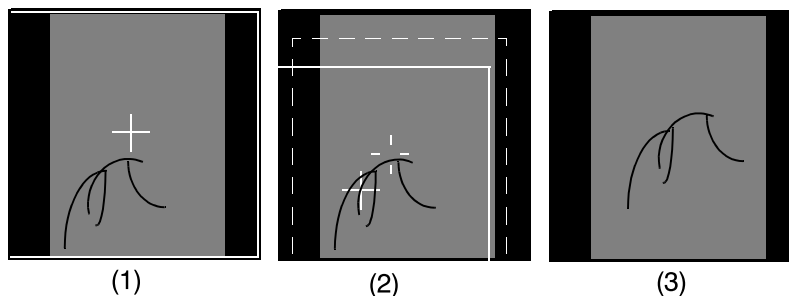
Пример данных аппарата (зависят от типа системы)

- (1) **CRAN-CAUD/RAO-LAO**
Наклон штатива по отношению к пациенту
- (2) **SID** (= Расстояние Источник-Изображение)
Расстояние между источником рентгеновского излучения и приёмником изображения
- (3) **Tilt Angle** (Наклон стола)
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

CAREPOSITION

С помощью CAREPOSITION вы можете повторить процедуру позиционирования пациента без использования излучения.

Если стол пациента или С-образная дуга перемещаются, измененное положение показывается графически в LIH.



- (1) Начало движения с CAREPOSITION
(2) Во время движения
(3) После следующей рентгеноскопии

Примечание

В биплановых системах опция CAREPOSITION может использоваться при работе в обеих плоскостях.

Позиционирование пациента без излучения - функция CAREPOSITION

Сенсорный экран
(только)



✓ Карта задач **Settings** (Настройки)

✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Если Вы перемещаете стол пациента или С-образная дуга, это показывается графически в ЛИН.

- ☐ Прямоугольник показывает коллимированную область.
- ☐ Центр центрального луча представляется перекрестьями.
- ☐ Если С-образная дуга наклоняется, прямоугольник исчезает, но перекрестья продолжают показывать центр центрального луча.
- ☐ Если новое положение измерения находится за пределами изображения, направление указывается стрелкой.

Диаграмма CAREPOSITION удаляется при включении излучения.

Она снова появляется, если стол пациента и/или С-образная дуга снова перемещаются.

Профиль пользователя

В зависимости от оснащения и конфигурации системы, Вы можете выбрать между различными профилями пользователей.

Это изменяет распределение карт задач и полей выбора слева от них, которое может быть сконфигурировано службой технической поддержки Siemens.

После выбора профиля пользователя становятся доступными специфические наборы обследований:

- ☐ **Cardiac** (Кардио)
Программы для кардиологических обследований
- ☐ **Neuro** (Нейро)
Программы для нейрорадиологических обследований
- ☐ **Universal** (Универсальный)
Программы для универсальных обследований
- ☐ **Multipurpose** (Многоцелевой)
Программы для многофункционального применения

Выбор профиля пользователя

Сенсорный экран
(только)

- ✓ Карта задач **Settings** (Настройки)



Максимальная конфигурация



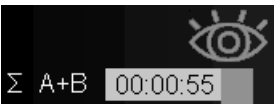
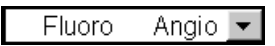
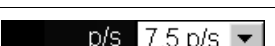
- ✧ Выберите требуемый профиль нового пользователя.
 - Новый профиль пользователя регистрируется.
 - Незамедлительно становятся доступными соответствующие программы.
 - Автоматически активируется последний набор обследования, использовавшийся в этом профиле.

Программа просвечивания или Roadmap

Проверка параметров рентгеноскопии/roadmap

Пульт управления
(только)

Вы можете просмотреть или изменить следующие данные программы рентгеноскопии, расположенные под данными программы рентгенографии:

Представление	Пояснение
	Прошедшее время рентгенографии (в обеих плоскостях в биплановых системах) Таймер рентгеноскопии на стр. 213
	Программа рентгеноскопии
	Напряжение на трубке* для просвечивания, кВ
	Ток трубки* для просвечивания, мА
	Длительность импульса* для просвечивания, мс
	Медный фильтр* для просвечивания, мм
	Частота следования импульсов, импульсы в секунду [имп./с]

* Диапазон настройки, установленный в программе просвечивания, может быть изменен только службой технической поддержки Siemens

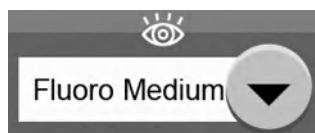


Другие параметры, которые не показываются, могут быть изменены в **Fluoro Program Editor** (Редактор программы рентгеноскопии).
Просмотр и редактирование программ рентгенографии/
рентгеноскопии/roadmap на стр. 458

Изменение программы рентгеноскопии/Roadmap

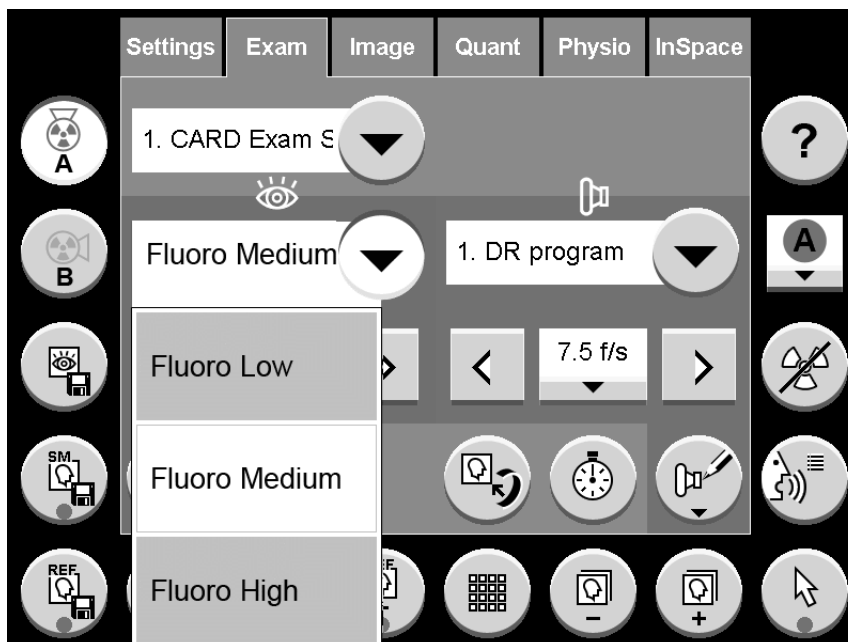
Сенсорный экран

✓ Карта задач **Exam** (Обследование)





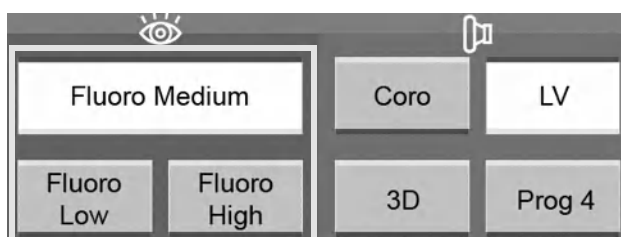
- ✧ Нажмите кнопку выпадающего списка рядом с программой рентгеноскопии/roadmap.



Пример

- ✧ Активируйте требуемую программу рентгеноскопии/roadmap.

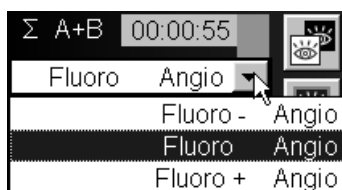
Кардиологический
профиль



Пример

- ✧ Непосредственно выберите требуемую программу рентгеноскопии.

Консоль управления



- ✧ Выберите требуемую программу рентгеноскопии/Roadmap.

Изменение частоты следования импульсов

Сенсорный экран

- ✓ Карта задач **Exam** (Обследование)



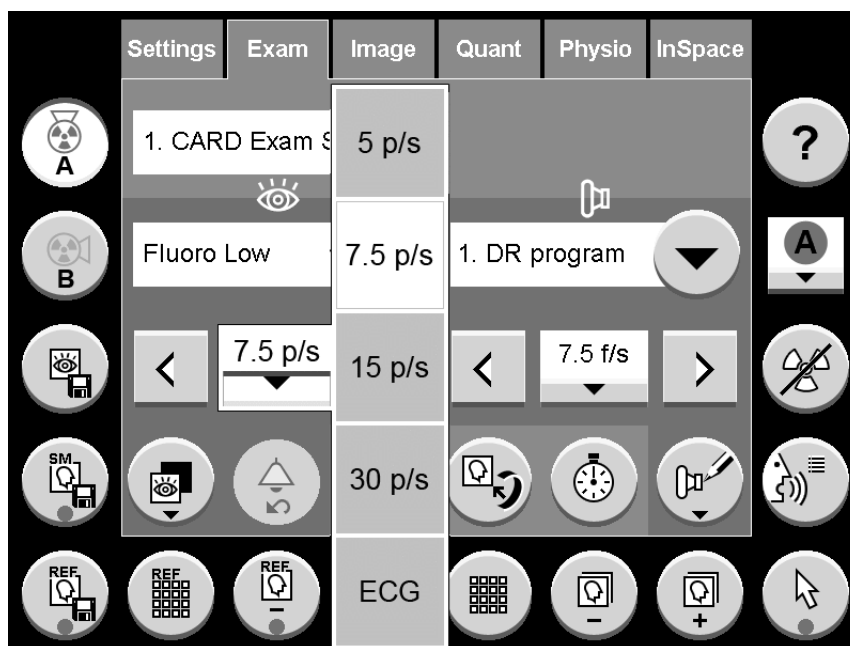
Обследование

Подготовка к обследованию - просвечивание - рентгенография

- ✧ Нажмите кнопку со стрелкой рядом с частотой следования импульсов, чтобы переключиться на более высокую или более низкую частоту.

Или

- ✧ Нажмите кнопку частоты следования импульсов, чтобы отобразить все имеющиеся значения частот.



Пример

- ✧ Выберите требуемую частоту следования импульсов.
- ✧ Выберите требуемую частоту импульсов в списке выбора **p/s** (имп./с).

Пульт управления

Набор обследования и программа рентгенографии

Программы рентгенографии и рентгеноскопии/roadmap группируются, образуя наборы обследований.

Наборы обследований на стр. 449

Набор обследования включает в себя:

- ☐ до 4 программ рентгенографии
- ☐ 3 программы просвечивания и, возможно, 3 выбранные программы roadmap

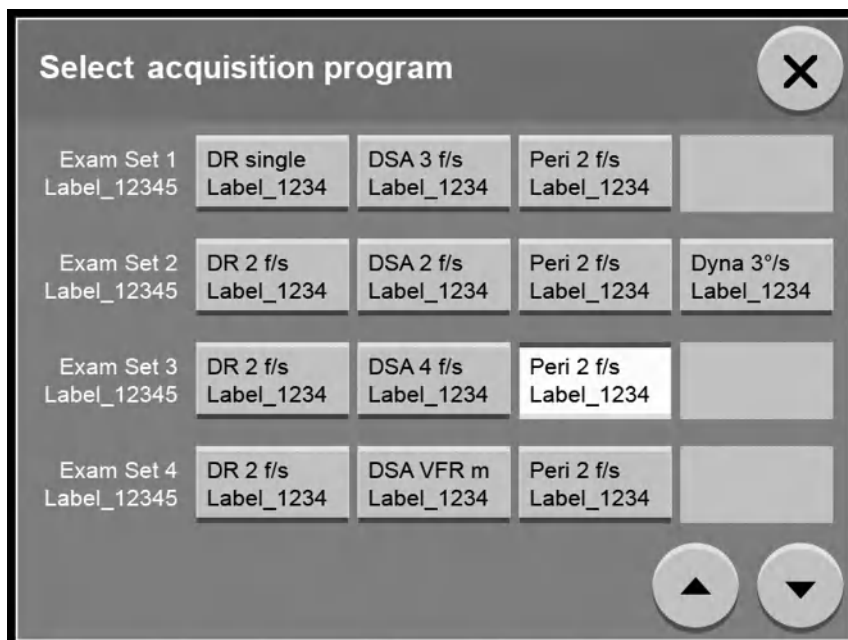
Проверка/изменение программы рентгенографии/набора обследования

Сенсорный экран

- ✓ Карта задач **Exam** (Обследование)



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
- Появляется выборка имеющихся наборов обследования.



Пример



- ✧ При необходимости выполните прокрутку, используя кнопки со стрелками вниз и вверх.
- ✧ Выберите требуемую новую программу рентгенографии.
- ✧ Закройте окно.
 - Выбирается новый набор обследования.
 - Активируются предварительно установленные программы просвечивания и рентгенографии.

Пульт управления



ALL_MODES

- ✧ Щелкните по пиктограмме ..., чтобы обратиться к редактору набора обследования в правой части отображаемого набора обследования.
 - Появится окно **Exam Sets** (Наборы обследования).
- ✧ Выберите требуемый набор обследования, щелкнув мышью на соответствующем поле в левом столбце.
 - Выбранный набор обследования отмечается пунктирной линией.

1	LV-ND 512 30 F/s	Coro-ND 512 15 F/s	Coro-LD 512 15 F/s	Aorto512 15 F/s
CA 512		1.FL low 15 P/s	1FL norm 15 P/s	1 FL high 15 P/s

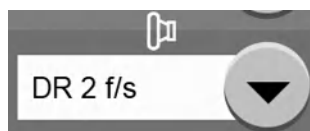
Apply

- ✧ Щелкните по кнопке **Apply** (Применить).
 Подробная информация приведена в *Наборы обследования* на стр. 449.

Изменение программы рентгенографии в текущем наборе обследования

Сенсорный экран

- ✓ Карта задач **Exam** (Обследование)



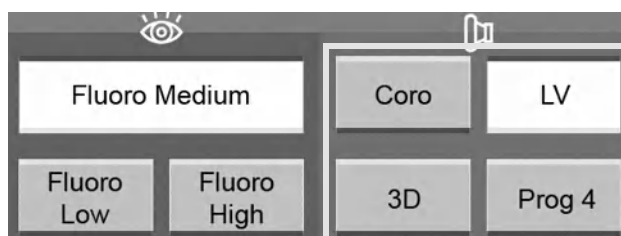
- ✧ Нажмите кнопку выпадающего списка рядом с программой рентгенографии.
– На экране отображаются имеющиеся программы рентгенографии для набора обследования.



Пример

- ✧ Активируйте требуемую программу рентгенографии.

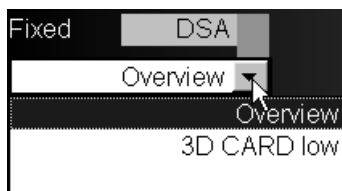
Кардиологический
профиль



Пример

- ✧ Непосредственно выберите требуемую программу рентгеноскопии.

Консоль управления



✧ Выберите требуемую программу рентгенографии.

Проверка параметров рентгенографии

Пульт управления
(только)

На карте задач **Examination** (Обследование) в управляющем поле под набором обследования Вы можете просмотреть и изменить следующую информацию о программе рентгенографии.

Представление	Пояснение
	Представление: ☐ Режим рентгенографии ☐ Продолжительность сцены – Fixed (Постоянное): фиксированная частота кадров – ECG Gated (Синхронизация с ЭКГ): фиксированная частота кадров, синхронизованная с ЭКГ – VFR Manual (VFR вручную): переменная частота кадров, ручной – VFR Time (Время VFR): переменная частота кадров, управляется по времени ☐ Режим введения контрастного вещества (DR-DYNAVISON, DYNAVISON, 3D) – Auto Inject (Автовведение): автоматическое введение контрастного вещества – Manual Inject (Введение вручную): ручное введение контрастного вещества ☐ Режим сканирования (DR-сканирование только в Artis zee multi-purpose) – Scan Slow (Сканировать медленно): сканирование с низкой скоростью – Scan Fast (Сканировать быстро): сканирование с низкой скоростью
	Программа рентгенографии
	Напряжение на трубке* для рентгенографии, кВ
	Ток трубки* для рентгенографии, мА
	Длительность импульса* для рентгенографии, мс
	Размер фокуса* (микро/малый/большой)
	Продолжительность сцены в секундах [с]

Представление Dyna 20 s 3D 10 s	Пояснение DYNA Time (Время DYNA), в секундах, (с), если выбрана программа рентгенографии DR-DYNA/DYNA DYNA Time (Время DYNA), в секундах, (с), если выбрана программа рентгенографии 3D/3D CARD
Cu mm 0.0	Медный фильтр для рентгенографии, мм
f/s 15 f/s Angulation 7.5°/F	Частота кадров, кадров в секунду (к/с) Шаг угла наклона [°/F], если выбрана программа рентгенографии DR-DYNA/DYNA/3D/3D CARD

* рассчитывается по просвечиванию или постиндикации



Другие параметры, которые не показываются, могут быть изменены в **Acquisition Program Editor** (Редактор программы рентгенографии).
Просмотр и редактирование программ рентгенографии/рентгеноскопии/roadmap на стр. 458

Примечание

Некоторые параметры рентгенографии рассчитываются на основании просвечивания.

Поэтому перед запуском рентгенографии Вы должны выполнить короткое просвечивание.

Выбор плоскости (плоскостей) измерения (только Artis zee biplane)

В биплановых системах вы можете выбрать одну или обе плоскости рентгенографии.
 (В моноплановых системах пиктограммы отсутствуют.)

Выбор другой плоскости

- ✓ Например, выбрана плоскость **A**.
- ✧ Нажмите кнопку **A** слева на картах задач.
- ✧ Нажмите кнопку **B**, чтобы выбрать данную плоскость.
- ✧ Нажмите кнопку **A**, чтобы отменить выбор данной плоскости.

Сенсорный экран



Пульт управления



- ✓ Например, выбрана плоскость **A**.
- ✧ Щелкните по пиктограмме **B** для выбора данной плоскости.
- ✧ Щелкните по пиктограмме **A**, чтобы отменить выбор данной плоскости.

Выбор обеих плоскостей

- ✧ Активируйте вторую плоскость дополнительно к первой.

Изменение частоты кадров при рентгенографии

Сенсорный экран

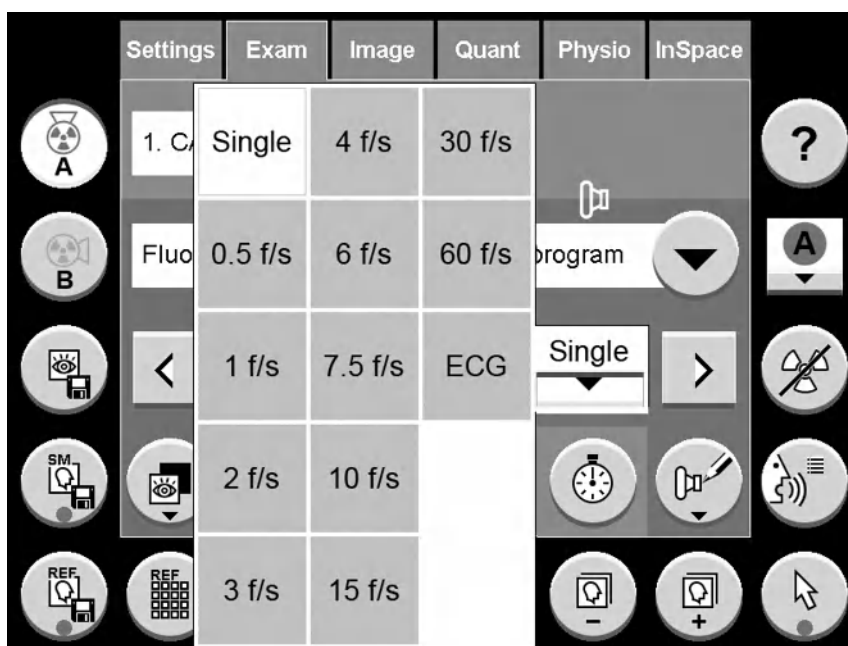
- ✓ Карта задач **Exam** (Обследование)



- ✧ Нажмите кнопку со стрелкой рядом с частотой следования импульсов, чтобы переключиться на более высокую или более низкую частоту кадров.

Или

- ✧ Нажмите кнопку частоты кадров, чтобы отобразить все имеющиеся значения частот.



Пример

- ✧ Выберите требуемую частоту кадров.
- ✧ Выберите требуемую частоту кадров в списке выбора **f/s** (к/с).

Пульт управления

Изменение длины сцены и/или измерительного поля

Примечание

Использование неверного измерительного поля может приводить к плохому качеству изображений.

- ✧ При переключении измерительного поля следите за изображением.

Примечание

Для ПД 20x20 доступно только центральное измерительное поле.

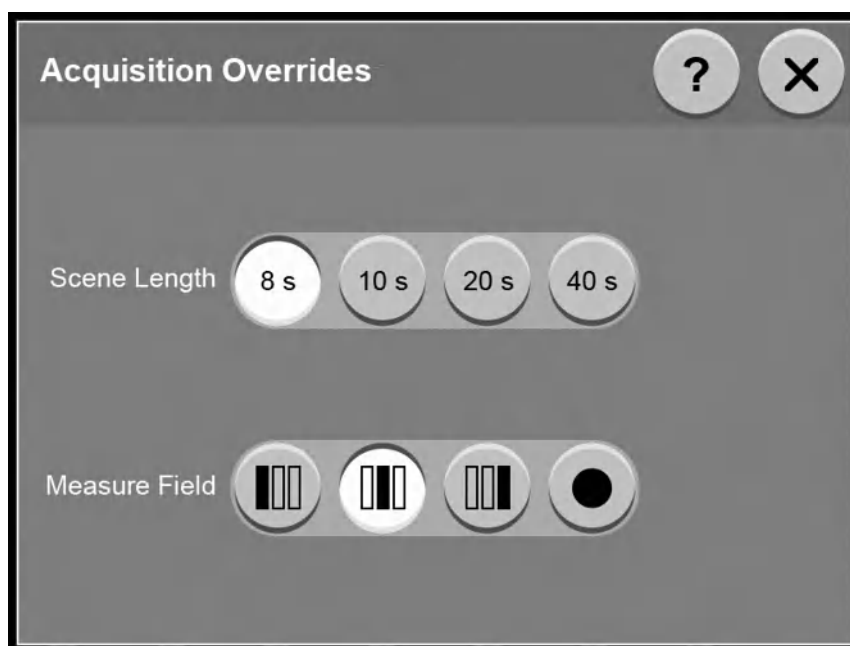
Для плоскости В доступно только центральное измерительное поле.
Это распространяется и на ПД 30x40 в плоскости В.

Сенсорный экран



✓ Карта задач **Exam** (Обследование)

✧ Щелкните по этой пиктограмме.



Пример

✧ Изменение длины сцены и/или измерительного поля (полей).

✧ Закройте окно.



Пульт управления

✧ Выберите требуемую новую длительность сцены в списке выбора **Scene** (Сцена).

✧ Выберите требуемое измерительное поле в списке выбора **Measure Field** (Измерительное поле).

Предварительный выбор зеркального отражения/ переворота изображения

Например, если пациент размещен во время инвазивного 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.

Примечание

Ориентационные метки также зеркально переворачиваются.
Зеркальный переворот не изменяет ориентацию в каталоге сцен, т. е. изображение остается таким, каким оно было.



Внимание!

Зеркально перевернутое изображение

Неправильное указание сторон может приводить к неправильному диагнозу!

Проводящий обследование несет ответственность за правильность применения функций и интерпретацию изображений и вытекающие из этого последствия.

- ✧ В конце обследования восстановите исходную ориентацию изображения.

Примечание

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.

Сенсорный экран
(только)

- ✓ Карта задач **Settings** (Настройки)



Возможные функции зеркального переворота изображений (одна плоскость)



Возможные функции зеркального переворота изображения (биплановое, плоскость А = светло-голубая, плоскость В = оранжевая).

- ✧ Нажмите нужные кнопки зеркального отображения изображений (вверх/вниз, влево/вправо)

Следующее полученное изображение зеркально переворачивается (верх и низ или право и лево меняются местами).

Примечание

Эти поля выбора являются "полями предварительно выбора" и вызывают зеркальный переверот следующих полученных изображений.

Если Вы хотите зеркально перевернуть уже полученные изображения, Вы можете это сделать на карте задач **PostProc** (Постобработка) в аппаратной.

Контроль индикаторов состояния

Показ активного просвечивания/рентгенографии

Если во время обследования включается излучение, на это указывается индикаторами излучения в кабинете для обследований и в управляющем поле на системной консоли в аппаратной.

Функция	пассивная	активный
Рентгенография		
Рентгеноскопия		

Доза

Если система оснащена камерой для измерения дозы¹, то на системной консоли в операторной и на информационном дисплее в кабинете для обследований показываются следующие значения:

Информационный дисплей



(1) (2)

Индикация дозы на информационном дисплее в кабинете для обследований (одноплановая система)



(1) (2)

Индикация дозы на информационном дисплее в кабинете для обследований (биплановая система)

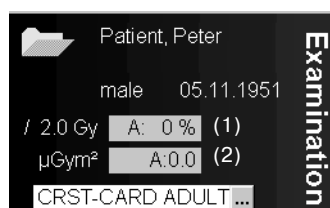
¹ обязательно для Европейского союза

Монитор прямого
изображения



Индикация дозы в области управления в кабинете для обследований

Консольный монитор



Индикация дозы в управляющем поле на системной консоли в аппаратной

(1) Лучевая нагрузка

- Во время рентгеноскопии/рентгенографии:
текущие значения мощности дозы пациента в мГр/мин
- Без излучения:
суммарные значения дозы пациента в мГр или¹
относительная доза пациента в % от предельного значения

(2) Поверхностная суммарная доза (DAP) в мГр · м²

Радиационная защита в разделе Техника безопасности (Том 1)

Обращайте внимание на индикацию дозы во время обследования.

Следите за тем, чтобы значения дозы не выходили за пределы обычного диапазона.

Сообщения

Система создания изображений постоянно информирует Вас о состоянии системы.

- ✧ Следите за сообщениями системы.
Устранение неисправностей на стр. 629

Информационный
дисплей

На информационном дисплее показываются сообщения системы (системы создания изображений) и сообщения компонентов системы (2 строки текста).

Сообщения на стр. 77

¹ может быть сконфигурировано; если требуется другой способ представления, обратитесь в службу технической поддержки Siemens.

Обследование

Подготовка к обследованию - просвечивание - рентгенография

Reduced standtable speed

BYPASS FLUORO

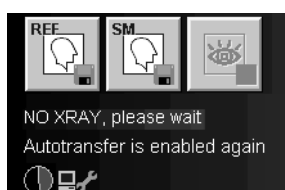
Строки состояния на информационном дисплее

Консольный монитор

Сообщения показываются на картах задач на мониторе системной консоли:

Строки сообщения на стр. 630

- ☐ строка внизу изображения (1 строка текста)
- ☐ область состояния в нижней части управляющего поля (2 строки текста и 1 строка пиктограмм)

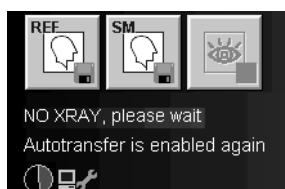


Строки сообщений в нижней части управляющего поля на мониторе

Ресурсы

На системной консоли

Свободный объем памяти в % указывается в виде круговой диаграммы на карте задач **Examination** (Обследование) на мониторе системной консоли.



Индикаторы в нижней части управляющего поля на мониторе



- ✧ Обращайте внимание на этот индикатор.
- ✧ Наведите курсор мыши на круговую диаграмму, чтобы вывести на экран дополнительную информацию.
Индикация ресурсов на стр. 633

Сообщение

Если свободный объем памяти для сцен/изображений иссяк, появляется предупреждающее сообщение.

Буфер переполнен! - Память переполнена! на стр. 640

- ✧ Для увеличения свободного объема памяти следует удалить файлы пациентов, заархивированные ранее.
Удаление пациентов/обследований/серий/сцен на стр. 353

Помните, что дисплей ресурсов никогда не достигнет 100 %, т.к. зарезервировано место для хранения одной флюоро-сцены.

Тепловая нагрузка рентгеновского излучателя

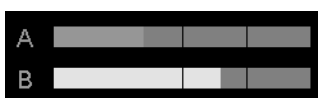
Тепловая нагрузка на трубку в тепловых единицах HU показывается на информационном дисплее цветными штрихами (зеленым - желтым - красным) и на системной консоли в виде процентного значения.

Нагрузка на трубку на стр. 76

Информационный
дисплей



Индикация на информационном дисплее в кабинете для обследований (одноплановая система)



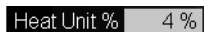
Индикация на информационном дисплее в кабинете для обследований (биплановая система)

Монитор прямого
изображения



Индикация в области управления в кабинете для обследований

Консольный монитор



Индикаторы в нижней части управляющего поля на мониторе

Примечание

В биплановых системах она отображается отдельно на мониторах для каждой плоскости.

Сообщение

Если нагрузка на трубку становится критической, появляется предупреждающее сообщение.

- ✧ Уменьшите нагрузку на трубку, например, уменьшив частоту кадров или остановив аппарат и дав трубке возможность охладиться.

Таймер рентгеноскопии

Прошедшее время *непрерывной* рентгеноскопии записывается и отображается.

Монитор прямого
изображения



Индикация в области управления в кабинете для обследований

Консольный монитор



Отображается в области управления на мониторе

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 часов, 5 минут, 20 секунд
- ☐ Режим CFR: 000,0 мин [минут.десятых долей минут]
Требуется по закону в США
Пример: **005.1 min**, т.е. 5 минут и 1 десятая минуты

Можно сконфигурировать, нужно ли блокировать рентгеноскопию, если прошедшее время рентгеноскопии превышает предустановленное значение (конфигурируемый диапазон 1 ... 5 минут). Раздается предупреждающий сигнал, и появится окно сообщения.
Сброс сигнала рентгеноскопии на стр. 217

Примечание

В целях безопасности излучение блокируется через 10 минут непрерывного просвечивания.

В этом случае Вы можете продолжить просвечивание, отпустив педаль FLUORO (Рентгеноскопия) и нажав ее снова.

При регистрации нового пациента время просвечивания автоматически сбрасывается на нуль.

Прошедшее время просвечивания автоматически записывается в **Exam Protocol** (Протокол обследования), как только обследование пациента оканчивается.

Просвечивание/рентгенография



Осторожно!

Если индикатор излучения загорается, хотя Вы не нажали кнопку:

Опасность, вызываемая излучением

- ✧ Нажмите кнопку emergency STOP (экстренная остановка).
- ✧ Сообщите в службу технического обеспечения.



Осторожно!

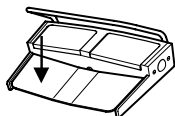
Если плохое качество изображения связано с неправильно установленными параметрами:

Опасность получения изображения плохого качества и воздействия излучения без необходимости

- ✧ Незамедлительно выключите излучение и проверьте параметры или вызовите сервисную службу.

Рентгеноскопия

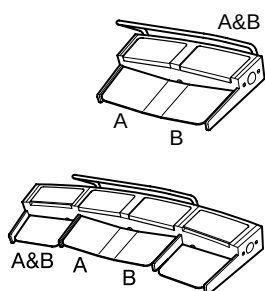
Моноплановая



Использование педалей FLUORO (Рентгеноскопия)

- ✧ Нажмите на **педаль FLUORO** (Рентгеноскопия) педального переключателя.

Биплановая



При использовании биплановых систем рентгеноскопия возможна в одной либо в обеих плоскостях:

- ✧ Нажмите на **педаль FLUORO** (Рентгеноскопия) педального переключателя.
- Во время излучения светится индикаторная лампа (индикаторные лампы) излучения.
- На мониторе появляются изображения просвечивания.
- В любом случае после окончания просвечивания на мониторе остается последнее изображение просвечивания (LIH = **Last Image Hold**).

Включение и выключение Roadmap

Сенсорный экран



Пульт управления



- ✓ Карта задач **Exam** (Обследование)
- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

- ✧ Щелкните по пиктограмме Roadmap.

Дополнительная информация содержится в разделе *Субтракционная рентгеноскопия: Roadmap* на стр. 229

Сохранение изображений в виде Store Monitor (Сохранить монитор)

Вы можете сохранить любое показываемое изображение, даже во время просвечивания, в виде новой "рентгенограммы" (**Store Monitor** (Сохранить монитор)).

Примечание

Вы можете сохранить не более 256 изображений типа **Store Monitor** (Сохранить монитор) для каждого обследования и плоскости.

Сенсорный экран



✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Пульт управления



✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Изображение сохраняется в виде "Store Monitor" (Сохранить монитор) на уровне серий или изображений.

Сохранение сцены просвечивания

Вы можете сохранить последнюю рентгеноскопию (или roadmap) в виде сцены.

Примечание

Просвечивание, выполняемое с биплановым сокращением импульсов, не может быть сохранено в виде сцены.

Сенсорный экран



✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Пульт управления



✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Использование таймера расширения

Для точного измерения времени, например, при расширении, система оснащена таймером. Этот таймер показывается в виде цифровых часов.

Примечание

Таймер ведет отсчет не более чем до 59 минут и 59 секунд.

Затем он автоматически останавливается и сбрасывается на 00:00.

Сенсорный экран



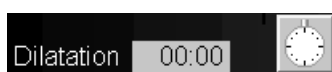
- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
 - Таймер будет выведен на монитор прямого изображения¹.



Пульт управления



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.



Запуск таймера

- ✧ Активируйте пиктограмму таймера.
 - Таймер начинает отсчет.

Остановка таймера

- ✧ Еще раз активируйте пиктограмму таймера.
 - Таймер останавливается.

Сброс таймера

- ✧ Активируйте пиктограмму таймера третий раз.
 - Таймер сбрасывается на 00:00 и перезапускается.

Сброс сигнала рентгеноскопии

Если появляется окно сообщения, либо если вы хотите сбросить сигнал до вмешательства, например:

Сенсорный экран



- ✓ Карта задач **Exam** (Обследование)

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Или²

- ✧ Нажмите на **педаль FLUORO** (Рентгеноскопия) педального переключателя.
 - Предупреждающий сигнал выключается.
 - Отсчет времени просвечивания начинается заново.

Если предварительно установленное значение вновь будет превышено, описанная выше процедура повторяется.

Пульт управления

- ✧ Подтвердите нажатием **OK** в окне сообщения, чтобы продолжить работу.

¹ может конфигурироваться

² может быть сконфигурировано службой технической поддержки Siemens

Рентгенография



Осторожно!

Рентгенография тонких объектов

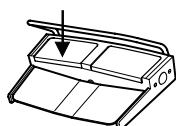
Опасность излишней лучевой нагрузки из-за неправильной дозы

- ✧ Всегда выполняйте просвечивание перед проведением рентгенографии.



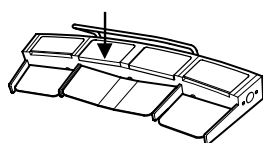
Использование ручного выключателя

- ✧ Нажмите **кнопку рентгенографии** (двухпозиционную) на ручном переключателе.



Использование педального переключателя

- ✧ Нажмите на **педаль рентгенографии** педального переключателя.



- Ненадолго загорается индикаторная лампа (индикаторные лампы) излучения.
- Полученные изображения (сцены) сохраняются так, как было установлено в программе рентгенографии, и появляются на мониторе.

Блокировка излучения

В некоторых случаях, например, при изменении положения пациента или при очистке, можно блокировать излучение, чтобы предотвратить его случайное включение.

На сенсорной панели (только)



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Контрольное изображение	Контрольным изображением может быть или рентгенографическое изображение (LIH), или изображение из цифровой измерительной сцены (субтракционное или несубтракционное). ⇒ стр. 220 В качестве альтернативы в виде контрольного изображения может быть также сохранено изображение другой модальности, например, КТ, MR. ⇒ стр. 222
Другое контрольное изображение	Если для просвечивания выбран режим представления с контрольным изображением, последнее сохраненное контрольное изображение всегда восстанавливается автоматически. Если Вы хотите показать другое контрольное изображение, которое было сохранено ранее, Вы должны вначале выбрать его. <i>Обработка и просмотр сцен/изображений на стр. 261</i>
Монитор (-ы) контрольного изображения	В системах с одним или несколькими мониторами контрольного изображения контрольное изображение показывается на этом/этих контрольном мониторе (мониторах).
Автокарта	Опция Automap (Автокарта) позволяет восстанавливать положение рентгенографии существующего контрольного изображения или показывать контрольное изображение текущего положения системы. <i>Автокарта на стр. 128</i>
Изображение ICStent	Функция изображения ICStent позволяет создавать расширенное контрольное изображение, дающее лучшее представление о тонких структурах, например, позволяющее лучше рассмотреть надувные стенты и оценить степень разворачивания стента. ⇒ стр. 221
Наложить контрольное	Кроме того, возможно также наложить (инвертированное) контрольное изображение на мониторе прямого изображения (Overlay Reference (Наложить контрольное)). ⇒ стр. 224
Дополнительный цветной дисплей	Если в Вашей системе установлен дополнительный цветной дисплей, на нем может быть показан для контроля источник изображения другой модальности. ⇒ стр. 228

Сохранение контрольных изображений

Примечание

В каждой из папок исследований можно сохранить до 64 контрольных изображений (для каждой плоскости).

Контрольное изображение

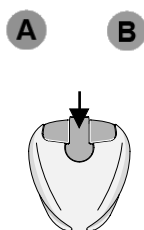
Вы можете сохранить в качестве контрольного изображения любое изображение, созданное в системе Artis **zee**/Artis **zeego** и показываемое в данный момент (изображение рентгенографии или просвечивания, даже во время просвечивания).

Примечание

Сохранить изображение **Store Monitor** (Сохранить монитор) в качестве контрольного изображения невозможно.

Сохранение изображения в качестве контрольного изображения

Сенсорный экран



Пульт управления



- ✧ Остановите прокрутку сцены, коротко отклонив джойстик мыши в сторону.
- ✧ Убедитесь в том, что выбрана нужная плоскость.
- ✧ Нажмите *среднюю* кнопку джойстика мыши.

Или

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
- ✧ Остановите прокрутку сцены, щелкнув мышью на изображении.
- ✧ Щелкните по этой пиктограмме (нужной плоскости).

Изображение сохраняется в качестве нового контрольного изображения.

Показывается вновь созданное контрольное изображение:

- на контрольном мониторе, если в системе имеется 2 монитора (на плоскость)
- на втором контрольном мониторе, если в системе имеется 3 монитора (на плоскость)

Примечание

В соответствующей плоскости сохраняется *только* изображение *активной плоскости*.

Контрольное изображение ICStent

Если в системе настроена лицензия для использования рентгенографии CARD, можно использовать функцию изображения **ICStent**. С помощью этой функции можно генерировать специальные контрольные изображения из любой сцены, или из сцены, полученной при нативной рентгеноскопии.

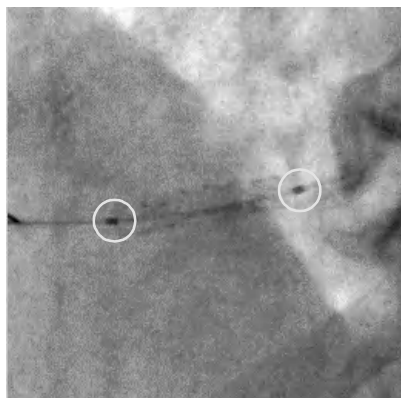
Примечание

ICStent нельзя получить для субтракционных сцен, отображаемых на экране в нативном виде, для чередующихся сцен, для изображений **Store Monitor** (Сохранить монитор), контрольных изображений или изображений в отчетах.

ICStent также нельзя использовать для изображений, получаемых с помощью большого детектора с форматом масштаба > 22 см.

С помощью функции изображения **ICStent** можно выделить тонкие структуры, например, надувные стенты. С помощью **ICStent** создают составное изображение, усредняя несколько кадров сцены и, таким образом, принимая во внимание совмещение маркеров стентов. Если имеется сигнал ЭКГ, можно также учитывать сердечную фазу.

Пример:



Исходное изображение



Изображение **ICStent**

Создание и сохранение ICStent изображения в качестве контрольного изображения

- ✓ Требуемая сцена или сцена рентгеноскопии просматриваются в полноэкранном режиме.

Примечание

Стент/маркер шара должны быть четко видны на сцене.

Если стент или маркер шара не видны на текущем изображении, появляется следующее сообщение: **“Scene unsuitable for ICStent”** (Сцену нельзя использовать для ICStent), и выполнение опции **ICStent** будет невозможным.

Сенсорный экран



Пульт управления



✧ Переключитесь на карту задач **Image** (Изображение).

✧ Убедитесь в том, что выбрана нужная плоскость.

✧ Щелкните по этой пиктограмме.

✧ Переключитесь на карту задач **PostProc** (Постобработка) и выберите карту подзадач **Image** (Изображение) (для нужной плоскости).

✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Создается изображение **ICStent** и сохраняется в качестве нового контрольного изображения.

Показывается вновь созданное контрольное изображение:

- на контрольном мониторе, если в системе имеется 2 монитора (на плоскость)
- на втором контрольном мониторе, если в системе имеется 3 монитора (на плоскость)

Примечание

Контрольные изображения **ICStent** нельзя использовать для опции **Overlay Ref** (Наложить контрольное).

Контрольное изображение XA

Вы можете также сохранить изображение этого же пациента, созданное в другой модальности (КТ, МР) в качестве *контрольного XA-изображения* и показать его для сравнения на мониторе 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.

Примечание

Контрольные ХА-изображения сохраняются под текущим обследуемым пациентом, т. е. данные пациента КТ/MR-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 СТ/MR-изображения в качестве контрольного ХА-изображения

Пульт управления
(только)



- ✧ Возьмите изображение, посланное Вам, или импортируйте его из сети или с носителя данных, например, компакт-диска.
- ✧ Выберите требуемое КТ/MR-изображение в **Patient Browser** (Браузер пациентов).
- ✧ Щелкните по этой пиктограмме на панели инструментов.

Или

- ✧ Выберите **Patient > Save as XA Ref** (Пациент > Сохранить как контрольное ХА) в меню **Patient Browser** (Браузер пациентов).
 - КТ/MR-изображение сохраняется в качестве контрольного (ХА)-изображения и может быть вызвано из каталога сцен контрольных изображений.
 - Контрольные ХА-изображения сохраняются в отдельной серии.
-

Примечание

Функция **Save as XA Ref** (Сохранить как контрольное ХА) не может быть применена к обследованию или серии!

Режимы представления для рентгеноскопии/roadmap и рентгенографии

Режимы представления при рентгеноскопии

- ☐ После завершения рентгеноскопии с прямой передачей **FLUO/LIH** (Флюороскопия с прямой передачей/**Last Image Hold**) последнее изображение, полученное при рентгеноскопии, или roadmap - изображение отображается на мониторе передачи "живого" изображения. Контрольное изображение показывается на мониторе контрольного изображения.
- ☐ **Overlay Ref** (Наложить контрольное) (инвертированное) контрольное изображение накладывается на рентгеноскопическое "живое" изображение или LIH - рентгеноскопическое изображение. Опция **Overlay Ref(erence)** (Наложить контрольное (контрольные)) является альтернативой обычному режиму roadmap, с тем преимуществом, что динамические артефакты создают помехи в меньшей степени, чем в roadmap. При активированной опции **Overlay Ref** (Наложить контрольное) контрольное изображение всегда инвертируется (независимо от установленного режима рентгенографии, например, даже при CO₂).

Примечание

Функция **Overlay Ref** (Наложить контрольное) возможна, только если контрольное изображение было получено с тем же форматом ввода/масштабом.

Функция **Overlay Ref** (Наложить контрольное) автоматически деактивируется при выборе **Roadmap**.

Если выбрана программа Roadmap, функция **Overlay Ref** (Наложить контрольное) не может быть выбрана.

По техническим причинам сохранить изображение **Overlay Ref** (Наложить контрольное) невозможно.

Если Вы делаете это, сохраняется только текущая сцена рентгеноскопии.

Режимы представления для roadmap

- ☐ **Compare with: Live Image** (Сравнить с: "Живое" изображение) В режиме roadmap, субтракционное рентгеноскопическое "живое" изображение отображается на мониторе контрольного изображения.
- ☐ **Compare with: Ref. Image** (Сравнить с: Контрольное изображение) Во время roadmap выбранное контрольное изображение показывается на мониторе контрольного изображения.

Режимы представления при рентгенографии

- ☐ **MFH = Max. Fill Hold** (Сохранение заполнения)
По окончании рентгенографии из сцены выбирается изображение Max Fill (с максимальным заполнением) и выводится на дисплей.
- ☐ **Loop** (Цикл)
Сцена постоянно повторяется. После последнего изображения на экране вновь появляется первое изображение этой же сцены.
- ☐ **Loop All Scenes** (Цикл с использованием всех сцен)
Сохраненные сцены повторяются одна за другой.
- ☐ **Toggle** (Переключение) (только для чередующихся сцен DR-DYNAVISON/DYNAVISON/3D)
Сцена воспроизводится непрерывно, однако в отличие от режима Loop (Цикл) направление просмотра меняется после последнего изображения (просмотр до конца и обратно).

В зависимости от типа сцены, предлагаются разные режимы представления:

Предлагаемые режимы представления	FLUO/ LIH	MFH	Loop (Цикл)	Toogle (Пере- ключ- ение)	Single step only (Только пошаговое)
Сцены Fluoro/ Roadmap	x		x		
Сцены DR/DSA		x	x		
Сцены CARD			x		
Чередующиеся сцены		x		x	
Отчетные изображения					x

Примечание

Наличие режимов индикации зависит от того, сколько мониторов контрольного изображения имеет Ваша система.

Выбор режима представления для рентгеноскопии/ Roadmap

Вы можете переключать режим представления во время обследования:

Примечание

Некоторые режимы представления предлагаются или не предлагаются в зависимости от того, каким монитором оснащена Ваша система.

Обследование

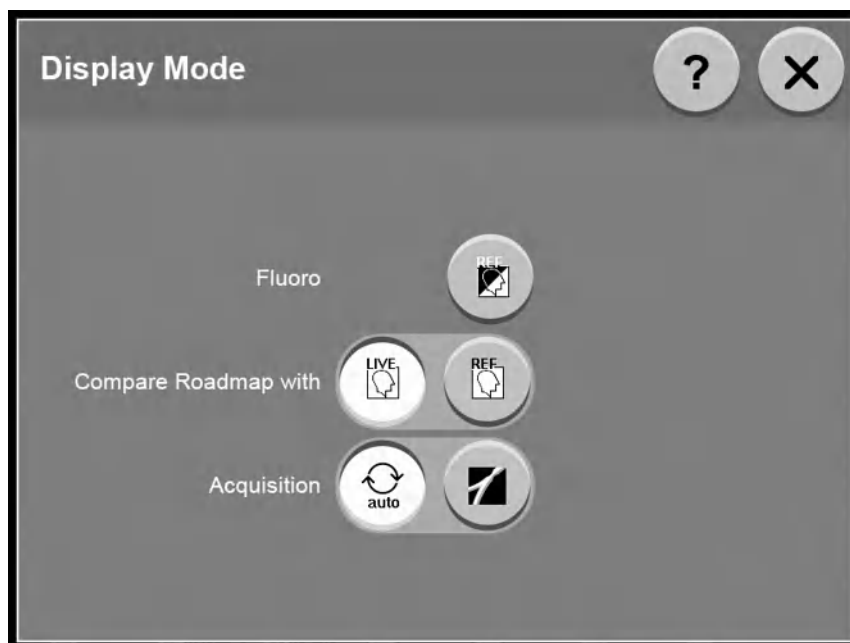
Контрольные изображения и режимы представления

Сенсорный экран



✓ Карта задач **Settings** (Настройки)

✧ Щелкните по этой пиктограмме.¹



Пример

- ☐ **Fluoro**: Показ на мониторе прямого изображения во время и после рентгеноскопии: **Overlay Ref** (Наложить контрольное)
- ☐ **Compare Roadmap with** (Сравнить Roadmap с): Показ на мониторе (мониторах) контрольного изображения во время roadmap: изображение **LIVE** (ЖИВОЕ) или **REF** (КОНТР.)
- ☐ **Acquisition** (Рентгенография): Показ на мониторе прямого изображения во время рентгенографии: **auto** (авто) цикл или **MFH**
- ✧ Выберите требуемый режим представления.
 - Сцена представляется в соответствии с Вашим выбором.
- ✧ Закройте окно.

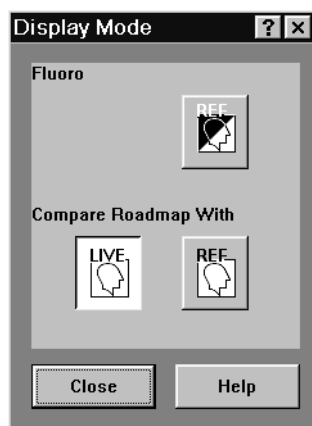


Пульт управления



- ✧ Щелкните по пиктограмме режима представления.
 - Появится диалоговое окно, показывающее предлагаемые режимы представления.

¹ не в профиле **Cardiac** (Кардиологический)



- ☐ Для показа на мониторе прямого изображения во время и после рентгеноскопии
- ☐ Для показа на мониторе (мониторах) контрольного изображения во время roadmap
- ✧ Выберите требуемый режим представления.
- ✧ Щелкните по кнопке **Close** (Заккрыть).

Примечание

В двухплоскостных сценах режим представления всегда одинаков для обеих плоскостей.

Выбор контрольного изображения для использования с Overlay Ref (Наложить контрольное)

Вы можете использовать любое "совпадающее" контрольное изображение Artis для опции **Overlay Ref** (Наложить контрольное) с наложением на рентгеноскопическое изображение или изображение ЛН, которое было создано с таким же коэффициентом масштабирования, размером матрицы и положением пациента.

Примечание

Если контрольное изображение было создано с другим коэффициентом масштабирования, размером матрицы и положением пациента или имеет другую модальность (например, КТ), **Overlay Ref** (Наложить контрольное) не выполняется. Вместо этого показывается рентгеноскопическое изображение.

Сохранение контрольных изображений

Сохранение контрольных изображений на стр. 219

Выбор другого контрольного изображения

Контрольные изображения можно выбирать в каталоге сцен или посредством **Ref -/Ref +** (Контр. -/Контр. +).

См. *Каталог сцен пациента* на стр. 263

Выбор степени Overlay Ref (Наложение контрольное)

Если функция **Overlay Ref** (Наложить контрольное) активна и было сохранено контрольное изображение, оно (инвертированное представление) накладывается на текущее рентгеноскопическое изображение.

Вы можете установить долю контрольного изображения в диапазоне от 0 % до 80 %.

Стандартная настройка доли контрольного изображения - 10 %.

Вы можете использовать джойстик мыши для изменения степени **Overlay Ref** (Наложение контрольное) на контрольное изображение для текущей и последующей процедур рентгеноскопии.

- ✧ Отклоните джойстик мыши.
 - *Вверх*: Контрольное изображение становится более четким.
 - *Вниз*: Контрольное изображение становится менее четким, а рентгеноскопическое изображение - более четким.

Сенсорный экран
(только)



Выбор источника изображений для дополнительного цветного дисплея

Дополнительный цветной дисплей может использоваться для показа изображений из другого оборудования, например:

- ☐ LEONARDO/syngo Workplace
- ☐ Мониторинг пациента
- ☐ Ультразвук

и т.д.

- ✓ Карта задач **Settings** (Настройки)



Пример

- ✧ Нажмите кнопку нужного источника изображения.
 - Изображение на дополнительном цветном дисплее незамедлительно переключается.

Сенсорный экран

Консоль (устройство управления MMV)

- ✧ Нажмите требуемую кнопку.
Блок управления Multi Modality Viewing (Мультимодальный просмотр) на стр. 78

Введение

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.

Маска настраивается автоматически после контрольной остановки. Обычно это происходит после второго изображения, но не позднее, чем через две секунды.

Примечание

Выполнение *Roadmap* возможно только в том случае, если выбрана программа рентгенографии DR или DSA.

Если выбрана программа рентгенографии PERIVISION или DYNAVISON, выбор *Roadmap* невозможен.

Если выбран *Roadmap*, PERIVISION или DYNAVISON не могут быть выбраны.

Примечание

Во избежание динамических артефактов, вызываемых изменением положения пациента между субтракционными изображениями, пациент, стол пациента и сама система не должны перемещаться во время *Roadmap*.

После выбора режима *Roadmap* автоматически активируется программа *Roadmap*, соответствующая программе рентгеноскопии.

Фазы Roadmap

Обследование *Roadmap* состоит из *трех фаз*:

Фаза 1



1. После того, как выбрали *Roadmap*, создается рентгеноскопическое изображение. Это изображение используется в качестве маски для последующих рентгеноскопических изображений.

Фаза 2



2. Переключение на отображение субтракционного изображения происходит автоматически. Теперь для представления сосудов вводится контрастное вещество.

Фаза 3



3. Изображение сосуда представляется в субтракционном режиме.

Индикаторы

Введение
контрастного
вещества



Индикатор введения контрастного вещества отображается на экране, когда появляется возможность начать ввод контрастного вещества во время roadmap.

ОРАС



Индикатор Орас (Непрозрачность) отображается, когда функция roadmap активна, и включено пиковое контрастирование.

Просмотр



Индикатор Roadmap отображается, если сцена roadmap просматривается в режиме roadmap.

Roadmap

Одноплоскостной roadmap

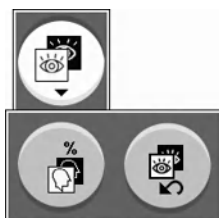
Первая фаза (нативная)

Сенсорный экран



✓ Карта задач **Exam** (Обследование)

✧ Щелкните по этой пиктограмме.



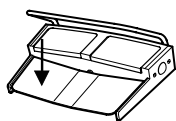
Пульт управления



✧ Щелкните по пиктограмме Roadmap.

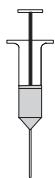
На информационном дисплее появится сообщение «Roadmap reset» (Сброс Roadmap).

Выполнение рентгеноскопии



- ✧ Нажмите на **педаль FLUORO** (Рентгеноскопия) и удерживайте ее нажатой.
 - После начала рентгеноскопии на экране на короткое время появляется обычное изображение рентгеноскопии, а затем представление автоматически переключается на субтракционное изображение.
 - Индикатор введения контрастного вещества отображается на экране монитора.
 - В строке сообщения на системной консоли и на информационном дисплее появится сообщение "Injection" (Введение контрастного вещества).

Вторая фаза (введение контрастного вещества)



- ✧ Удерживайте **педаль FLUORO** (Рентгеноскопия) нажатой.
- ✧ Теперь введите контрастное вещество.
 - В рентгеноскопическом изображении Вы видите теперь в субтракционном представлении, как сосуды заполняются контрастным веществом.
- ✧ Отпустите **педаль FLUORO** (Рентгеноскопия) после того, как обслуживаемая область достаточно заполнится контрастным веществом.
 - Последнее изображение второй фазы представляется инвертированным (контрастное вещество белое) и служит в качестве маски для последующей рентгеноскопии.

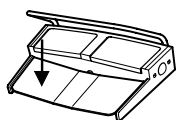
Примечание

Изображение, максимально заполненное контрастным веществом, определяется при отпускании педального переключателя FLUORO или восстанавливается системой создания изображений **Max Opac: yes** (Макс. контрастирование: да) (стандартная установка).

- ✧ Обратитесь в службу технического обеспечения Siemens, если Вы хотите установить **Max Opac: no** (Макс. контрастирование: нет).

Третья фаза (субтракция)

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.



- ✧ Нажимайте выключатель просвечивания любое требуемое число раз.
 - Вы видите рентгеноскопическое изображение, из которого вычитается последнее заполненное контрастным веществом изображение фазы 2.
 - После отпущения выключателя рентгеноскопии показывается последнее изображение (LIH).

Переустановка Roadmap

При возникновении артефактов режим Roadmap может быть переустановлен (новая маска):



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
 - Процесс Roadmap начинается с начала.

Roadmap в двух плоскостях (Artis **zee** biplane)

Масочное изображение Roadmap создается либо

- ☐ *отдельно* для каждой плоскости
- ☐ либо *одновременно* для обеих плоскостей

В течение фазы 3 рентгеноскопию можно выполнять поочередно в каждой плоскости так часто, как это необходимо.

Примечание

Вы можете выполнить либо рентгеноскопию, либо roadmap: нельзя выполнить субтракционную рентгеноскопию в одной плоскости и несубтракционную рентгеноскопию в другой!

Выбор/отмена выбора roadmap

Сенсорный экран



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

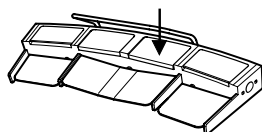


Пульт управления



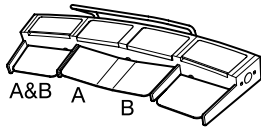
- ✧ Щелкните по пиктограмме Roadmap.

Педальный переключатель



- ✧ Нажмите **педаль RDMP ON/OFF** (Roadmap Вкл/Выкл) более чем на 2 секунды.

– Показываются имеющиеся возможности перенастройки.



Выполнение Roadmap

- ✧ Нажмите на соответствующую **педаль FLUORO** (Рентгенокопия).
- ✧ Выполните roadmap, как описано в *Одноплоскостной roadmap* на стр. 230.

Переустановка Roadmap

Roadmap может быть перенастроен отдельно для каждой плоскости:

Reset A (Сброс A)

- ☐ сброс Roadmap для плоскости A; новое масочное изображение Roadmap должно быть создано для плоскости A.

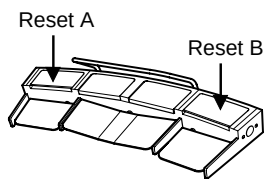
Reset B (Сброс B)

- ☐ сброс Roadmap для плоскости B; новое масочное изображение Roadmap должно быть создано для плоскости B.

Reset A + B (Сброс A + B)

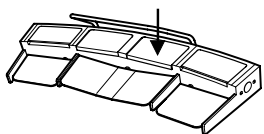
- ☐ сброс Roadmap для обеих плоскостей; Roadmap можно перезапустить.

Педальный переключатель



- ✧ Нажмите педаль **Reset A** (Сброс A) или **Reset B** (Сброс B).
– Плоскость A или плоскость B вернутся в исходное состояние.

Или



- ✧ Нажмите коротко на **RDMP ON/OFF** (Roadmap Вкл/Выкл).
– Плоскость A и плоскость B вернутся в исходное состояние.

Сенсорный экран



При возникновении артефактов режим roadmap можно сбросить для каждого плана в отдельности:

- ✧ Нажмите нужную пиктограмму.

Анатомический фон в режиме Roadmap

Во время активного субтракционной рентгенокопии (фаза 3 процедуры Roadmap) в субтракционное изображение с помощью джойстика можно добавить анатомический фон (ориентир).

Если на мониторе во время Roadmap показывается последнее рентгеноскопическое изображение (LIH), для настройки анатомического фона можно выбрать опцию **Anatomical Background** (Анатомический фон) (**PostProc** (Постобработка) карта задач на мониторе консоли или карте задач **Image** (Изображение) на сенсорном экране).



- ✧ Установите требуемый фон.
Анатомический фон на стр. 316

Обследование

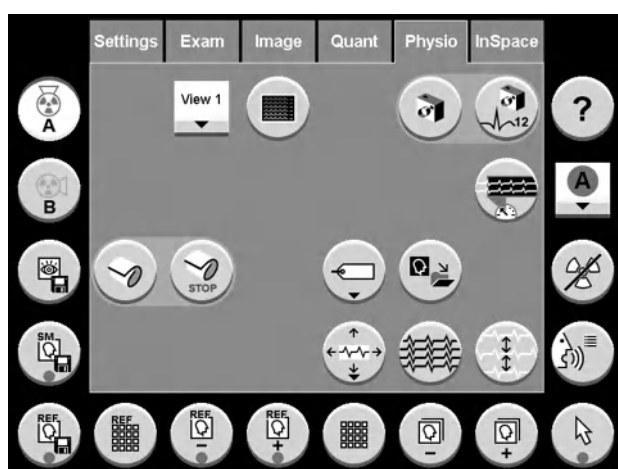
Субтракционная рентгеноскопия: Roadmap



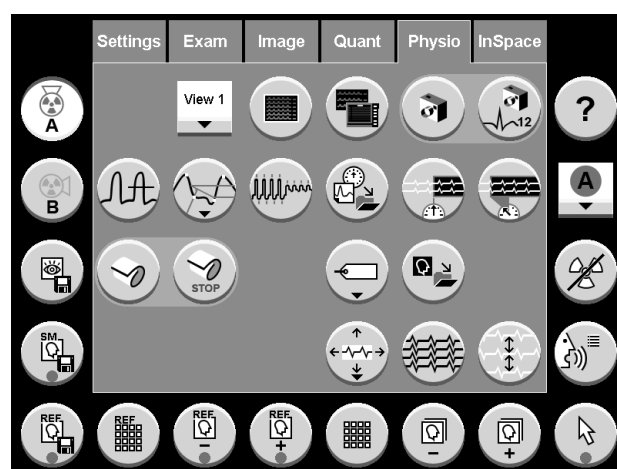
В интегрированной среде Artis **zee**/Artis **zeego**/AXIOM Sensis выбранные функции **Sensis** могут быть запущены в диагностическом кабинете с помощью сенсорного элемента панели управления Artis.

Карта задач Physio (Физио)

Кнопки AXIOM Sensis имеются на карте задач **Physio** (Физио) сенсорной панели. Карта задач **Physio** (Физио) содержит слегка другие кнопки приложения **Electrophysiology** (Электрофизиология) и **Hemodynamics** (Гемодинамика).



Вкладка Physio (Физио) в приложении Electrophysiology (Электрофизиология)



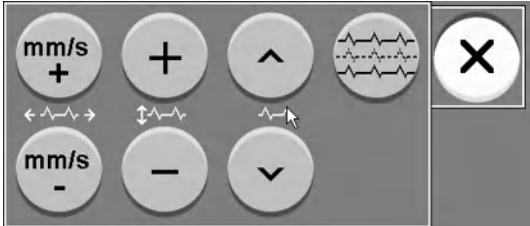
Вкладка Physio (Физио) в приложении Hemodynamics (Гемодинамика)

Сенсор- ный экран < VC13*	Сенсор- ный экран VC13	Краткое описание
		Выберите один из предварительно определенных видов форм сигналов в текущей настройке, 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)).
		Если диагностический кабинет оборудован только одним монитором AXIOM Sensis: Переключает экран монитора AXIOM Sensis в диагностическом кабинете с режима реального времени на диалоговый и наоборот.
		Создает моментальную запись (30 секунд).

Обследование

Работа с помощью сенсорного экрана Sensis

Сенсор- ный экран < VC13*	Сенсор- ный экран VC13	Краткое описание
12 Lead ECG		Создает моментальный снимок, сфокусированный на ЭКГ с 12 отведений.
Mean Pressure		✓ Только приложение Hemodynamics (Гемодинамика) Отображает кривые среднего давления для выбираемых кривых давления.
Pressure Calc.		✓ 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.
OK		Принятие результатов.
Cancel		Отклонение результатов.
Pullback		✓ Только приложение Hemodynamics (Гемодинамика) Запускает процедуру извлечения для измерения чресклапанного градиента.
Realtime Event		Создает запись классифицированной моментальной записи или установить указатель в текущей записи кривой с обозначением тахикардии, брадикардии или наблюдением общего характера.
Record		✓ Приложение Hemodynamics (Гемодинамика) Запускает/останавливает запись кривых. ✓ Приложение Electrophysiology (Электрофизиология) Запускает/останавливает ретроспективную запись.
Retro Record		Запускает/останавливает ретроспективную запись. Запись кривых уже началась за несколько секунд (от 2 до 30, допускает конфигурирование) до нажатия кнопки.
NBP		Запускает неинвазивное измерение артериального давления с помощью манжетки.
Abort NBP		Прерывает неинвазивное измерение артериального давления.

Сенсор- ный экран < VC13*	Сенсор- ный экран VC13	Краткое описание
		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). <i>Измените участок для установки катетера в соответствии с выбранной кривой давления на стр. 238</i>
		☐ Если выбрана кривая ICEG, эта кнопка позволяет открыть всплывающее окно для выбора Label (Метка). <i>Измените метку выбранной кривой ЭКГ на стр. 242</i>
		Сохраняет рентгеновское изображение, отображенное в данный момент на мониторе Artis Live (Прямое изображение) (для выбранной плоскости), в базе данных AXIOM Sensis и обеспечивает доступ к нему в отчетах об исследованиях Sensis .
-		Откройте всплывающее окно More Waveform Options (Дополнительные опции кривых).
		
		Увеличивает скорость развертки для кривой, отображенной на мониторе в данный момент.
		Уменьшает скорость развертки для кривой, отображенной на мониторе в данный момент.
		Увеличивает масштаб кривой на один шаг (при этом снижается диапазон сигнала давления или увеличивается чувствительность сигнала ЭКГ или ICEG).
		Уменьшает масштаб кривой на один шаг (при этом увеличивается диапазон сигнала давления или уменьшается чувствительность сигнала ЭКГ или ICEG).
Учтите, что увеличение и уменьшение масштаба кривых с сенсорного экрана возможно, только если выбрана одна кривая либо кривые одного типа.		

Сенсор- ный экран < VC13*	Сенсор- ный экран VC13	Краткое описание
		Выберите предыдущую кривую, расположенную выше текущей выбранной кривой на мониторе.
		Выберите следующую кривую, расположенную ниже текущей выбранной кривой на мониторе.
		Скройте выбранную кривую.
-		Закройте всплывающее окно.
		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 ЭКГ).

* как описано в Инструкции по эксплуатации AXIOM Sensis

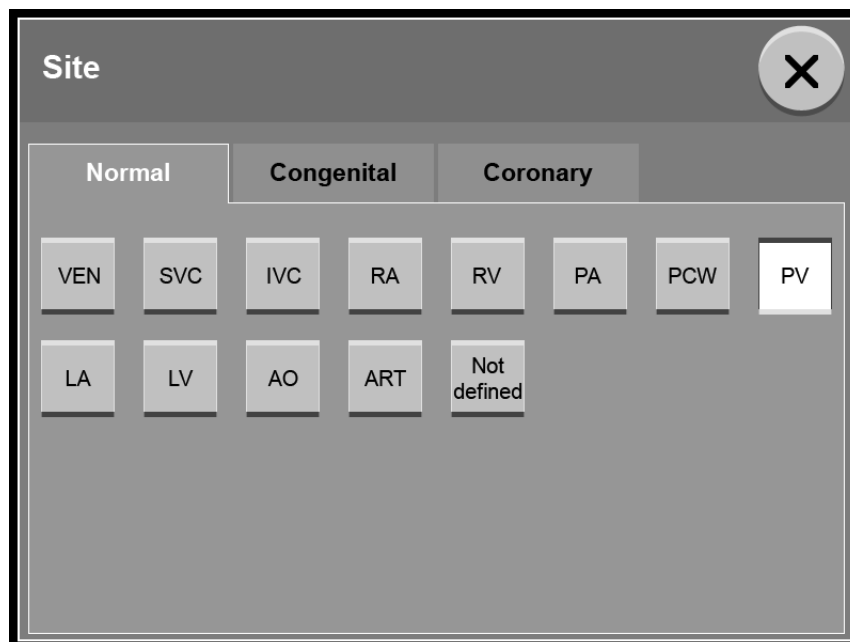
Измените участок для установки катетера в соответствии с выбранной кривой давления

Всплывающее окно **Site** (Участок) позволяет выбирать один из трех различных типов участков, каждому из которых соответствует отдельная карта подзадач.

Сенсорный экран предлагает на выбор самые часто запрашиваемые ярлыки участков (участки, определяемые пользователем, здесь недоступны).

- ✧ Используйте графический интерфейс пользователя AXIOM Sensis на консоли в аппаратной, если не нашли здесь метку участка, который искали.

Участок **Normal**
(Нормальный)

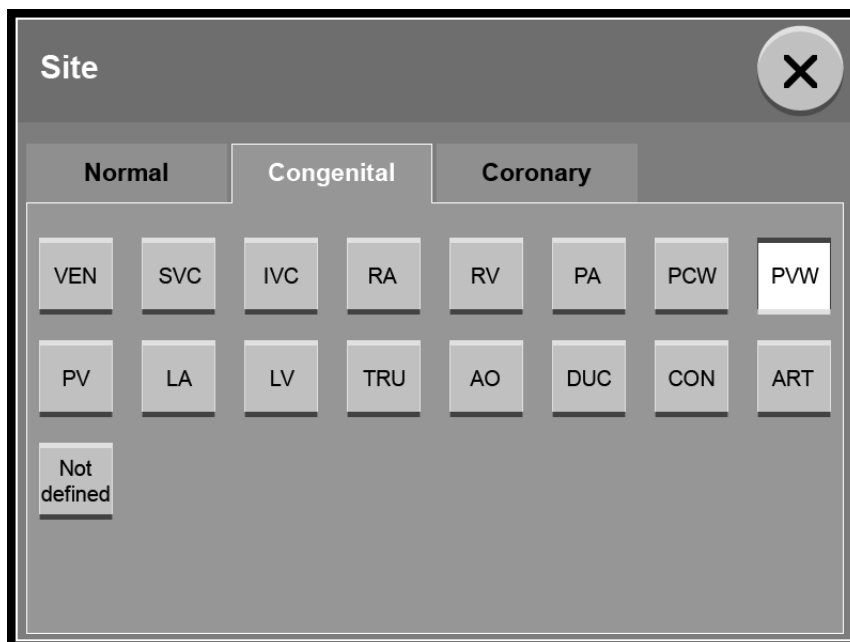


Кнопка	Описание
VEN	Вена
SVC	Верхняя полая вена
IVC	Нижняя полая вена
RA	Правое предсердие
RV	Правый желудочек
PA	Легочная артерия
PCW	Легочные капилляры для заклинивания
PV	Легочная вена
LA	Левое предсердие
Not defined (Не определен)	Конфигурация участка не установлена

Обследование

Работа с помощью сенсорного экрана Sensis

Участок **Congenital**
(Врожденный)



Кнопка	Описание
VEN	Вена
SVC	Верхняя полая вена
IVC	Нижняя полая вена
RA	Правое предсердие
RV	Правый желудочек
PA	Легочная артерия
PCW	Легочные капилляры для заклинивания
PVW	Легочные вены для заклинивания
PV	Легочная вена
LA	Левое предсердие
LV	Левый желудочек
TRU	Артериальный проток
AO	Аорта
DUC	Проток
CON	Сообщение
ART	Артерия
Not defined (Не определен)	Конфигурация участка не установлена

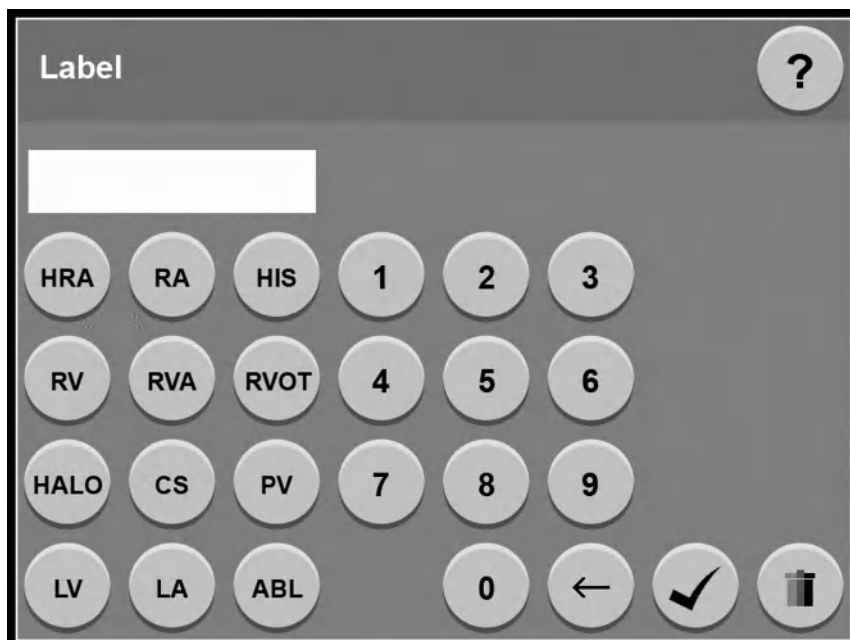
Участок **Coronary**
(Кооронарный)

Кнопка	Описание
AO	Аорта
LIM	Левая внутренняя грудная артерия
RIM	Правая внутренняя грудная артерия
RCAP	Правая коронарная артерия, проксимальная
RCAM	Правая коронарная артерия, средняя
RCAD	Правая коронарная артерия, дистальная
CA	Артериальный конус
SN	Сино-артерия предсердного узла
AM1	Угловая ветвь, 1-ая
AM2	Угловая ветвь, 2-ая
AM3	Угловая ветвь, 3-я
PDA	Задняя нисходящая артерия
PL	Задне-латеральная ветвь
ANA	Артерия атриовентрикулярного узла
LMN	Левая главная артерия
LADP	Левая нисходящая передняя, проксимальная
LADM	Левая нисходящая передняя, средняя
LADD	Левая нисходящая передняя, дистальная
DIA1	Диагональная ветвь, 1-ая
DIA2	Диагональная ветвь, 2-ая
DIA3	Диагональная ветвь, 3-ая

Кнопка	Описание
SEP1	Перегородочная ветвь, 1-ая
SEP2	Перегородочная ветвь, 2-ая
SEP3	Перегородочная ветвь, 3-ая
LCXP	Левая огибающая артерия, проксимальная
LCXM	Левая огибающая артерия, средняя
LCXD	Левая огибающая артерия, дистальная
OM1	Тупоугольная, 1-ая
OM2	Тупоугольная, 2-ая
OM3	Тупоугольная, 3-ая
RAMI	Промежуточная ветвь
Not defined (Не определен)	Конфигурация участка не установлена

Измените метку выбранной кривой ЭКГ

Всплывающее окно **Label** (Метка) позволяет определить метку для кривой ICEG. Метка внутрисердечной ЭКГ - это обычно аббревиатура названия электрофизиологического катетера (участка), состоящая из одного или нескольких цифр, обозначающих смещение электрода на катетере.



Элемент	Описание
Текстовое окно метки	Отображение введенной метки ICEG (максимум 16 символов).
HRA	Добавить текст к метке ICEG, чтобы показать верхнее правое предсердие.
RA	Добавить текст к метке ICEG, чтобы показать правое предсердие.
HIS	Добавить текст к метке ICEG, чтобы показать пучок Гиса.
RV	Добавить текст к метке ICEG, чтобы показать правый желудочек.
RVA	Добавить текст к метке ICEG, чтобы показать верхушку правого желудочка.
RVOT	Добавить текст к метке ICEG, чтобы показать верхушку выводной тракт правого желудочка.
HALO	Добавить текст к метке ICEG, чтобы показать катетер Гало.
CS	Добавить текст к метке ICEG, чтобы показать коронарный синус.
PV	Добавить текст к метке ICEG, чтобы показать легочную вену.
LV	Добавить текст к метке ICEG, чтобы показать левый желудочек.
LA	Добавить текст к метке ICEG, чтобы показать левое предсердие.
ABL	Добавить текст к метке ICEG, чтобы показать катетер для деструкции.
0 ... 9	Добавить цифру.
	Возврат на один символ: При каждом нажатии удаляется один символ.
	Подтвердите метку ICEG в текстовом окне и закройте всплывающее окно. Если оставить текстовое окно незаполненным, метка ICEG не будет обновляться.
	Удаляет определение метки ICEG и приводит к тому, чтобы обновления метки ICEG не будет.

Обследование

Работа с помощью сенсорного экрана Sensis



Система для ангиографических обследований предлагает ряд функций по последующей обработке изображений с целью диагностики и оценки.

Карта задач **PostProc** (Постобработка)

Вы можете выполнять последующую обработку на системной консоли в кабинете оператора. Определенные функции могут быть также выполнены на сенсорной панели в кабинете для обследований.

На мониторе консоли управления в аппаратной

В моноплановых системах область управления находится справа.

**Моноплановая
система**



Полноэкранное представление на карте задач **PostProc** (Постобработка)

- (1) Область изображения
- (2) Область управления

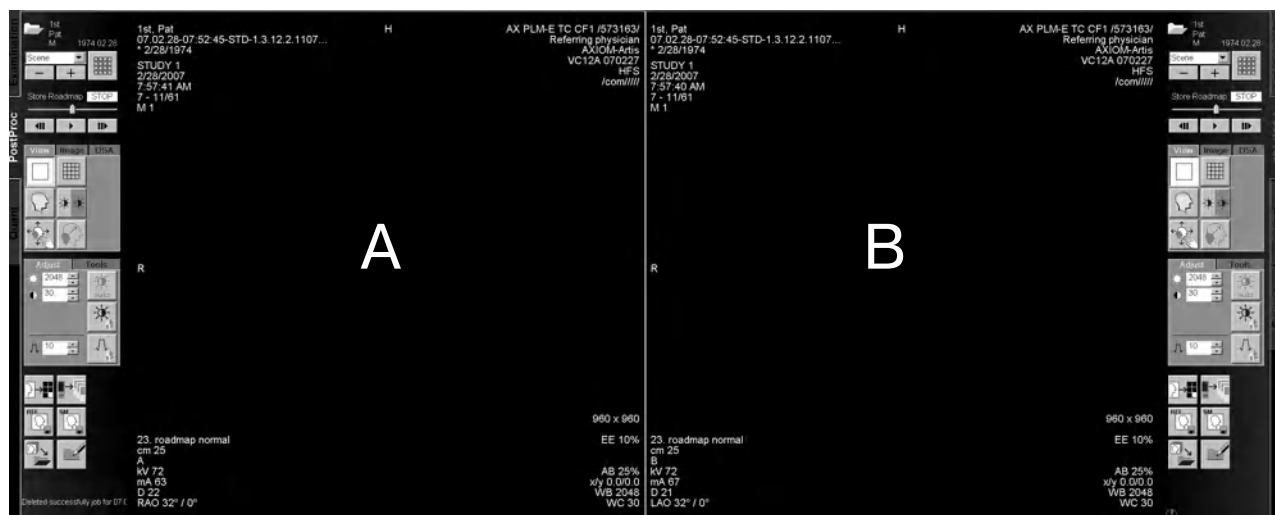
Просмотр и обработка изображений

Введение

Биплановая система

В системах с двумя плоскостями рентгенографии область управления находится:

- ☐ слева или справа для плоскости А (напольный штатив)
- ☐ справа для плоскости В (потолочный штатив)



Область управления, плоскость А

Область изображения, плоскость А

Область изображения, плоскость В

Область управления, плоскость В

Пример

Обработка другой плоскости

- ✧ Переместите курсор мыши с одного монитора на другой.

На сенсорной панели в кабинете для обследований

На карте задач **Image** (Изображение) Вы можете выбирать несколько функций последующей обработки и выполнять их с помощью джойстика сенсорной панели.

Работа с сенсорной панели на стр. 153



Пример

Выборка предлагаемых функций зависит от конфигурации системы и выбранного профиля.

Текстовая информация в изображениях (полный экран)

В изображениях различная информация показывается в виде текста изображения. Эта текстовая информация служит для идентификации пациента и для документирования параметров обследования и изображения.

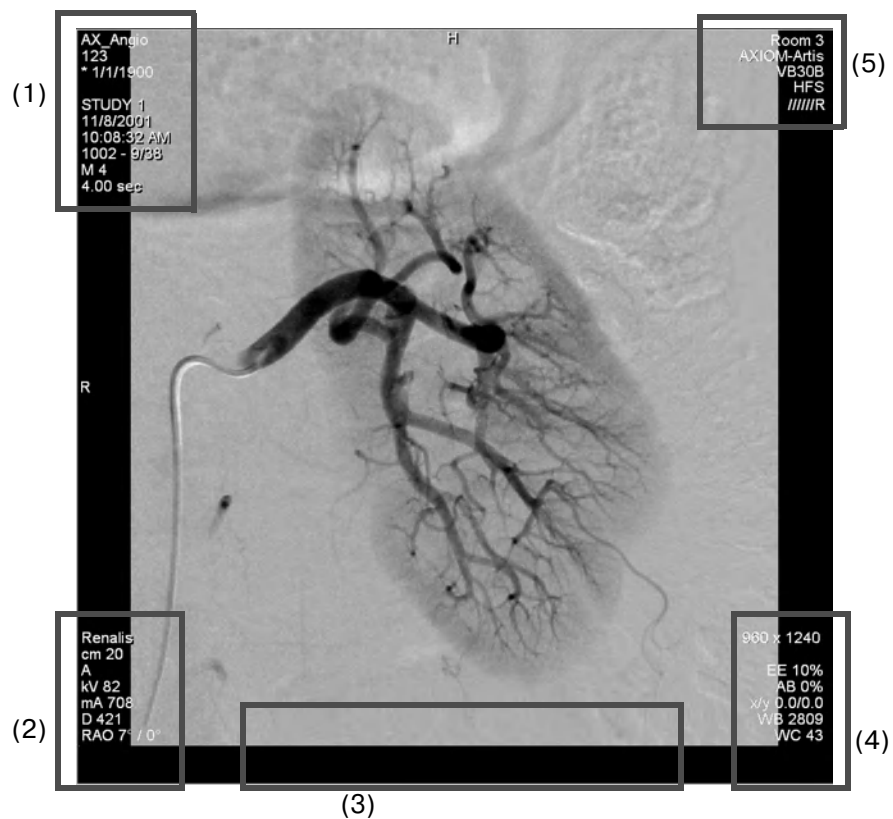
Примечание

Не вся информация показывается во всех изображениях.

За исключением имени и идентификационного номера пациента, Вы можете сконфигурировать, какие тексты показываются.

- ✧ Вызовите **Configuration Panel** (Панель конфигурации) опцией **Options > Configuration** (Опции > Конфигурация), а затем выполните двойной щелчок по **Image Text Editor** (Редактор текста изображения).

Тексты изображения сгруппированы тематически и представляются в четырех углах и у нижних краев каждого изображения.



Пример

- (1) Данные о пациенте и обследовании
- (2) Параметры экспонирования
- (3) Место для строки сообщений и показа ЭКГ¹
- (4) Параметры изображения
- (5) Системная информация

¹ только для систем Cardiac

Данные о пациенте и обследовании

Текст изображения	Сокращение	Пример
Имя пациента	-	Peter Patient
Код пациента	-	123
Дата рождения	-	*06/01/62
Код обследования	-	STUDY1
Дата рентгенографии	-	11.8.2003
Время рентгенографии	-	10:08:32
Номер сцены и изображения/общее количество изображений или количество кадров (центр изображения)	-	1002 - 9/38
Номер маски	-	M 4
Время сцены	-	4,00 с

Параметры экспонирования

Текст изображения	Сокращение	Пример
Показатель качества (только, если изображение сжато с потерями)	CQ	CQ 40
Набор обследования	-	Renalis
Увеличить	-	20 см
Плоскость для изображений биплановых систем		A
Плоскость А	A	
Плоскость В	B	
Напряжение на трубке	кВ	кВ 82
Ток трубки	мА	мА 708
Доза (в нГр на изображение)	D	D 421
Наклон RAO-LAO/CRAN-CAUD	-	RAO 7°/0°

Примечание

Если вместо значения появляется вопросительный знак (?), это значит, что для этого параметра не имеется значения.

Системная информация

Текст изображения	Сокращение	Пример
Название клиники	-	Помещение 3
Название модели	-	Artis
Версия программы	-	VB30B
Положение пациента		HFS
Головой вперед	H	
Ногами вперед	F	
На левом боку	L	
На правом боку	R	
Положение лежа на спине	S	
Положение лежа на животе	P	
Рабочее состояние сцены		/////R

Параметры изображения

Текст изображения	Сокращение	Пример
Матрица изображений	-	950x1240
Контрастирование	OPAC	OPAC
Фильтр усиления краев	EE	EE 10 %
Динамическая оптимизация плотности (гармонизация)	DDO	DDO 10 %
Анатомический фон (ориентир)	AB	AB 0 %
Наложение контрольных изображений	Или	OR 10 %
Смещение пикселей (x,y)	-	x/y -2,4/-6,1
Центр окна (нативное изображение)	WC	WC 123
Яркость (субтракционное изображение)	WB	WB 143
Ширина окна (нативное изображение)	WW	WW 2809
Контрастность (субтракционное изображение)	WC	WC 43

Метки ориентации и боковой ориентации



Пример

(1) Ориентационные метки¹

H = голова

F = ноги

R = правый

L = левый

A = передний²

P = задний²

(2) Боковое положение органа показывается в изображении

R = правый

L = левый

Ориентация пациента

Стандартные ориентационные метки (по центру слева и по центру справа в изображении) автоматически устанавливаются при вводе положения пациента.¹

Боковая ориентация (назначение правой/левой стороны)

Метки боковой ориентации (**R** или **L**) используются для маркировки парных органов, например, почек.

Примечание

Латеральность (назначение правой/левой стороны) относится к *содержимому изображения* (правый/левый орган), а не к правой/левой стороне пациента.

Изменение боковой ориентации на стр. 258

¹ Ориентационные метки могут быть скрыты службой технического обеспечения Siemens.

² в положении на боку или угле > 45° LAO/RAO

Текстовая информация в каталоге сцен/изображений

В обзорном режиме (каталог сцен пациента, каталог изображений сцены) некоторые выбранные тексты показываются для каждой сцены/каждого (контрольного) изображения.



Пример

Текст изображения	Пример
Номер изображения	1006
Наклон	RAO:0 CRA:0
Режим рентгенографии	DSA
Плоскость измерения	Plane A (Плоскость A)
Тип изображения	SCENE (Сцена)
Рабочее состояние сцены	////R/

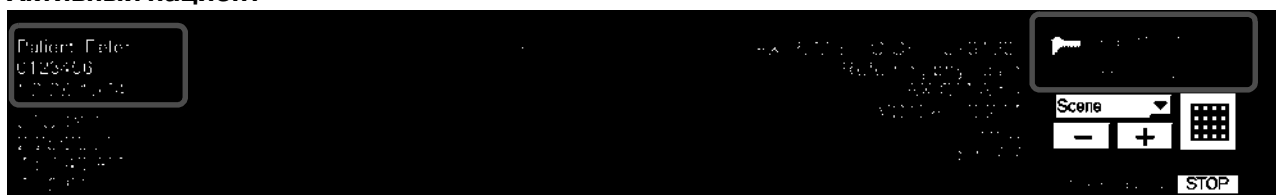
Запуск последующей обработки

Перед тем, как можно будет начать последующую обработку, Вы выбираете пациента, используя **Patient Browser** (Браузер пациентов), и загружаете его в карту задач **PostProc** (Постобработка).

Примечание

Если Вы хотите подвергнуть последующей обработке сохраненные на архивном носителе изображения, Вы должны вначале скопировать данные в **локальную базу данных**.

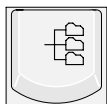
Активный пациент



Имя активного пациента для последующей обработки указывается вверху управляющего поля рядом с пиктограммой папки.

Если пациент не выбран, то пиктограмма папки показывается закрытой, и область изображения темная.

Вызов браузера пациентов



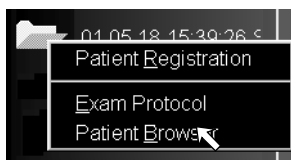
- ✧ Нажмите на клавишу Patient Browser (Браузер пациентов) (**Num .**) на блоке клавиш символов.

Или:

- ✧ Выберите **Patient > Browser...** (Браузер > Пациентов...).

Или:

- ✧ Щелкните правой кнопкой мыши на пиктограмме папки.
- ✧ Выберите **Patient Browser** (Браузер пациентов) во всплывающем меню.



Появляется окно **Patient Browser** (Браузер пациентов).

Дальнейшая информация о **браузере пациентов** приведена в документации *syngo*.

Загрузка сцены/изображения

Вы можете загружать и просматривать сцены/изображения, которые сохранены в локальной базе данных Вашей системы и которые поддерживаются *syngo*, например, имеют один из следующих форматов:

- ☐ Рентгеновские изображения (только XA или XRF) числом до 2048 x 2048 с глубиной 8/10/12/14 бит
- ☐ КТ-изображения в 512 x 512 и 1024 x 1024 с глубиной 8/10/12 битов
- ☐ MR-изображения в 512 x 512 и 1024 x 1024 с глубиной 8/10/12 битов

Примечание

Объекты DICOM Waveform, например, AXIOM Sensis Waveforms, также можно сохранить в локальной базе данных, но нельзя просмотреть на экране.

Из следующих систем:

- ☐ Artis или другие системы *syngo*
- ☐ HICOR T.O.P.
- ☐ POLYTRON T.O.P. (включая сцены PERIVISION и DYNAVISON)
- ☐ Изображения, соответствующие стандарту DICOM, из систем других изготовителей
- ☐ Отчетные изображения ACOM
- ✧ 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.
 - Сцена/изображение загружается целиком на весь экран и показывается в соответствии с сохраненными настройками (например, в режиме бесконечной петли).

Дальнейшая информация о загрузке данных с использованием **Patient Browser** (Браузер пациентов) приведена в документации *syngo*.

Поиск и импорт данных в сети

С помощью **Patient Search** (Браузер пациентов) 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).



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме на панели инструментов.

Или

- ✧ Выберите опцию **Patient > Search...** (Пациент > Поиск...) в меню окна **Patient Browser** (Браузер пациентов).

Появится окно **Patient Search** (Поиск пациента).

Patient Search

▼ Basic Search

Patient Name From To Node
Patient ID Study Date
Date of Birth Accession Number
Sex Modality

▼ Advanced Search

Study Description Body Part Exam
Study ID Series Description
Referring Physician Performing Physician
Reporting Physician Approval Status

▶ Reporting Search

☐ Discard search results on close

Ready

✧ Введите критерий поиска и щелкните по кнопке **Search** (Поиск).

Дальнейшая информация о поиске с использованием **Patient Browser** (Браузер пациентов) приведена в документации *syngo*.

Изменение данных пациента

Примечание

Невозможно откорректировать или перераспределить данные пациента в следующих случаях:

- ☐ Данные защищены
- ☐ Данные пациентов HIS/RIS
- ☐ Данные текущего пациента во время обследования
- ☐ Данные на внешнем носителе

Примечание

Коррективы зависят от выбранного уровня: **Patient** (Пациент) - **Study** (Исследование) - **Series** (Серия) - **Instance** (Экземпляр)

Только те данные можно изменить, которые относятся к выбранному уровню. Например, для изменения имени серии (имени сцены) должен быть выбран уровень **Series** (Серия).

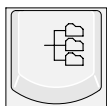
Обследования, содержащие только одну серию, должны корректироваться на уровне **Instance** (Экземпляр).

Откройте окно **Correct (Исправить)**

- ✧ Выберите опцию **Edit > Correct** (Правка > Исправить) в главном меню карты задач **PostProc** (Постобработка).

Или

- ✧ Вызовите окно **Patient Browser** (Браузер пациентов).
- ✧ Выберите элемент пациента, обследование/серию/сцену.
- ✧ Выберите опцию **Edit > Correct** (Правка > Исправить) в меню окна **Patient Browser** (Браузер пациентов).
 - Появится окно **Correct** (Исправить).



Переименование/корректирование экстренного пациента

- ✧ Откройте окно *Correct (Исправить)* на стр. 256
- ✧ При необходимости щелкните по карте подзадач **Patient** (Пациент).

- ✧ Введите правильные данные пациента.
- ✧ При необходимости, измените остальные данные.
- ✧ Введите фамилию лица, внесшего изменения на стр. 258

Изменение имени серии

Вы можете изменить автоматически приданное имя серии (имя сцены).

Примечание

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.

- ✧ Откройте окно *Correct (Исправить)* на стр. 256
- ✧ При необходимости щелкните по карте подзадач **Series** (Серия).

- ✧ Перепишите текст в поле ввода **Series description** (Описание серии) требуемым образом.
- ✧ Отметьте введенный текст.
- ✧ Нажмите комбинацию клавиш **Ctrl + C** на клавиатуре (копировать).
- ✧ Отметьте старый текст в поле ввода **Protocol name** (Имя протокола).
- ✧ Нажмите комбинацию клавиш **Ctrl + V** на клавиатуре (вставить).
- ✧ Введите фамилию лица, внесшего изменения на стр. 258

Изменение положения зарегистрированного пациента после рентгенографии

- ✧ Откройте окно *Correct (Исправить)* на стр. 256
- ✧ При необходимости щелкните по карте подзадач **Series** (Серия).
- ✧ Выберите требуемое положение из списка **Patient position** (Положение пациента).
- ✧ Введите фамилию лица, внесшего изменения на стр. 258

Изменение боковой ориентации

Примечание

При передаче сцен/изображений убедитесь в том, что система-получатель может показывать атрибут DICOM "Laterality" (Боковая ориентация).



Внимание!

Неправильное обозначение левой/правой 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 просвечивания/рентгенографии используйте свинцовые буквы или подобные приспособления.

- ✧ Откройте окно *Correct (Исправить)* на стр. 256
- ✧ При необходимости щелкните по карте подзадач **Series** (Серия).
- ✧ Выберите требуемое положение из списка **Laterality** (Боковая ориентация).
- ✧ Введите фамилию лица, внесшего изменения на стр. 258

Введите фамилию лица, внесшего изменения

Для закрытия окна **Correct** (Исправить) выполните следующие действия:

Modifier's name	meduser	
-----------------	--------------------------------------	--

- ✧ Введите Вашу фамилию в **Modifier's name** (Фамилия лица, внесшего изменения) или выберите ее из списка выбора.¹
- ✧ Подтвердите, щелкнув по кнопке **OK**.

Дополнительная информация о *корректировке и перегруппировке* содержится в документе *syngo*.

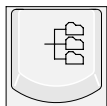
¹ необходимо только в том случае, если не активна функция безопасности

Перемещение серий/сцен/изображений, случайно полученных под неправильным пациентом

Примечание

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)



- ✧ Вызовите окно **Patient Browser** (Браузер пациентов).
- ✧ Выберите серии/сцены (изображения).



Осторожно!

Корректировка/изменение группировки объектов с использованием ссылок, например, ссылок между биплановыми изображениями

Опасность неправильного диагноза или потери данных в связи с распределением данных неправильному пациенту.

- ✧ С целью сохранения указателей перегруппировывайте всю иерархическую группу, содержащую все объекты с указателями.



Осторожно!

Распределение серий/сцен/изображений к неправильному пациенту

**Риск невозможности нахождения диагностических данных
Опасность неверной диагностики вследствие присвоения данных не тому пациенту**

- ✧ Перемещайте данные предельно внимательно.



Внимание!

Объединение изображений с другим положением, ориентацией или латеральностью пациента.

Ориентация пациента и информация о латеральности может быть неправильной.

- ✧ Не объединяйте данные с с другим положением, ориентацией или латеральностью пациента.

Перетащить и опустить

- ✧ Перетащите выбранные данные в целевое положение и отпустите кнопку мыши.

Вырезать и вставить



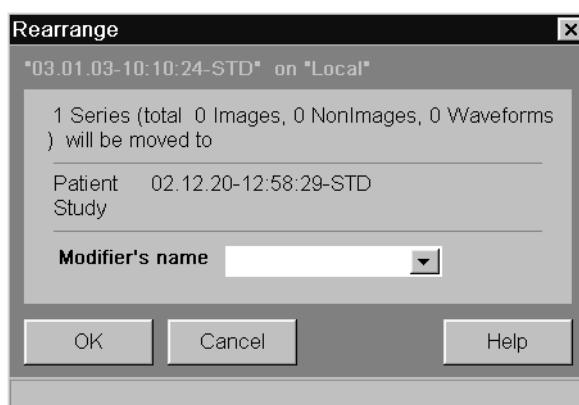
- ✧ Щелкните на пиктограмме или вызовите опцию **Edit > Cut** (Правка > Вырезать) в главном меню окна **Patient Browser** (Браузер пациентов).

- ✧ Щелкните мышью в целевом положении.



- ✧ Щелкните на пиктограмме или вызовите опцию **Edit > Paste** (Правка > Вставить) в главном меню окна **Patient Browser** (Браузер пациентов).

На экране появится диалоговое окно **Rearrange** (Перегруппировать).



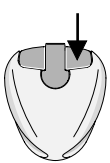
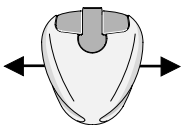
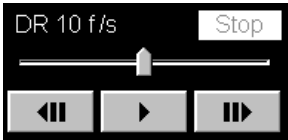
- ✧ Введите Вашу фамилию в **Modifier's name** (Фамилия лица, внесшего изменения) или выберите ее из списка выбора.

- ✧ Подтвердите, щелкнув по кнопке **OK**.

Дополнительная информация о *корректировке и перегруппировке* содержится в документе *syngo*.

Функции просмотра

Следующие функции просмотра можно использовать для оптимального показа сцен:

Сенсорный экран	Монитор	Функция	Описание	Влияние на обе плоскости	Влияние на отдельную плоскость
		Каталог сцен	Каталог сцен пациента на стр. 263	+	
		Каталог контрольных изображений		+	
-	Выбор содержания 		Ограничение представления сцен/изображений/контрольных изображений на стр. 264	+	
		Сцена -/Сцена +	Выбор сцен/(контрольных) изображений на стр. 266	+	
		Ref -/Ref +			+
		Обзор сцен	Обзор сцен на стр. 268	+	
		Полный экран	Выбор изображения и переключение на полноэкранное представление на стр. 268	+	
	Органы управления просмотром 		Управление процессом просмотра сцен (Loop (Цикл)) на стр. 269	+	
-	View > Review Mode (Вид > Режим просмотра)		Определение стандартной установки для динамического представления изображений во время просмотра на стр. 272	+	
	View > Loop All Scenes (Вид > Все циклы в цикле)		Режим Loop для всех сцен на стр. 274	+	

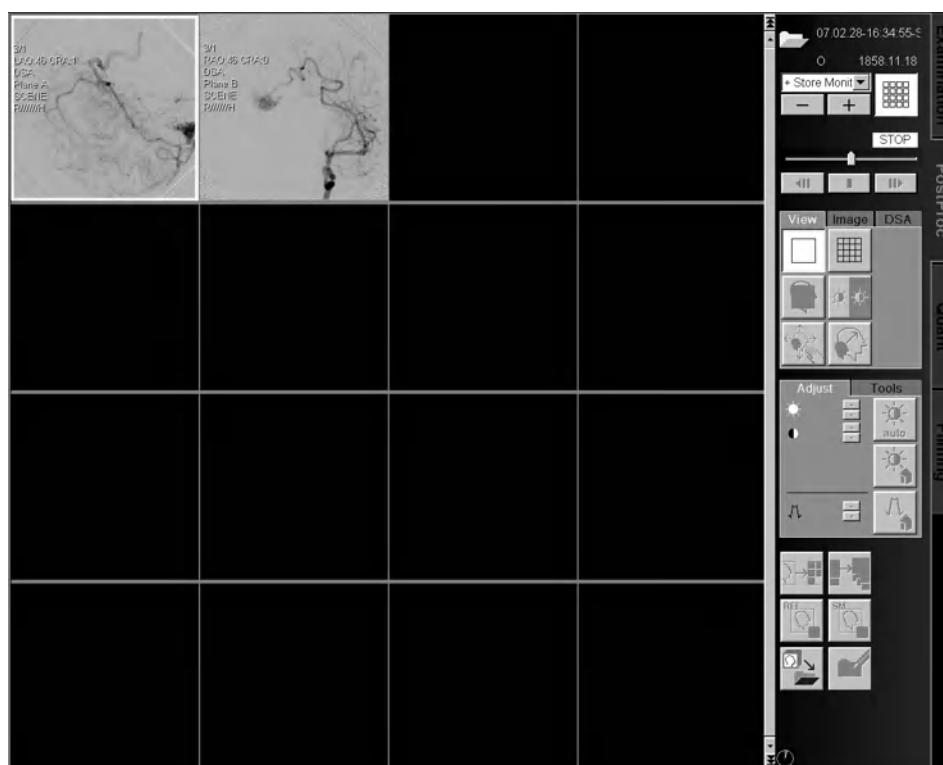
Просмотр и обработка изображений

Обработка и просмотр сцен/изображений

Сенсорный экран	Монитор	Функция	Описание	Влияние на обе плоскости	Влияние на отдельную плоскость
		Image > Max. Fill Override (Изображение > Игнорировать максимальное заполнение)	Замена максимально заполненного изображения на стр. 274	+	
		Диафрагма	Настройка электронной диафрагмы на стр. 277		+
		Инверсия уровней серого	Инверсия значений шкалы серого на стр. 279	+	
		Масштаб 2x	Увеличение сцены/изображения, масштабирование/панорамирование на стр. 279 (Автоматически активируется вместе с масштабом.)	+	
		Масштаб - Исходный размер		+	
		Пано-рамировать			+
	-	Горизонтальный переворот			+
	-	Вертикальный переворот	Предварительный выбор зеркального отражения/переворота изображения на стр. 208		+
-		Горизонтальный переворот	Переворот/отражение изображения на стр. 276		+
-		Вертикальный переворот			+
		ICStent	Контрольное изображение ICStent на стр. 221		+
		Орасification (Контрастирование)	Создание изображения с максимальным заполнением контрастным веществом на стр. 324	+	
		Курсор	Использование курсора на стр. 282		+
		Скрыть аннотации	Включение/выключение представления текста/графических элементов на стр. 300	+	

Сенсорный экран	Монитор	Функция	Описание	Влияние на обе плоскости	Влияние на отдельную плоскость
-	View > Image Text (Вид > Текст изображения)		Включение/выключение текста на стр. 283	+	
-	View > Scene Timer (Вид > Таймер сцены)		Включение/выключение индикации времени сцены на стр. 283	+	
	View > ECG Display (Вид > Представление ЭКГ)		Включение и выключение показа ЭКГ на стр. 283	+	

Каталог сцен пациента

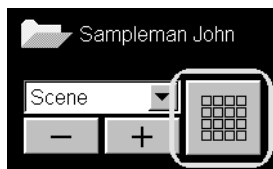


Каталог сцен

После того, как Вы выбрали пациента, Вы можете получить обзор сохраненных сцен/изображений/контрольных изображений.

Отображение каталога сцен

Консоль управления



Сенсорный экран



✓ **PostProc** (Постобработка) или карта задач **Quant** (Количественный анализ)

✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Система переключается на режим представления 4 x 4 и показывает контрольное изображение каждой сохраненной сцены.

✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Условное

В обзорном показе сцена *представляется* определенным изображением.

Нативное

☐ Это – центральное изображение для нативных сцен.

Субтракционное

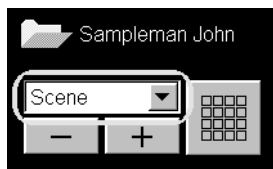
☐ Это изображение с максимальным наполнением (*изображение Max Fill*) в DSA-сценах.

Замена максимально заполненного изображения на стр. 274

Ограничение представления сцен/изображений/контрольных изображений

Для облегчения выбора сцены/изображения, можно ограничить количество данных, показываемых системой.

Консоль управления



У Вас есть следующие варианты:

- ☐ **Scene** (Сцена): только сцены¹ (рентгенографии и просвечивания)
- ☐ **Ref. Image** (Контр. изображение): только контрольные изображения²
- ☐ **Store Monitor** (Сохранить монитор): только сохраненные изображения
- ☐ **+ Ref. Image** (+ Контр. изображение): сцены и контрольные изображения²
- ☐ **+ Store Monitor** (+ Сохранить монитор): сцены и сохраненные изображения (без контрольных изображений)

¹ многокадровые изображения

² В системах с монитором (мониторами) контрольного изображения эти изображения показываются только на мониторе контрольного изображения в полноэкранном формате.



Сенсорный экран



- ✧ Выберите из списка выбора требуемое представление.
 - В каталоге сцен показываются только выбранные типы.
 - Отличные от выбранных типы пропускаются при перелистывании в полноэкранном режиме представления.

На сенсорной панели Вы можете переключаться между сценами и контрольными изображениями.

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
 - Показываются только контрольные изображения.

Перелистывание каталогов

- ✓ Каталог сцен открыт.

Если в обследовании пациента было сохранено более 16 сцен/изображений/контрольных изображений, то не возможно показать их одновременно всех на экране.

В этом случае Вы можете выполнять перелистывание в обзорном представлении.



Консоль управления



- ✧ Использовать полосу прокрутки:
Или
- ✧ Нажмите клавишу **Page Up** или **Page Down** на клавиатуре.

Сенсорный экран



- ✧ Отклоните джойстик мыши.

Выбор сцен/(контрольных) изображений



- ✓ Каталог сцен открыт.



Если сцена/(контрольное) изображение выбирается в обзорном представлении, оно обозначается светлой рамкой. Эта сцена/это изображение показывается в полноэкранном представлении, если Вы переключаетесь обратно на него.

Изменение выбора

Консоль управления

- ✧ Щелкните на требуемой сцене (левой кнопкой мыши).
– Выбранная сцена представляется с толстой рамкой.

Или

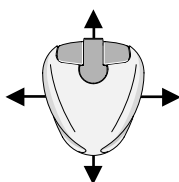
- ✧ Используйте клавиши со стрелками  на клавиатуре.

Или

- ✧ Щелкните по кнопке - или +.



Сенсорный экран



- ✧ Отклоните джойстик мыши.

Или



- ✧ Нажмите **Scene** -/+ (Сцена -/+) или **Ref** -/+ (Контр. -/+).

Выбор нескольких сцен

Пульт управления
(только)

Вы можете выбирать несколько сцен одновременно (например, для экспонирования/пересылки).

Все сцены

- ✧ Щелкните мышью на первой сцене, нажмите клавишу **Shift**, выполните прокрутку до последней сцены и щелкните мышью на ней.
Перелистывание каталогов на стр. 265

Серия сцен

- ✧ Щелкните по первой сцене, нажмите клавишу **Ctrl**, а затем щелкните по последующим сценам.

Выбранные сцены обозначаются светлой рамкой.

Выбор сцены/(контрольного) изображения

Консоль и сенсорный экран

- ✧ Выполните двойной щелчок мышью на требуемом изображении.
 - Сцена/изображение выбирается и показывается на весь экран.

Или

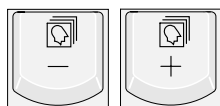
- ✓ Выбранная сцена или изображение отмечаются рамкой.
- ✧ Возврат к полноэкранному представлению.



Прокрутка сцен/(контрольных) изображений

- ✓ Сцена отображается в полноэкранном виде, либо выбрана в каталоге сцен.

Консоль управления



- ✧ Выберите из списка выбора требуемое представление.

- ✧ Щелкните по кнопке - или +.

Или

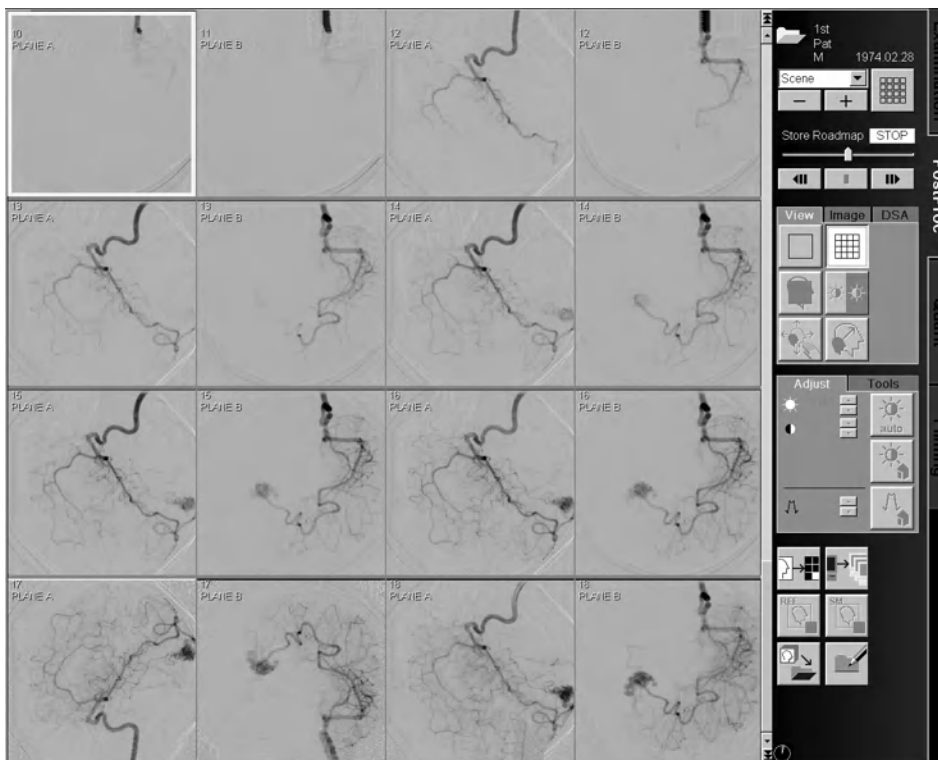
- ✧ Нажмите кнопки **Scene -** (Сцена -) (**Num 4**) или **Scene +** (Сцена +) (**Num 5**).

Сенсорный экран



- ✧ Нажмите **Scene -/+** (Сцена -/+) или **Ref -/+** (Контр. -/+).

Обзор сцен



Обзор сцен

На обзоре сцен показываются отдельные изображения (кадры) сцены.

Консоль управления



Представление обзора сцен

- ✓ Сцена отображается в полноэкранном виде, либо выбрана 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

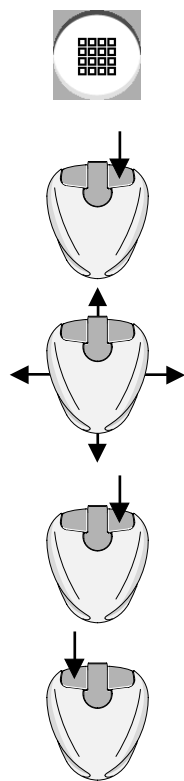
- ✓ В обзоре сцен выбирается нужное изображение.
- ✧ Выполните двойной щелчок по требуемому изображению.
 - Изображение выбирается и показывается на весь экран.

Или

- ✧ Щелкните по требуемому изображению.
- ✧ Щелкните по пиктограмме полноэкранного режима на карте подзадач **View** (Вид).
 - Система переключается на полноэкранное представление и показывает последнее выбранное изображение сцены.



Сенсорный экран



Представление обзора сцен

- ✓ Каталог сцен открыт.
- ✧ Нажмите и удерживайте нажатой *правую* кнопку мыши.
 - Сцена представляется субтракционной.
- ✧ Отклоните джойстик для перемещения по обзору сцен.
- ✧ Нажмите и удерживайте нажатой *правую* кнопку мыши.
 - Вновь открывается каталог сцен.
- ✧ Нажмите и удерживайте нажатой *левую* кнопку мыши.
 - Референтное изображение будет показано в полноразмерном формате.

Управление процессом просмотра сцен (Loop (Цикл))

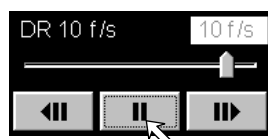
Вы можете показывать сцены с той же скоростью, с какой они были получены, или уменьшать или увеличивать скорость воспроизведения в зависимости от скорости измерения и конфигурации системы.

После вызова сцены она вначале показывается в виде предварительной установки: с изображением Max Fill (Макс. заполнение) или с Loop (Цикл).
⇒ стр. 272

Вы можете в любой момент остановить сцену, прокрутить ее вперед или назад на одно изображение или продолжить воспроизведение.

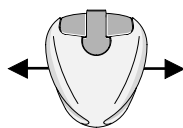
Остановка цикла

Консоль управления



- ✧ Щелкните по кнопке остановки.
 - Сцена останавливается на последнем показываемом изображении.
- Или
- ✧ Щелкните по области изображения (левой кнопкой мыши).

Сенсорный экран



- ✧ Быстро отклоните джойстик мыши.

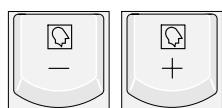
Один шаг

Консоль управления



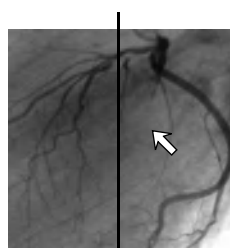
- ✧ Щелкните мышью на клавише пошагового выполнения.
 - Воспроизводимая сцена останавливается на последнем показываемом кадре и переключается назад или вперед на один кадр.
 - Остановленная сцена переключается вперед или назад на один кадр.

Или



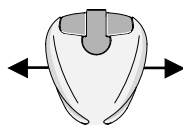
- ✧ Нажмите кнопку **Image -** (Изображение -) (**Num 1**) или **Image +** (Изображение +) (**Num 2**).

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.

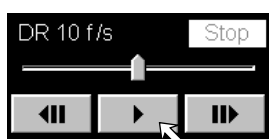
Сенсорный экран



- ✧ Быстро отклоните джойстик мыши.
 - Выполнение цикла останавливается.
- ✧ Быстро отклоните джойстик мыши.
 - *Левый*: на одно изображение *назад*
 - *Вправо*: на одно изображение *назад*

Запуск цикла

Консоль управления

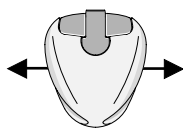


- ✧ Щелкните по кнопке воспроизведения.

Или

- ✧ Щелкните мышью в области изображения и удержите на момент кнопку нажатой.
 - Изображения показываются в циклическом режиме (или в режиме переключения в случае изображений DYNAVISON/3D).

Сенсорный экран



- ✧ Отклоните джойстик мыши.
 - *Левый*: сцена прокручивается *назад*
 - *Вправо*: сцена прокручивается *вперед*

Скорость воспроизведения зависит от степени наклона джойстика.

Если джойстик удерживается в конечном положении более двух секунд, скорость воспроизведения сцены становится максимальной.

Если Вы отпускаете джойстик, воспроизведение сцены продолжается со скоростью измерения.

Направление просмотра указано в области управления на мониторе прямого изображения.



Настройка скорости воспроизведения

Консоль управления



Скорость измерения

Скорость рентгенографии сцены показывается в левом верхнем углу.

В зависимости от режима рентгенографии, Вы можете управлять скоростью воспроизведения с помощью ползунка:

- ☐ Перемещение ползунка *вправо*: сцена прокручивается *вперед*
- ☐ Ползунок в *среднем положении*: сцена *остановлена*
- ☐ Перемещение ползунка *влево*: сцена прокручивается *назад*



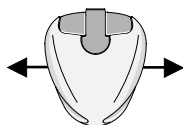
Изменение скорости просмотра

- ✧ Щёлкните по ползунку и перетащите его в требуемое положение.
 - Сцена сразу же воспроизводится с новой скоростью, если возможно.
 - Текущая скорость указывается в правом верхнем углу.

Пошаговое изменение скорости просмотра

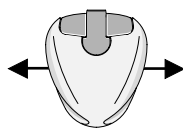
- ✧ Щелкните по полосе ползунка.
 - При каждом нажатии на нее скорость изменяется на один шаг.

Сенсорный экран



Настройка скорости воспроизведения

- ✧ Отклоните джойстик мыши.
 - Чем больше наклонен джойстик влево или вправо, тем быстрее воспроизводится сцена.
- ✧ 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.

Для возврата к просмотру со скоростью рентгенографии:

- ✧ Отпустите джойстик мыши.

Определение стандартной установки для динамического представления изображений во время просмотра

Пульт управления
(только)

После создания сцены она вначале показывается так, как это определено в наборе обследования. При повторной загрузке сцены она отображается, как определено в **Default Review Mode** (Стандартный режим просмотра).

**Режимы
представления для
рентгеноскопии/
roadmap**

- ☐ **LIH (Last Image Hold** (Последнее полученное изображение))
Последнее отображаемое изображение рентгеноскопии/roadmap.
- ☐ **Loop** (Цикл)
Сцена постоянно повторяется. После последнего изображения на экране вновь появляется первое изображение этой же сцены.

**Режимы
представления при
рентгенографии**

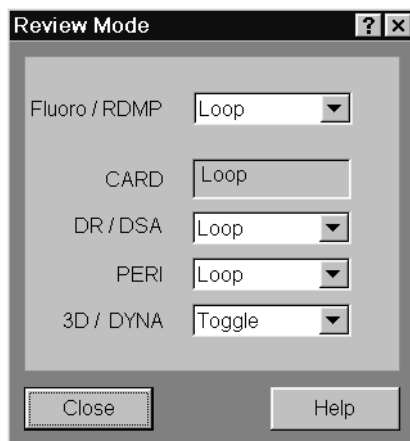
- ☐ **MFH = Max. Fill Hold** (Поддержание макс. заполнения)
После загрузки сцены немедленно отображается её изображение с максимальным заполнением.
- ☐ **Loop** (Цикл)
Сцена постоянно повторяется. После последнего изображения на экране вновь появляется первое изображение этой же сцены.
- ☐ **Toggle** (Переключение) (только для сцен DR-DYNAVISON/
DYNAVISON/3D)
Сцена воспроизводится непрерывно, однако, в отличие от режима Loop (Цикл), направление просмотра меняется после последнего изображения (просмотр в том и другом направлении).

В зависимости от типа сцены, предлагаются разные режимы представления:

Имеющиеся режимы представления	LIH	MFH	Loop (Цикл)	Toogle (Переключение)	Single step only (Только пошаговое)
Сцены Fluoro/Roadmap	x		x		
Сцены DR/DSA		x	x		
Сцены CARD			x		
Чередующиеся сцены		x		x	
Отчетные изображения					x

Определение режима представления

- ✧ Выберите опцию **View > Review Mode** (Вид > Режим просмотра) в главном меню.
 - Появляется диалоговое окно, показывающее предлагаемые режимы просмотра.



- ✧ Выберите требуемый режим просмотра для предлагаемых режимов рентгенографии.
- ✧ Подтвердите выбор щелчком по кнопке **Close** (Заккрыть).
 - 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 для всех сцен

Вы можете установить режим просмотра таким образом, чтобы сцены воспроизводились одна за другой во время полноэкранного представления.

Консоль управления

- ✧ Выберите опцию **View > Loop All Scenes** (Вид > Все сцены в цикле) в главном меню.
 - При выборе этого меню в следующий раз этот пункт будет отмечен галочкой.

Сенсорный экран



- ✓ **Cardiac** (Кардиологический) профиль
- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

– Индикатор цикла отображается на мониторе прямого изображения в кабинете для обследований.

После окончания первой сцены начинается воспроизведение второй и т. д.

Замена максимально заполненного изображения

Во время рентгенографии рентгенографическая система автоматически выбирает «максимально» заполненное изображение (**Max Fill** (Макс. заполнение)) или «минимально» заполненное изображение в случае CO₂ DSA. Это изображение используется в качестве *представителя сцены*, т. е. оно показывается в каталоге сцен.

Если Вы хотите использовать в качестве представителя сцены изображение, отличное от автоматически выбранного, Вы можете заменить его, как описано ниже:

Консоль управления

- ✧ Выберите опцию **Image > Max. Fill Override** (Изображение > Игнорировать макс. заполнение) в главном меню.

Сенсорный экран



- ✓ **Cardiac** (Кардиологический) профиль
- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

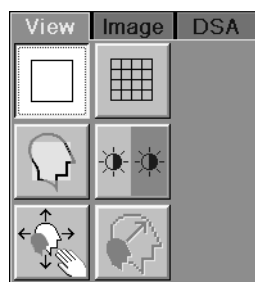
Текущее показываемое изображение выбирается в качестве нового представителя сцены.

Выбор представления сцены/ изображения

Консоль управления

На картах подзадач **View** (Вид) и **Image** (Изображение), в меню **View** (Вид) и **Image** (Изображение) и во всплывающем меню (правая кнопка мыши в изображении) Вы найдете инструменты для изменения представления сцены/(контрольного) изображения.

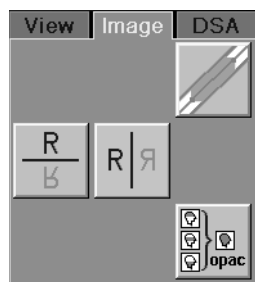
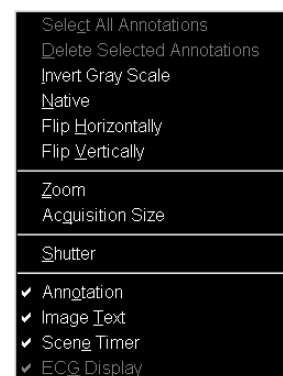
Карта подзадач



Главное меню



Всплывающее меню



(в зависимости от конфигурации)

Сенсорный экран

Функции для просмотра и обработки изображений находятся на карте задач **Image** (Изображение).



Пример

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.
- ☐ Сцены PERIVISION или PERISTEPPING можно зеркально переворачивать только относительно вертикальной оси.
Все изображения всех этапов будут зеркально перевернуты.
Зеркальный поворот относительно горизонтальной оси невозможен.
- ☐ Сцены DYNAVISON, DSA-DYNAVISON, 3D или 3D CARD можно зеркально переворачивать относительно любой из двух осей.
Зеркально переворачиваются все изображения всех фаз (маска, введение, заполнение, промывка).



Внимание!

Зеркально отображенное изображение

Неправильное указание сторон 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.

Консоль управления



Зеркальный переворот изображения

- ✧ Щелкните по пиктограмме требуемой функции.

Или

- ✧ Выберите **Image > Flip Horizontally/Flip Vertically** (Изображение > Горизонтальный переворот/Вертикальный переворот) из главного меню или **Flip Horizontally/Flip Vertically** (Горизонтальный переворот/Вертикальный переворот) из всплывающего меню.
 - При выборе этого меню в следующий раз этот пункт будет отмечен галочкой.

Изображение переворачивается зеркально (верх и низ или право и лево меняются местами).

Для поворота на 180 следует выполнить обе функции друг за другом.

Сенсорный экран

Предварительный выбор зеркального отражения/переворота изображения на стр. 208

Настройка электронной диафрагмы

Если Вы хотите скрыть неважную информацию по краям изображения, Вы можете установить электронный затвор. Процедура установки затвора одинакова как для увеличенных, так и для неувеличенных изображений.

Примечание

Учтите, что некоторые станции просмотра изображений не могут правильно распознать электронную диафрагму.

- ✧ Поэтому перед пересылкой изображений полностью откройте электронный затвор.

Просмотр и обработка изображений

Обработка и просмотр сцен/изображений

Если функция затвора используется с изображением, которое было создано с многоугольным затвором, она удаляется и заменяется прямоугольным затвором.

Многоугольный затвор больше не появляется, когда выбор функции отменяется.

Положение затвора сохраняется с выбранной сценой для последующих просмотров.

Настройка затвора

Консоль управления



✓ **PostProc** (Постобработка) карта задач, **View** (Просмотр) карта подзадач

✧ Щелкните по этой пиктограмме.

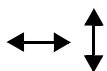
Или

✧ Выберите опцию **View > Shutter** (Вид > Диафрагма) в главном меню или **Shutter** (Диафрагма) во всплывающем меню.

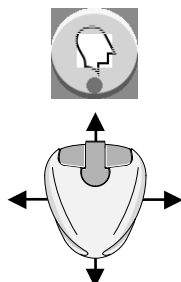
Теперь вы можете отрегулировать диафрагму.

✧ Переместите курсор мыши к горизонтальному или вертикальному краю диафрагмы.
– Форма курсора мыши изменяется.

✧ Откройте или закройте затвор.
– Вся сцена/изображение показывается симметрично относительно центра изображения.



Сенсорный экран



✓ Карта задач **Image** (Изображение)

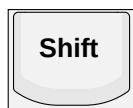
✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Теперь вы можете отрегулировать диафрагму.

✧ Отклоните джойстик мыши.
– *Левый*: 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.

Панорамирование изображение за затвором

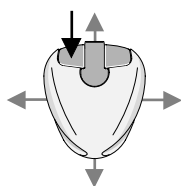
Консоль управления



✧ Нажмите и удерживайте нажатой клавишу **Shift**.

✧ Щелкните по изображению и перетащите его за затвор.

Сенсорный экран



- ✧ Нажмите и удерживайте нажатой *левую* кнопку мыши.



Выключение затвора

- ✧ Отключите функцию.

Теперь замена затвора невозможна.

Инверсия значений шкалы серого

Вы можете инвертировать шкалу серого изображения/сцены, т. е. черный становится белым, а белый – черным.

Примечание

Затемняющий круг и электронные диафрагмы всегда показываются черным цветом, независимо от инверсии.

Консоль управления



- ✓ **PostProc** (Постобработка) карта задач, **View** (Просмотр) карта подзадач

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Или

- ✧ Выберите опцию **Image > Invert** (Изображение > Инвертировать) в главном меню или **Invert Gray Scale** (Инвертировать шкалу серого) во всплывающем меню.

Сенсорный экран



- ✓ Карта задач **Image** (Изображение)

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Шкала серого всей сцены/изображения инвертируется (черный цвет вместо белого, и наоборот).

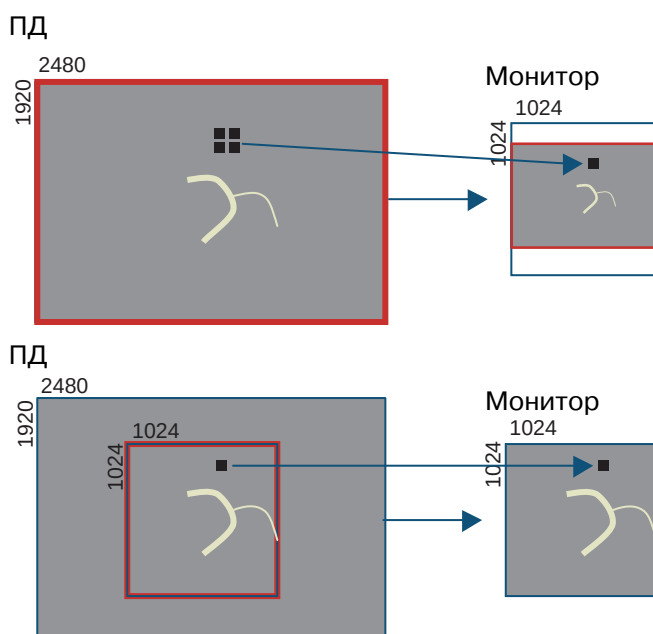
Увеличение сцены/изображения, масштабирование/панорамирование

Если Вы хотите более четко рассмотреть детали изображения, Вы можете увеличить изображение/сцену, а затем переместить интересующие детали в центр изображения.

В зависимости от размера матрицы текущей сцены/изображения доступны разные функции масштабирования:

Пульт управления	Сенсорный экран	Пояснение
		Масштабирование с коэффициентом 2
		Масштабирование до Acquisition Size (Исходный размер) (представление 1:1) Эту функцию можно использовать, если величина одной из сторон изображения более 1024 пикселей.

Пример для **Acquisition Size** (Исходный размер)¹:



Включение масштабирования

Консоль управления



✓ **PostProc** (Постобработка) карта задач, **View** (Просмотр) карта подзадач

✧ Щелкните по нужной пиктограмме.

Или

✧ Выберите опцию **View > Zoom/Acquisition Size** (Вид > Масштаб/Исходный размер) в главном меню или **Zoom/Acquisition Size** (Масштаб/Исходный размер) во всплывающем меню.
– При выборе этого меню в следующий раз этот пункт будет отмечен галочкой.

¹ только для опции 2k

Примечание

Если функция масштабирования активна, Вы не можете прокручивать или останавливать сцену щелчком мыши в области изображения.

Сенсорный экран



Консоль и сенсорный экран



✓ Карта задач **Image** (Изображение)

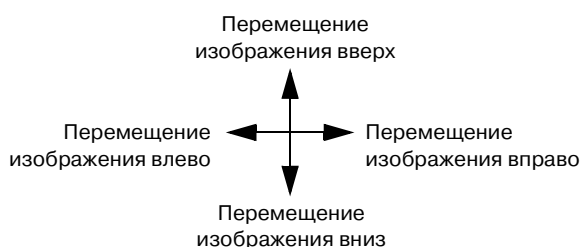
✧ Нажмите нужную пиктограмму.

Перемещение изображения

✧ Переместите курсор мыши в изображение.

✧ Щелкните на изображении и перетащите его в область изображения.

Изображение одновременно перемещается.



Примечание

Обычно значение масштабирования не сохраняется вместе с изображением.

Если вы все же хотите сделать это, например, для педиатрических обследований:

✧ Выберите опцию **Image > Max. Fill Override** (Изображение > Игнорировать максимальное заполнение) из главного меню или щелкните по пиктограмме на сенсорном экране.



Панорамирование без изменения масштаба

Если показывается только часть изображения, можно панорамировать изображений, не щелкая по пиктограммам.

✧ Нажмите и удерживайте нажатой клавишу **Shift**.

✧ Щелкните по изображению и переместите его.



Использование курсора

Если Вы работаете на консоли в кабинете оператора/обследований, курсор мыши обычно не показывается на мониторе в другом помещении.

Если Вы хотите указать определенную деталь изображения кому-либо в кабинете для обследований/оператора для выделения определенных деталей изображения, Вы можете также показать курсор мыши на мониторе в другом помещении:

Пульт управления



Постоянное указание

- Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Tools** (Инструменты).



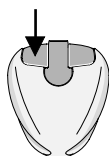
Операторная



Кабинет для обследований

Курсор мыши изменяет свою форму и показывается на мониторе в другом помещении.

Сенсорный экран



Указание

- Нажмите и удерживайте нажатой *левую* кнопку мыши.



Кабинет для обследований



Операторная

Указание и перемещение

- Нажмите *левую* кнопку на джойстике мыши и отклоните его.

Или

Постоянное указание

- Щелкните по этой пиктограмме.

Либо, если активна функция аннотирования: ⇒ стр. 298

- Щелкните по этой пиктограмме.

- Отклоните джойстик мыши.

Курсор показывается (также и в кабинете оператора) и перемещается.

Включение/выключение текста

Вы можете временно отключать показ текста изображений, а затем снова включать его.

Пульт управления
(только)

- ✧ Выберите или отмените выбор опции **View > Image Text** (Вид > Текст изображения) из главного меню, либо опции **Image Text** (Текст изображения) из всплывающего меню.

Текст изображения скрывается (за исключением имени и идентификационного номера пациента).

Примечание

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

Включение/выключение индикации времени сцены

Время сцены – это время, прошедшее с начала измерительной сцены. Вы можете включить или выключить показ этого значения времени.

Пульт управления
(только)

- ✧ Выберите или отмените выбор опции **View > Scene Timer** (Вид > Таймер сцены) из главного меню, либо опции **Scene Timer** (Таймер сцены) из всплывающего меню.

Время сцены показано/скрыто.

Включение и выключение показа ЭКГ

Для сцен, полученных с ЭКГ, Вы можете активировать или деактивировать показ ЭКГ.

Консоль управления

- ✧ Выберите или отмените выбор опции **View > ECG Display** (Вид > Представление ЭКГ) в главном меню или опции **ECG Display** (Представление ЭКГ) во всплывающем меню.

Сенсорный экран

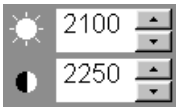
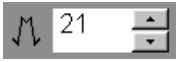


- ✓ Карта задач **Image** (Изображение)
- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

В нижней части области изображения появится/скрывается ЭКГ.

Функции обработки

Следующие функции постобработки можно использовать для оптимального представления и аннотирования сцен:

Сенсорный экран	Монитор	Функция	Описание	Влияние на обе плоскости	Влияние на отдельную плоскость
Представление изображений/Обработка изображений					
	Карта подзадач Adjust (Регулировать) Windowing (Установка параметров окон) 		<i>Настройка параметров окна вручную на стр. 289</i> Адаптация значений шкалы серого, сохраненных цифровым способом, к остроте зрения человека. (Настройка “яркости” и “контрастности”)		+
		Авто настройка параметров окна	<i>Автоматическое назначение параметров окна на стр. 291</i>		+
-		Исходные значения параметров окна	<i>Сброс параметров окон на стр. 290</i>		+
	Edge Enhancement (Усиление краев) 		<i>Фильтр усиления краев на стр. 291</i> Выделение деталей		+
-		Исходные значения усиления краев	<i>Сброс усиления краев на стр. 292</i>		+
Аннотации и изображения					
	Карта подзадач Tools (Инструменты)		<i>Добавление в изображения текста и графических элементов на стр. 293</i>		+
		Аннотация	<i>Аннотирование изображений на стр. 298</i> Ввод в изображение предварительно определенного или нового текста		+
		Окружность	<i>Построение кругов на стр. 300</i> Выделение деталей изображений кругом		+

Просмотр и обработка изображений

Последующая обработка изображений

Сенсорный экран	Монитор	Функция	Описание	Влияние на обе плоскости	Влияние на отдельную плоскость
		Прямая линия	<i>Построение линий или стрелок на стр. 301</i> Выделение деталей изображений прямыми и стрелками		+
		Стрелка			+
		Много-угольник	<i>Построение многоугольников на стр. 302</i> Выделение деталей изображений многоугольниками		+
		Курсор	<i>Использование курсора на стр. 282</i>		+
		Скрыть аннотации	<i>Включение/выключение представления текста/графических элементов на стр. 300</i>		+
	Del	Удаление аннотаций	<i>Удаление графического элемента (элементов) на стр. 297</i>		+
Калибровка					
	Карта подзадач Calibr. (Калибр.)		<i>Калибровка по расстоянию на стр. 302</i>		+
		Auto ISO	<i>Автоматическая калибровка по изоцентру на стр. 510</i>		+
		Auto TOD	<i>Калибровка с использованием расстояния стол-объект (TOD) на стр. 511</i>		+
		Ручной	<i>Ручная калибровка по расстоянию на стр. 305</i>		+
Измерения					
	Карта подзадач Tools (Инструменты)		<i>Добавление в изображения текста и графических элементов на стр. 293</i>		+
		Расстояние	<i>Построение расстояний и измерение на стр. 307</i>		+
		Угол	<i>Построение углов и их измерение на стр. 308</i>		+

Определение параметров окон и фильтров

Информация об управлении окнами

Использование функций управления яркостью и контрастностью позволяет Вам адаптировать изображение с целью представления диапазона шкалы серого области интереса с оптимальной контрастностью.

Отдельные пикселы рентгенограммы сохраняются в виде целых чисел. Эти значения представляют диапазон яркости, разделенный на инкременты такой величины, что человеческий глаз не способен их различить. Монитор может показывать определенный (меньший) диапазон значений яркости. Цель функции управления окнами заключается в определении показываемого диапазона и метода, которым он должен показываться.

DR-изображения

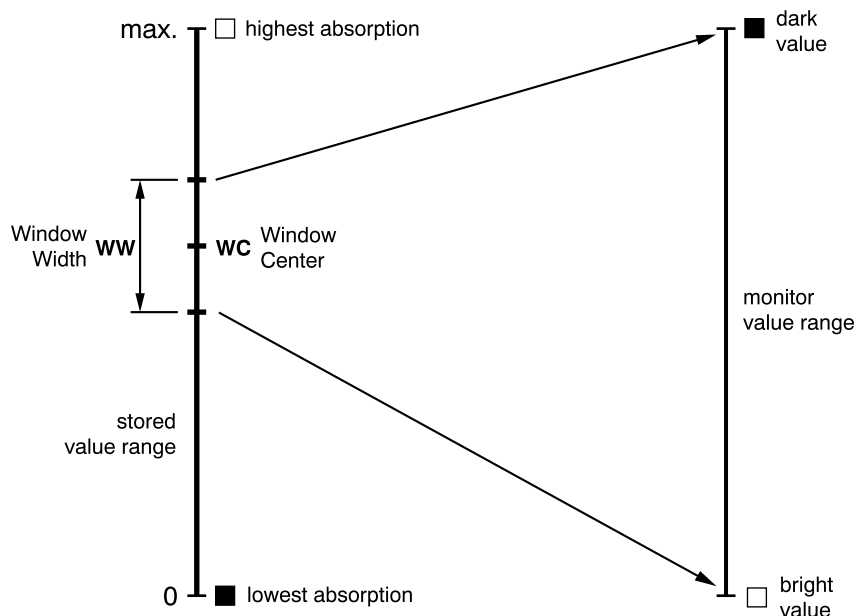
Показываемая область окна определяется парой чисел.

Для несубтракционных изображений для этого используется *центр окна* = WC и *ширина окна* = WW .

DSA-изображения

В DSA-изображениях, представляемых после субтракции (разница между заполненным изображением и маской), управление окнами производится так же, как и в нативных изображениях.

Для субтракционных изображений используются следующие обозначения *яркость окна* = WB и *контрастность окна* = WC .



Принцип управления параметрами окон (представление контрастного вещества/черных костей)

Просмотр и обработка изображений

Последующая обработка изображений

Установка параметров окон

Эти значения Вы можете вводить непосредственно или с помощью мыши.
Настройка параметров окна вручную на стр. 289

Центр окна

☐ "Яркость изображения" изменяется путем перемещения центра окна.

Ширина окна

☐ "Контрастность изображения" изменяется путем изменения ширины окна.

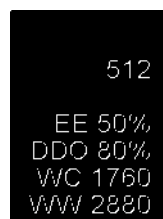
Диапазон значений

	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

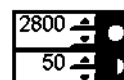
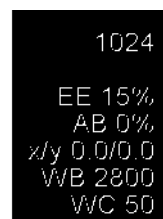
Представление

Параметры окна показываются в правом нижнем углу изображения и на карте **Adjust** (Регулировка).

несубтракционное:



субтракционное:



Авто настройка параметров окна

С помощью функции **Auto Windowing** (Авто настройка параметров окна) можно применить значения параметров окна (центр и ширина окна) к изображению/сцене.

Автоматическое назначение параметров окна на стр. 291



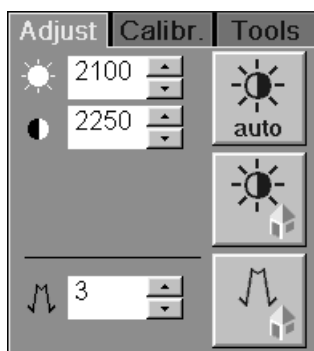
Используются параметры окон, определенные на основании алгоритма, описанного в соответствующем наборе обследования, и существующих условий экспонирования.

- ☐ Если параметры для автоматической настройки окна сохраняются вместе с изображением/сценой, эти значения будут применяться к текущему изображению/сцене.
- ☐ Если параметры для автоматической настройки окна не сохранены вместе со сценой, алгоритм автоматической настройки окна рассчитывает оптимальную ширину и центр окна, используя кадр Best Image Hold (Лучшее полученное изображение) (или кадр Max Fill (Максимальное заполнение)) для данной сцены. Вновь рассчитанные ширина и центр окна затем применяются ко всем кадрам сцены.

Настройка параметров окна вручную

После получения изображения оно представляется с параметрами окна, установленными в наборе обследования.

После повторной загрузки изображение отображается с использованием значений окна, сохраненных в изображении.



На карте подзадач **Adjust** (Регулировка) можно задать параметры окна и применить фильтры усиления контуров.

Примечание

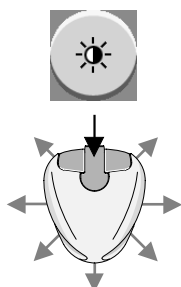
При установке предельных значений параметров окна представление изображения может измениться таким образом, что невозможно будет выполнить диагностику.

- ✧ Проверяйте впечатление от изображения после установки параметров окон.

Примечание

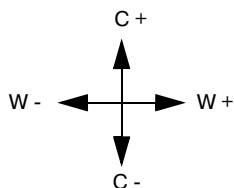
Все изменения сохраняются автоматически в сцене/изображении.

Консоль и сенсорный экран



Установка параметров окна с помощью мыши

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
(требуется только на сенсорном экране)
- ✧ Щелкните по изображению *средней* кнопкой мыши и переместите мышь, удерживая кнопку нажатой.
– Форма курсора мыши изменяется (**WL**).



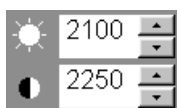
- ☐ вверх: для увеличения значений центра окна/яркости
- ☐ вниз: для уменьшения значений центра окна/яркости
- ☐ вправо: для увеличения ширины окна/контрастности
- ☐ влево: для уменьшения ширины окна/контрастности

Изображение представляется незамедлительно с измененными параметрами окна.

Консоль управления

Цифровая настройка параметров окна

Для использования специфических значений параметров окна:



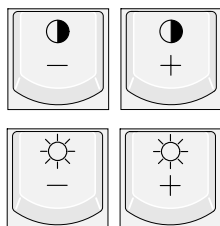
- ✧ Введите значения для центра окна/яркости и ширины окна/контрастности .

Или

- ✧ Щелкните мышью на стрелках.
 - Установка параметров окон выполняется одновременно.

Управление параметрами окна с помощью клавиатуры

Для точной настройки параметров окна Вы можете также использовать клавиши в блоке клавиш символов Вашей клавиатуры:



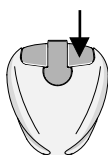
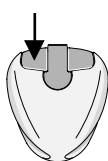
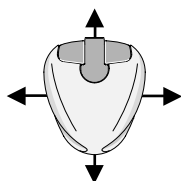
- ✧ Нажмите эти клавиши для увеличения или уменьшения ширины окна/контрастности шаг за шагом.
- ✧ Нажмите эти клавиши, что увеличить/уменьшить значения центра окна/яркости шаг за шагом.

Сброс параметров окон

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.



Сенсорный экран



Запустите настройку параметров окон

✧ Щелкните по этой пиктограмме.

✧ Отклоните джойстик мыши.

Сброс параметров окон

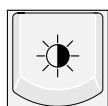
✧ Нажмите и удерживайте нажатой *левую* кнопку мыши.

Закрытие настройки параметров окна

✧ Нажмите и удерживайте нажатой *правую* кнопку мыши.

Автоматическое назначение параметров окна

Консоль управления



Сенсорный экран



✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Или

✧ Нажмите на эту клавишу.

✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Теперь изображения будут выводиться на экран с оптимизированными параметрами окна, типичными для данного обследования.

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, но позднее их можно изменить.

Диапазон значений

Усиление краев **ЕЕ**

0 - 100 %

- ☐ Больше усиление краев: более четкие контуры, больше помех
- ☐ Меньше усиление краев: более размытые контуры, меньше помех

Примечание

При установке предельных значений усиления краев представление изображения может измениться таким образом, что невозможно будет выполнить диагностику. Могут появляться артефакты.

- ✧ Проверьте впечатление от изображения после фильтрации.

Консоль управления

Настройка усиления краев



- ✧ Введите процентное значение.

Или

- ✧ Щелкните мышью на стрелках.
 - Усиление краев выполняется одновременно.

Сброс усиления краев

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.



Сенсорный экран



Запуск усиления краев

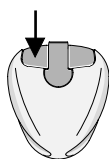
- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

- ✧ Отклоните джойстик мыши.
 - *Вверх*: большее усиление краев
 - *Вниз*: меньшее усиление краев



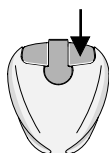
Сброс значений усиления краев

- ✧ Нажмите и удерживайте нажатой *левую* кнопку мыши.



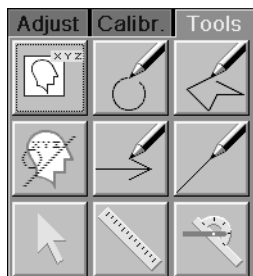
Закрытие функции усиления краев

- ✧ Нажмите и удерживайте нажатой *правую* кнопку мыши.



Добавление в изображения текста и графических элементов

Консоль управления



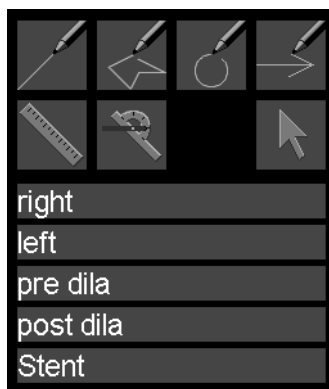
Инструменты для аннотирования изображений текстом и графическими элементами находятся на карте подзадач **Tools** (Инструменты).

Сенсорный экран

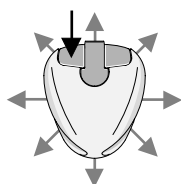


Инструменты для аннотирования изображений (добавление текстов и графики) будут доступны после выбора функции аннотирования.

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
 - Инструменты для аннотирования появляются на мониторе **Live** (Прямое изображение) в кабинете для обследований.



- ✧ Выберите нужную функцию, используя джойстик мыши.



Общая информация о тексте и графических элементах

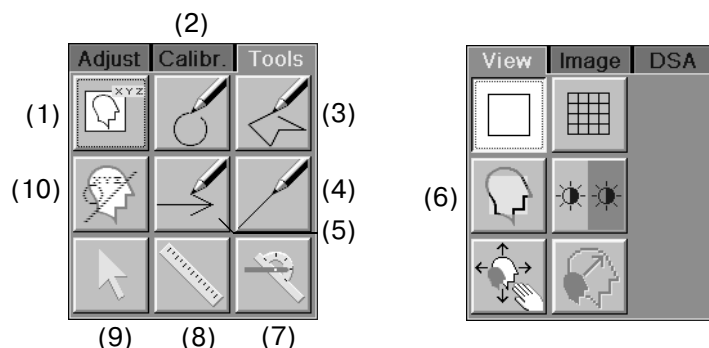
**Структура
изображения**

Согласно стандарту DICOM медицинское изображение состоит из двух "плоскостей":

- ☐ пиксельное изображение (в котором могут быть также "выжжены" графические элементы)
- ☐ наложенные графические элементы (векторная графика)

Графические элементы

Пользователь может вычерчивать в изображениях графические элементы. Графические элементы включают в себя:



- (1) Аннотации
- (2) Круги
- (3) Многоугольники
- (4) Линии
- (5) Стрелки
- (6) Электронный затвор

Измерения

Графические элементы также добавляются при измерениях, например

- (7) Углы
- (8) Расстояния

Курсор

- (9) Курсор предлагается для временного обозначения деталей изображений ⇒ стр. 282

Скрыть/показать

- (10) Скрыть/показать аннотации ⇒ стр. 300

Включение графического инструмента

Вы можете использовать инструмент до тех пор, пока его снова не деактивируете. Например, Вы можете одно за другим вычертить в изображении несколько расстояний.

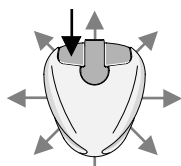
	Монитор Live (Прямое изображение) в кабинете для обследований	Консольный монитор в аппаратной
неактивный		
активный		

Консоль управления



- ✧ Для активирования графического инструмента выберите его из меню или щелкните по соответствующей кнопке.
 - Курсор мыши становится графическим курсором.

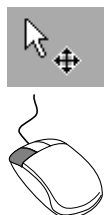
Сенсорный экран



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
- ✧ Выберите требуемый графический инструмент на мониторе **Live** (Прямое изображение).

Выбор нескольких графических элементов и управление ими

Консоль управления



Выбор отдельного графического элемента и управление им

С помощью карты задач **PostProc** (Постобработка) можно в любой момент времени выбирать, перемещать и изменять графические элементы.

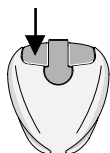
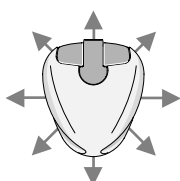
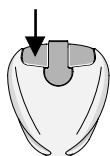
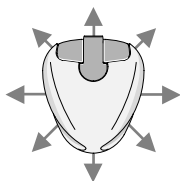
- ✧ Переместите курсор мыши на графический элемент.
 - Форма курсора мыши изменяется.
- ✧ Щелкните по графическому элементу и перетащите его с помощью *левой кнопки мыши*.
- ✧ Если вы хотите завершить работу, выполните *двойной щелчок*.

Пульт управления
(только)



Пульт управления
(только)

Сенсорный экран



Выбор нескольких графических элементов

Если на изображении построено несколько графических элементов, вы можете выбирать их одновременно, чтобы, например, удалить или переместить их одновременно. Поступите следующим образом:

- ✧ Щелкните мышью на первом графическом элементе.
- ✧ Нажмите клавишу **Ctrl** и удерживайте ее нажатой.
- ✧ Щелкните мышью на других графических элементах по очереди.

Выбор всех графических элементов

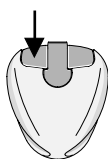
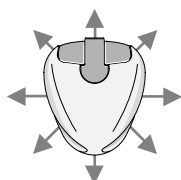
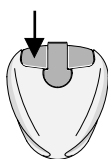
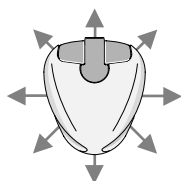
Вы можете также выбрать все графические элементы в изображении за один раз.

- ✧ Выберите опцию **Select All Annotations** (Выбрать все аннотации) из всплывающего меню.

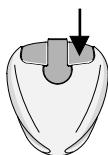
Выбор графического элемента и управление им

- ✓ Выбраны функции аннотации.
- ✧ Установите курсор мыши на графический элемент, который следует удалить.
 - Графические элементы выбираются.
- ✧ Установите курсор мыши на ручку-манипулятор (прямоугольник).
- ✧ Нажмите и удерживайте нажатой *левую* кнопку мыши.
- ✧ Перетащите ручку-манипулятор в требуемое положение.
- ✧ Нажмите *левую* кнопку на мыши еще раз.

Сенсорный экран

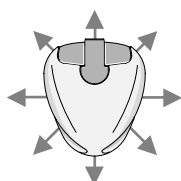


Сенсорный экран



Консоль управления

Сенсорный экран



Выбор и перемещение графических объектов

- ✓ Выбраны функции аннотации.
- ✧ Установите курсор мыши на графический элемент, который следует удалить.
 - Графические элементы выбирается.
- ✧ Установите курсор мыши в любое место графического элемента, кроме ручки-манипулятора (прямоугольник).
- ✧ Нажмите и удерживайте нажатой *левую* кнопку мыши.
- ✧ Перетащите графический элемент в требуемое положение.
- ✧ Нажмите *левую* кнопку на мыши еще раз.

Отмена выбора и сохранение

- ✧ Нажмите и удерживайте нажатой *правую* кнопку мыши.

Удаление графического элемента (элементов)

- ✧ Щелкните по соответствующему графическому элементу.
 - Он обозначается рамкой.
 - ✧ Нажмите на клавишу **Del** на клавиатуре.
- Или
- ✧ Выберите **Delete Selected Annotations** из всплывающего меню.



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

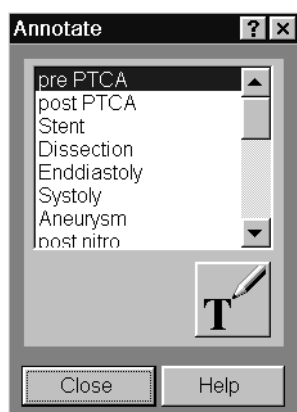
Аннотирование изображений

Консоль управления

С помощью **Annotate** (Аннотирование) можно использовать заранее определенные тексты или вводить произвольные тексты.



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
 - Появляется диалоговое окно **Annotate** (Аннотировать).



- ☐ *Использование предварительно определенных текстов на стр. 298*
- ☐ *Ввод произвольных текстов на стр. 299*

Сенсорный экран

Можно установить заранее определенные тексты на изображение после выбора функции аннотирования.



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
 - Список заранее определенных текстов появляется на мониторе **Live** (Прямое изображение) в кабинете для обследований.

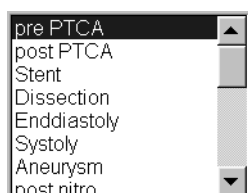


- ☐ *Использование предварительно определенных текстов на стр. 298*

Использование предварительно определенных текстов

Консоль управления

Размещение текстов

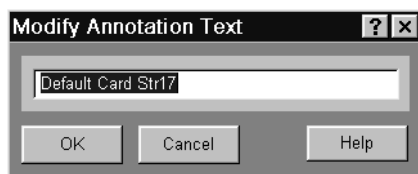


- ✧ Выберите элемент из списка одинарным щелчком мыши; используйте линейки прокрутки для показа других текстов.
- ✧ Щелкните по нужному положению на изображении.
 - Текст появляется незамедлительно.

Определение текста

Возможно до 20 предварительно определенных текстов. При установке предварительно определенных текстов имеют стандартное значение "Default ... Str.##". Вы можете в любое время изменить тексты.

- ✧ Выполните двойной щелчок по требуемому элементу в окне **Annotate** (Аннотация).
 - Появится окно **Modify Annotation Text** (Изменить текст аннотации).

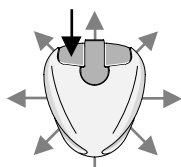


- ✧ Перепишите текст требуемым образом.
- ✧ Щелкните по кнопке **OK**.

Размещение текстов

- ✧ Щелкните по требуемому тексту.
- ✧ Щелкните по той точке на изображении, в которой следует разместить текст.

Сенсорный экран



Пульт управления
(только)



Ввод произвольных текстов

Ввод текстов

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
- ✧ Щелкните по нужному положению на изображении.
 - Появляется текстовое поле.
- ✧ Введите текст с клавиатуры.



- ✧ Завершите ввод текста нажатием клавиши Enter.

Для изменения текста удалите его, нажав клавишу **Del**, и снова введите его.

Отмена ввода

- ✧ Нажмите клавишу **Esc** на клавиатуре.
 - Ранее введенный текст удаляется.

Включение/выключение представления текста/графических элементов

Консоль управления



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 опцию **View > Annotation** (Вид > Аннотация) в главном меню или **Annotation** (Аннотация) во всплывающем меню.
 - При выборе этого меню в следующий раз этот пункт будет отмечен галочкой.



Сенсорный экран



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.



Тексты и графические элементы скрываются или показываются в изображении.

Построение кругов

Консоль и сенсорный экран

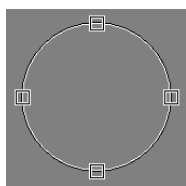
Если нужно подчеркнуть детали изображения, можно построить круги. Вы можете также изменять их размер.

Построение круга



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
- ✧ Переместите курсор мыши в изображение.
 - Форма курсора мыши изменяется.
- ✧ Щелкните мышью на интересующей детали в изображении и перетащите курсор мыши.
 - Вокруг этой точки появляется круг.

Изменение размера



- ✧ Щелкните мышью на одной из четырех меток-манипуляторов на границе круга и, удерживая нажатой кнопку мыши, перетащите окружность, увеличивая или уменьшая ее.
 - Размер круга изменяется, а центр остается зафиксированным.
- ✧ Отпустите кнопку мыши.

Сенсорный экран

Выбор графического элемента и управление им на стр. 296
Выбор и перемещение графических объектов на стр. 297

Построение линий или стрелок

Консоль и сенсорный экран

Детали изображения можно выделить линиями или стрелками:

Построение



- ✧ Щелкните мышью по нужной пиктограмме.
- ✧ Переместите курсор мыши в изображение.
 - Форма курсора мыши изменяется.
- ✧ Щелкните мышью на изображении, чтобы установить начальную точку (= вершина стрелки), и перетащите линию мышью в конечную точку.
- ✧ Отпустите кнопку мыши, чтобы окончить линию.
 - Линия или стрелка вычерчивается.

Изменение



- ✧ Щелкните мышью на одном из двух концов линии/стрелки и, удерживая нажатой кнопку мыши, измените линию/стрелку требуемым образом.
- ✧ Отпустите кнопку мыши.

Сенсорный экран

Выбор графического элемента и управление им на стр. 296
Выбор и перемещение графических объектов на стр. 297

Построение многоугольников

Консоль и сенсорный экран

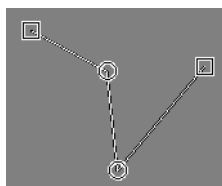
Можно строить незамкнутые многоугольники.

Построение



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
- ✧ Переместите курсор мыши в изображение.
 - Форма курсора мыши изменяется.
- ✧ Щелкните по изображению, чтобы определить начальную точку, и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, постройте линию до *первой* угловой точки.
- ✧ Точка за точкой постройте многоугольник, выполняя щелчок мышью в каждой точке изменения направления.
- ✧ Выполните двойной щелчок мышью на *последней* вершине.
 - Многоугольник вычерчивается.

Изменение



- ✧ Щелкните по ломаной линии.
 - Конечные точки и вершины отмечаются.
- ✧ Щелкните мышью на одной из конечных точек или вершин и, удерживая нажатой кнопку мыши, измените многоугольник требуемым образом.
- ✧ Отпустите кнопку мыши.

Сенсорный экран

Выбор графического элемента и управление им на стр. 296
Выбор и перемещение графических объектов на стр. 297

Калибровка по расстоянию

Для выполнения измерения (например, расстояния) изображение должно быть откалибровано.

Примечание

Калибровки, выполненные в **Quant** (Количественный анализ), остаются действительными для измерений, выполняемых в **PostProc** (Постобработка), и наоборот.



Осторожно!

При повторной калибровке изображения на любой другой станции сети рассматриваются только расстояния, которые строятся последовательно.

Все длины, вычерченные ранее, остаются связанными с исходной калибровкой.

- ✧ При оценке расстояний, указываемых в передаваемых (отправляемых/экспортируемых) изображениях, всегда проверяйте, к каким калибровочным измерениям они относятся.
- ✧ При необходимости аннотируйте расстояния с помощью метода калибровки (например, TOD = 18 см).

Помните, что коэффициенты калибровки *не* будут перенесены для чередующихся сцен (DR-DYNAVISON, DYNAVISON, 3D, 3D CARD).

Методы калибровки

авто



- **Auto ISO calibration** (Автоматическая калибровка ISO) ⇒ стр. 510

Калибровка выполняется автоматически для органа, расположенного в изоцентре (= центр вращения) на основе известной геометрии экспозиции.

Во время установки системы служба технической поддержки 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.

полуавто- матический



- **TOD Calibration** (Калибровка TOD) (расстояние стол-объект) ⇒ стр. 511

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.

ручной



- **Distance Calibration** (Калибровка расстояния) ⇒ стр. 305

Калибровка выполняется с учетом известного расстояния между двумя точками объекта, величина которого на изображении известна.

- Преимущество: Расстояние может быть точно измерено.
- Недостаток: Могут появляться ошибки измерения вследствие геометрических искажений проекций.

Примечание

Для чередующихся сцен (DR-DYNAVISON, DYNAVISON или 3D) калибровку auto ISO и auto TOD использовать нельзя.

Начало калибровки



Когда вы начинаете измерения некалиброванного изображения, система автоматически предлагает метод калибровки в зависимости от наклона.

- ☐ При углах наклона $0^\circ \dots 15^\circ$ система предлагает выполнить автоматическую калибровку TOD.
- ☐ При углах наклона $15^\circ \dots 50^\circ$ 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 ручную.
- ☐ При углах наклона $> 50^\circ$ система предлагает выполнение автоматической калибровки изоцентра.
Данный метод калибровки следует использовать *только в том случае, если* обследуемый объект был установлен в центр. В противном случае мы рекомендуем калибровку ручную.

Выбор другого метода калибровки или повторной калибровки



Внимание!

Неправильная калибровка

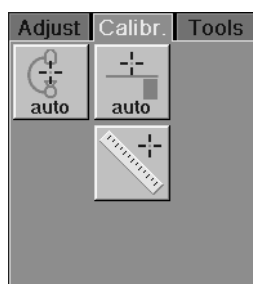
Возможны неверные результаты

Проводящий обследование врач несет ответственность за выбор подходящего метода калибровки.

- ✧ Правильно выполните калибровку.

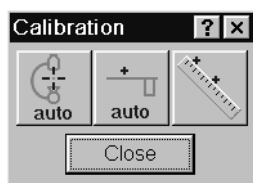
Консоль управления

- ✧ Щелкните по карте подзадач **Calibr.** (Калибр.), чтобы вывести ее на передний план.



Или

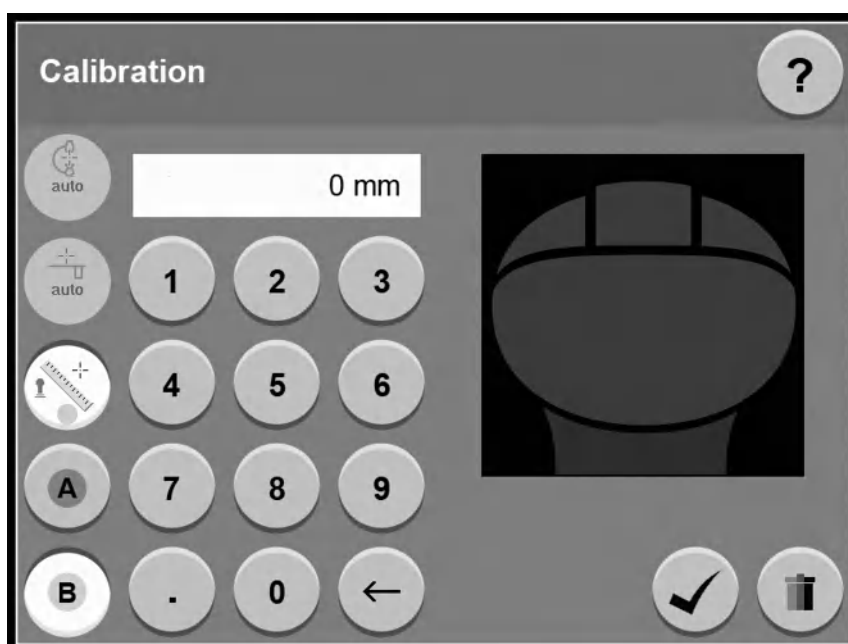
- ✧ Выберите опцию **Options > Calibration** (Опции > Калибровка) в главном меню.
 - Открывается диалоговое окно **Calibration** (Калибровка).



Сенсорный экран



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.



- ☐ Автоматическая калибровка по изоцентру на стр. 510
- ☐ Калибровка с использованием расстояния стол-объект (TOD) на стр. 511

Ручная калибровка по расстоянию

Примечание

Калибровочный объект должен быть больше измеряемого объекта.
Кроме того, калибровочный объект должен находиться в той же плоскости, что и измеряемый объект!

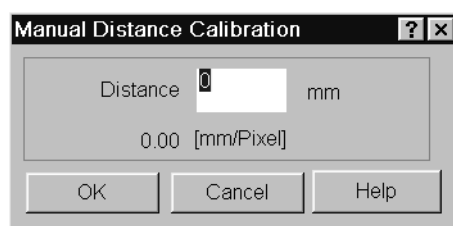
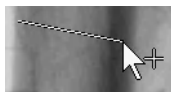
Консоль управления



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Построение интервальной линии

- ✧ Переместите курсор мыши в изображение.
 - Форма курсора мыши изменяется.
- ✧ Щелкните по изображению, чтобы отметить начальную точку, и перетащите мышью до конечной точки.
 - Линия появляется сразу же после перемещения мыши.
- ✧ Отпустите кнопку мыши, чтобы окончить линию.
 - Открывается диалоговое окно **Manual Distance Calibration** (Ручная калибровка расстояния).

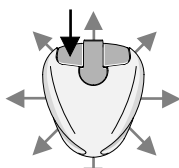


Ввод значения расстояния

Затем введите фактическую величину расстояния, используемого для калибровки:

- ✧ Введите длину интервальной линии (в мм).
- ✧ Подтвердите ввод нажатием **OK** или нажатием клавиши **Enter** (Ввод).
 - Калибровка применяется.

Сенсорный экран



- ✧ При необходимости щелкните по этой пиктограмме.
- ✧ Щелкните по начальной точке линии калибровки.
- ✧ Щелкните по конечной точке линии калибровки.
- ✧ Введите длину интервальной линии (в мм).
- ✧ Щелкните по этой пиктограмме для подтверждения ввода.

Построение расстояний и измерение

Вы можете измерять расстояние между двумя точками в изображении с помощью интервальной линии.

Примечание

Расстояния можно измерять только на калиброванных изображениях.

Если изображение еще не калибровано, диалоговое окно калибровки открывается автоматически при выборе функции измерения расстояния.
Калибровка по расстоянию на стр. 302

Убедитесь, что калибровочный объект и измеряемый объект имеют одинаковые геометрические параметры и параметры получения изображений, 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.

Результаты измерения расстояний в сценах сбора данных DYNAVISON, DR-DYNAVISON или 3D являются временными и *не* сохраняются.

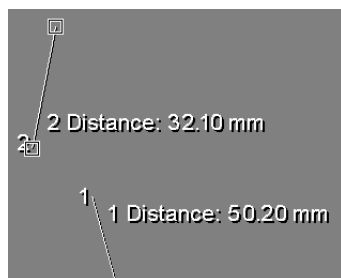
Если необходимо сохранить изображение расстояния, создайте изображение **Store Monitor** (Сохранить монитор).

Консоль и сенсорный экран



Вычерчивание расстояния

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
- ✧ Щелкните по изображению, чтобы отметить начальную точку, и перетащите мышь в конечную точку.
 - Как только Вы перемещаете мышь, показывается длина вычерченной линии до этой точки.
- ✧ Отпустите кнопку мыши, чтобы окончить линию.
 - Вычерчивается интервальная линия, отображающая номер и расстояние.

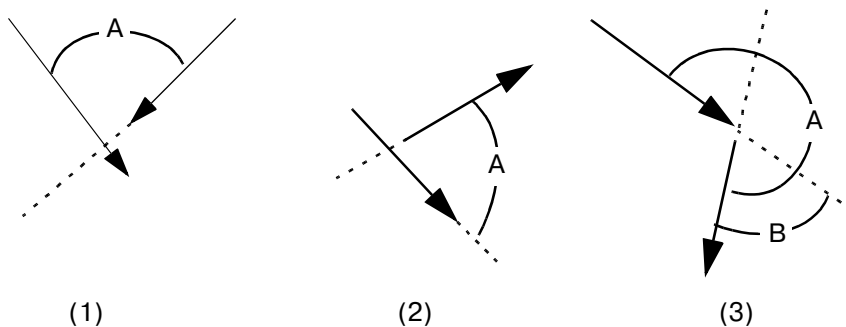


Изменение интервальной линии

- ✧ 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.
- ✧ Отпустите кнопку мыши.

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.



Направление стрелки показывает направление, в котором Вы вычертили стороны угла.

- (1) Обе стороны были построены в направлении точки пересечения. Отображается угол A между сторонами.
- (2) Обе стороны были построены в направлении от точки пересечения. Отображается угол A между сторонами.
- (3) В остальных случаях показывается угол B ($A - 180^\circ$).

Примечание

Для правильного измерения угла необходимо, чтобы плоскость угла была параллельна плоскости измерения.

Консоль и сенсорный
экран



Примечание

Если угол приближается к 90° , 180° , 270° , не ясно, был ли введен угол между сторонами или дополняющий угол.

- ✧ Отмечайте угол аннотацией, когда Вы показываете дополняющий угол.

Построение угла

Совет: Вычерчивайте линии в изображении в направлении снаружи вовнутрь.

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
- ✧ Переместите курсор мыши в изображение.
- ✧ Установите курсор мыши на начальной точке первой стороны.
- ✧ Удерживая нажатой левую кнопку мыши, вычертите линию до конечной точки первой стороны.
- ✧ Отпустите кнопку мыши и снова нажмите ее.
- ✧ Таким же образом постройте вторую сторону.
 - При построении показывается измеренный угол.
- ✧ Отпустите кнопку мыши в конечной точке второй стороны.
 - Угол вычерчивается.

Примечание

Двум сторонам угла присваивается одинаковый номер, чтобы один угол можно было легко отличить от другого.

Изменение угла

Вы можете изменять стороны угла независимо друг от друга.

- ✧ Переместите курсор мыши в изображение.
 - Курсор мыши изменяет свою форму в точках, в которых Вы можете изменить сторону угла.
- ✧ Переместите всю линию или перетащите конечную точку в новое положение.
 - Угол постоянно обновляется.

Просмотр и обработка изображений

Последующая обработка изображений

Функции DSA

Следующие функции постобработки DSA можно использовать для оптимального показа субтракционных изображений:

Сенсорный экран	Монитор	Функция	Описание	Влияние на обе плоскости	Влияние на отдельную плоскость
		Переход к другой маске	<i>Настройка новой маски на стр. 313</i> Выберите изображение без контрастного вещества, которое вычитается из всех изображений сцены, содержащих контрастное вещество.	Вкл/Выкл	Регулировка
		Замена маски			+
		Нативное/субтракционное	<i>Переключение между субтракционным и несубтракционным представлением на стр. 315</i>	+	
		Анатомический фон	<i>Анатомический фон на стр. 316</i> Маска накладывается на субтракционное изображение с целью представления тканей, окружающих сосуды, например, костей.	Вкл/Выкл	Регулировка
		Смещение пикселей	<i>Обеспечение точного совпадения изображения и маски (Смещение пикселей) на стр. 318</i>		+
		Контрастирование	<i>Создание изображения с максимальным заполнением контрастным веществом на стр. 324</i>	+	
		Усреднение	<i>Улучшение подавления помех в сцене (усреднение) на стр. 326</i> Для маски усредняется несколько изображений и заполняют ее. Это уменьшает шумы, особенно при использовании низкой дозы.	+	
Общие функции					
		Инверсия уровней серого	<i>Инверсия значений шкалы серого на стр. 279</i>	+	
		Масштаб 2x	<i>Увеличение сцены/изображения, масштабирование/панорамирование на стр. 279</i>	+	
		Масштаб - Исходный размер		+	
		Панорамировать			+

Введение

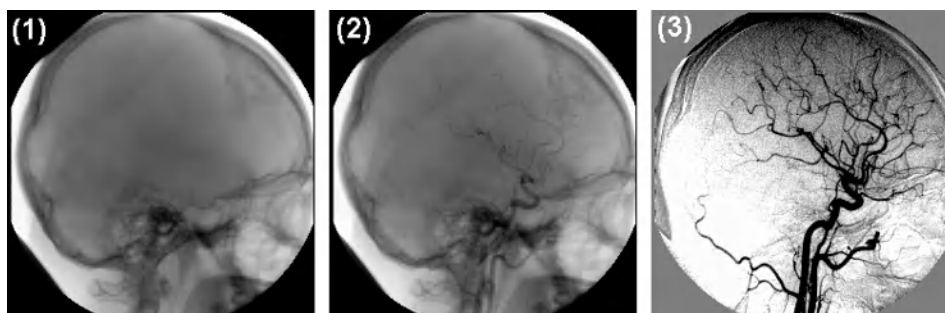
В отличие от костей, способность поглощения рентгеновских лучей сосудами не выше, чем окружающими их тканями. В связи с этим сосуды особенно не выделяются на рентгенограммах, и для получения более четкого представления необходимо применять дополнительные меры.

В цифровой субтракционной ангиографии (DSA) рентгенограммы обследуемой области выполняются:

- ☐ без контрастного вещества (KB): *изображения-маски*
- ☐ с контрастным веществом (KB): *изображения-основы*

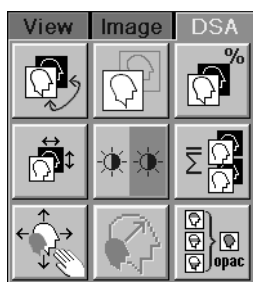
Затем выполняется *субтракция* между изображением-основой и изображением-маской.

Области с одной и той же степенью ослабления в субтракционном изображении вычитаются друг из друга, а области со (слегка) различным ослаблением, например, сосуды, содержащие контрастные вещества, наоборот, выделяются.



- (1) Масочное изображение (без контрастного вещества)
(2) Заполненное изображение (с контрастным веществом)
(3) Субтрагированное изображение

Консоль управления



Инструментальные средства, с помощью которых можно добиться оптимального представления сцены после субтракции, находятся на карте подзадач **DSA**.

Сенсорный экран

Инструменты DSA можно найти на карте задач **Image** (Изображение).

Настройка новой маски

Во время проведения DSA маска (= изображение без контрастного вещества) настраивается автоматически. Обычно это происходит после второго кадра, но не позднее, чем через две секунды.

Вы можете изменить автоматически установленное масочное изображение.

Примечание

При настройке новой маски все установленные значения смещения пикселей сбрасываются.

Примечание

Для сцен DYNAVISON или 3D только одно масочное изображение обычно имеется для каждого положения сбора данных (исключение: сцена вымывания).

Поэтому маска не может быть переопределена для сцен DYNAVISON или 3D.

Стандартная настройка "Move Mask" (Переместить маску) или "Replace Mask" (Заменить маску)

Вы можете настроить новую маску с помощью функций "Move Mask" (Переместить маску) или "Replace Mask" (Заменить маску).

Консоль управления

Настройка "Move mask" (Переместить маску)

- ✧ Выберите опцию **Options > Set Move Mask** (Опции > Настроить 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)

- ✧ Выберите опцию **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.

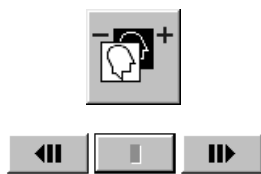
Сенсорный экран

Функции "Move Mask" (Переместить маску) или "Replace Mask" (Заменить маску) можно настроить при обслуживании.

Перемещение маски

- ✓ Активируется функция "Move Mask" (Переместить маску).
Поочередно просмотрите *маски*

Консоль управления



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

- ✧ Щелкните мышью на клавише пошагового выполнения.
 - 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).

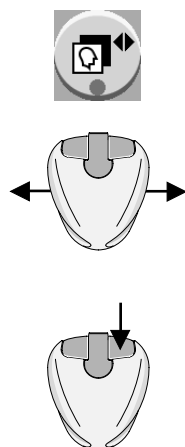


Когда Вы достигли кадра, который Вы хотите выбрать в качестве маски:

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Кадр, номер которого указывается у левого края монитора рядом с **М**, устанавливается в качестве маски для сцены.

Сенсорный экран



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

- ✧ Быстро отклоните джойстик мыши.

Когда Вы достигли кадра, который Вы хотите выбрать в качестве маски:

- ✧ Нажмите и удерживайте нажатой *правую* кнопку мыши.

Замена маски

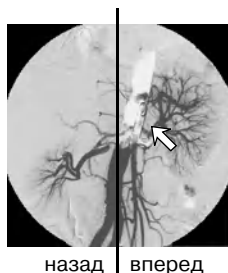
- ✓ Функция "Replace Mask" (Заменить маску) настроена.
Просмотрите *сцену по изображениям*

Консоль управления



- ✧ Щелкните мышью на клавише пошагового выполнения.
 - *Сцена* прокручивается вперед или назад на одно изображение.

Или¹

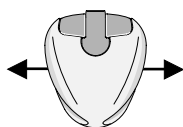


- ✧ Щелкните по области изображения (левой кнопкой мыши).
 - Если Вы щелкаете в *левой* части изображения, *сцена* прокручивается *назад* на одно изображение.
 - Если Вы щелкаете в *правой* части изображения, *сцена* прокручивается *вперед* на одно изображение.

Когда Вы достигли кадра, который Вы хотите выбрать в качестве новой маски:



Сенсорный экран



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
 - Текущее изображение устанавливается в качестве маски для этой сцены.

- ✧ Быстро отклоните джойстик мыши.

Когда Вы достигли кадра, который Вы хотите выбрать в качестве новой маски:



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Переключение между субтракционным и несубтракционным представлением

Рентгенографическая серия DSA в общем случае всегда показывается субтракционной. Однако каждая субтракционная сцена может быть также показана как несубтракционная, т. е. нативная.

Консоль управления



Нативный

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
 - Сцена представляется нативной (несубтракционной).

Субтракционное

- ✧ Снова щелкните по этой пиктограмме.
 - Сцена представляется субтракционной.



¹ кроме увеличенного изображения или после нажатия на графический объект

Сенсорный экран



Нативное

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.



Субтракционная

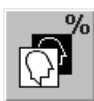
- ✧ Щелкните по этой пиктограмме еще раз.

Анатомический фон

Анатомическое окружение интересующих сосудов в субтракционной сцене обычно не видно. Ткани, окружающие сосуды, можно представить в нативном изображении более или менее четко с помощью функции слияния.

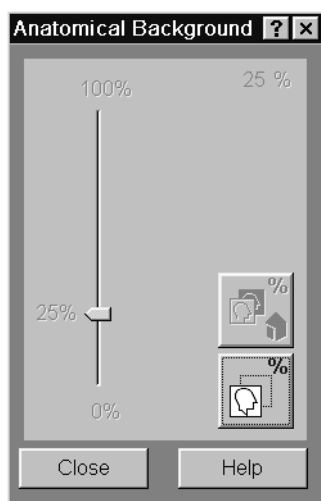
Первоначальная степень анатомического фона задается в наборе обследования.

Консоль управления



Начальный анатомический фон

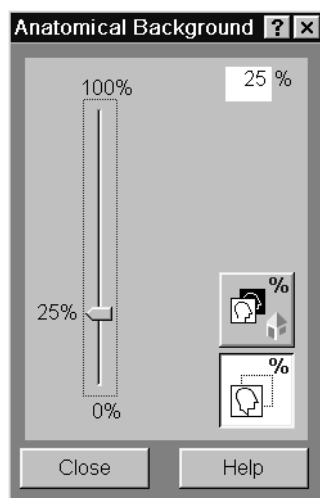
- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.



Включение анатомического фона

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
 - Изображение представляется с анатомическим фоном.





Изменение анатомического фона

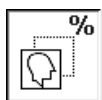
Значение анатомического фона можно установить в диапазоне от 0 % до 100 %.

- ☐ 0 % соответствует субтракционному представлению
- ☐ 100 % соответствует несубтракционному (нативному) представлению
- ✧ Перетащите мышью ползунок.

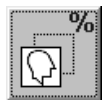
Или

- ✧ Введите процентное значение в поле ввода и подтвердите ввод нажатием клавиши Enter.
 - Сцена воспроизводится вместе с анатомическим фоном.
 - (При необходимости, для сцены можно сохранить степень анатомического фона.)

Включение/выключение фона



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
 - Изображение представляется субтракционным *без* анатомического фона.
 - (Вы больше не можете установить анатомический фон.)



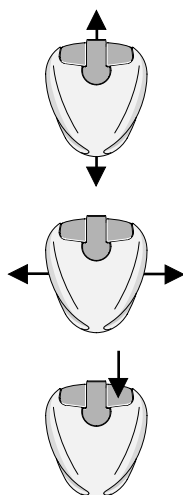
- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
 - Изображение снова представляется с анатомическим фоном.

Отмена изменений



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
 - Все изменения, выполненные после последнего сохранения, отменяются.

Сенсорный экран



Изменение фона

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
- ✧ Отклоните джойстик мыши.
 - *Вверх*: больше анатомического фона
 - *Вниз*: меньше анатомического фона

Можно просматривать сцену при отображении анатомического фона:

- ✧ Быстро отклоните джойстик мыши.

Отмена этой функции:

- ✧ Нажмите и удерживайте нажатой *правую* кнопку мыши.

Обеспечение точного совпадения изображения и маски (Смещение пикселей)

Используя смещение пикселей, можно добиться совпадения наполненных и масочных изображений в субтракционных сценах DSA или Roadmap.

Примечание

Для сцен DYNAVISON 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 Automatic pixelshift для смещения диапазона масочных и заполненных кадров.

Динамические артефакты

Пациент или система могут незначительно перемещаться между измерениями, 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).

Смещение пикселей

Сдвинув маску на несколько пикселей или долей пикселя, Вы можете добиться точного совпадения маски с изображением.

ROI

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:
Введите в изображение или в ряд изображений серии область интереса (ROI), для которой Вы хотите оптимизировать смещение пикселей. Компьютер автоматически рассчитывает наилучший результат для этой области.



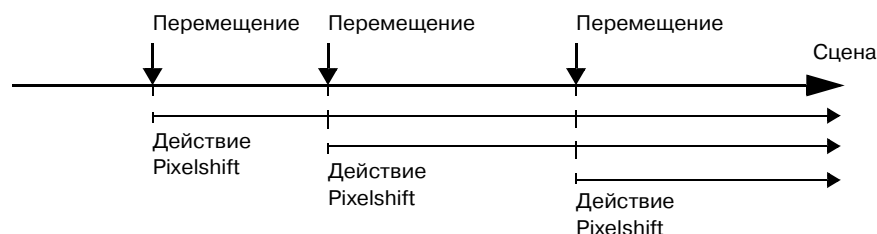
- ☐ Ручное смещение пикселей:
Вы смещаете маску вручную для достижения наилучшего субъективного впечатления.



- ☐ Гибкое смещение пикселей:
Изображение делится на «клетки шахматной доски». Компьютер рассчитывает наилучшее значение смещения пикселей отдельно для каждой клетки. Затем смещение пикселей «гибко» адаптируется к изображению.

Область действия операции

Каждая операция по смещению пикселей (автоматическая или ручная) всегда применяется к текущему изображению и всем изображениям до конца сцены.



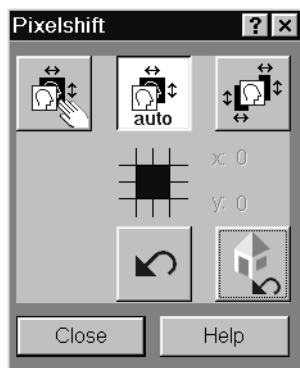
Поэтому желательно начать смещение пикселей в начале сцены. Затем Вы можете выполнять прокрутку сцены до ее конца. При каждом появлении динамических артефактов (если сместился пациент или компонент системы) Вы можете выполнять дальнейшую коррекцию смещения пикселей.

Запуск смещения пикселей

Консоль управления



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
– Появляется окно.



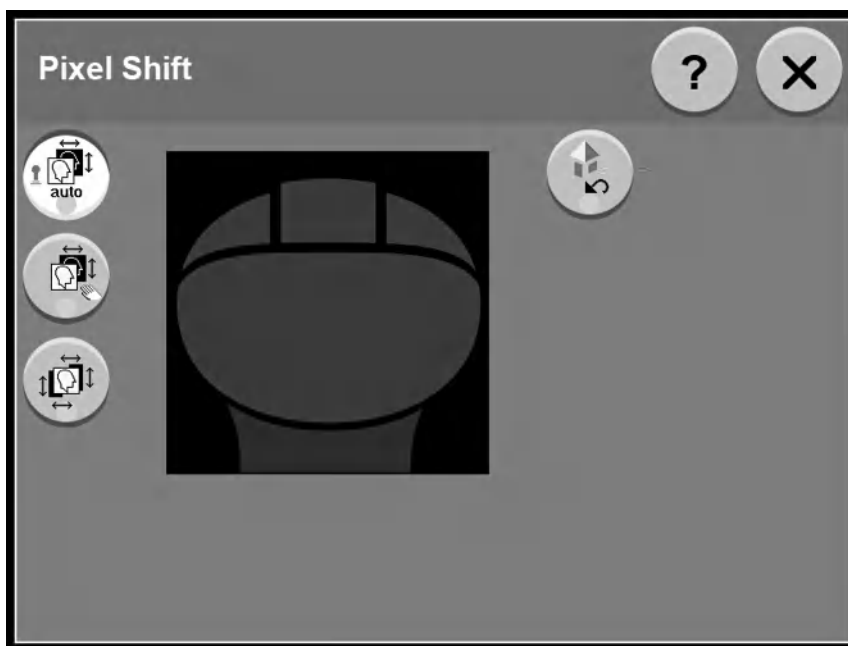
Примечание

Модульные значения сдвига пикселей в горизонтальном (x) и вертикальном (y) направлении показываются в окне **Pixelshift** (Сдвиг пикселей).

Сенсорный экран



- ✧ Убедитесь в том, что выбрана нужная плоскость.
- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.



Примечание

Модульные значения смещения пикселей в горизонтальном (x) и вертикальном (y) направлении показываются на мониторе.

Автоматический сдвиг пикселей

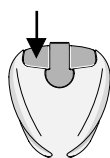
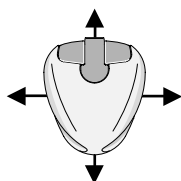
После выбора функции Pixelshift (Смещение пикселей) по умолчанию активизируется автоматическое смещение пикселей.

Консоль управления



- ✧ При необходимости щелкните по этой пиктограмме.
 - В центре изображения вычерчивается квадрат для выделения области интереса (ROI).
- ✧ Нажмите мышью на квадрате и перетащите его в требуемое положение.
 - Маска смещается таким образом, что для выделенных областей обеспечивается оптимальная субтракция.

Сенсорный экран



- ✧ При необходимости щелкните по этой пиктограмме.
 - В центре изображения вычерчивается квадрат для выделения области интереса (ROI).
- ✧ Отклоните джойстик мыши.

Если ROI расположена правильно:

- ✧ Нажмите и удерживайте нажатой *левую* кнопку мыши.
 - Маска смещается таким образом, что для выделенных областей обеспечивается оптимальная субтракция.

Дальнейшая коррекция мещения пикселей

- ✧ Выполните прокрутку в сцене.

Если возникают динамические артефакты:

- ✧ Еще раз выполните смещение пикселей.

Примечание

Если Вы выполняете прокрутку назад, а затем смещение пикселей, установленные значения смещения пикселей (дальше назад в сцене) могут быть переписаны.

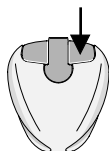
Поэтому, если возможно, выполняйте прокрутку только вперед.

Отмена смещения пикселей

Консоль управления



Сенсорный экран



- ✧ Снова щелкните по этой пиктограмме.
 - Значения смещения пикселей перенимаются.

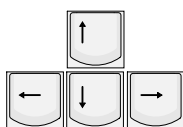
- ✧ Нажмите и удерживайте нажатой *правую* кнопку мыши.
 - Значения смещения пикселей перенимаются.
 - Выбор функции отменяется.

Примечание

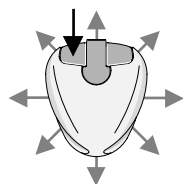
В конце сцены смещение пикселей автоматически отменяется.

Ручное смещение пикселей

Консоль управления



Сенсорный экран



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
- ✧ Щелкните на изображении и перетащите его в область изображения.

Или

- ✧ Нажмите кнопку со стрелкой.

Маска сдвигается одновременно (очень медленно).

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
- ✧ Щелкните на изображении и перетащите его в область изображения.

Дальнейшая коррекция мещения пикселей на стр. 321

Отмена смещения пикселей на стр. 322

Гибкое смещение пикселей

Примечание

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.

Консоль управления



✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Сенсорный экран



✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Маска делится на клетки подобно шахматной доске. Оптимальное значение смещения пикселей определяется и применяется автоматически к каждому квадрату.

В изображении показывается "Flex" (Гибк.).

Сохранение изображения "Flex" (Гибк.)

Изображение "Flex" (Гибк.) может быть сохранено с помощью функции **Store Monitor** (Сохранить монитор).

Вы можете также сохранить изображение с гибким смещением пикселей в качестве контрольного изображения или скопировать его на лист пленки.

Консоль управления



✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Сенсорный экран



✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Отмена смещения пикселей

Пульт управления
(только)



Сброс

✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Все значения смещения пикселей изображения сбрасываются на $x = 0$, $y = 0$.

Консоль управления



Исходное

✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Сенсорный экран



✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Все изменения, выполненные после последнего сохранения, отменяются.

Создание изображения с максимальным заполнением контрастным веществом

Обычно после введения контрастное вещество заполняет сосуды неравномерно, однако болюс контрастного вещества может «путешествовать» по сосудам.

Функция контрастирования (Max Орас (Макс. контраст.) или Min Орас (Мин. контраст.) в CO₂-DSA) используется для интегрирования изображений фазы наполнения (= фаза, в которой контрастное вещество находится в интересующих сосудах). Пиксели, наполненные контрастным веществом из различных изображений, объединяются в одно изображение. Все течение контрастного вещества показывается в одном изображении.

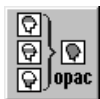
Примечание

Функция непрозрачности не может быть применена к сценам DYNAVISON или 3D.

Запуск

✧ Перейдите к начальному изображению.

Консоль управления



Запуск болюса

В изображении, в котором болюс контрастного вещества был замечен *впервые*:

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
 - С этого момента изображения суммируются.

Прокрутка

Сцена может быть прокручена вперед или назад на одно изображение.

Прокрутите сцену вперед *изображение за изображением*:

- ✧ Щелкните по кнопке пошагового выполнения.

Или

- ✧ Щелкните по области изображения (левой кнопкой мыши).
 - Для каждого шага вперед в изображение с контрастированием Орас добавляется следующее изображение.
 - Рассчитывается и немедленно показывается изображение с максимальным заполнением контрастным веществом.



назад | вперед

Окончание болюса

Когда показывается максимальное заполнение контрастным веществом, Вы можете сохранить изображение.

В качестве эталонного изображения

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.



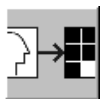
В качестве изображения Store Monitor (Сохранить монитор)

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.



Копирование на лист пленки

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.



Окончание Орас (Контрастирование)

Функция остается активной, пока не будет отменен ее выбор.

- ✧ Снова щелкните мышью на пиктограмме Орас (Контрастирование).



Сцена снова представляется обычно.

Сенсорный экран



Запуск болюса

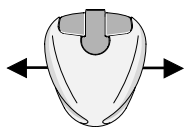
В изображении, в котором болюс контрастного вещества был замечен *впервые*:

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

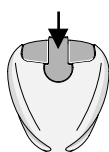
Прокрутка

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 Орас добавляется следующее изображение.
 - Рассчитывается и показывается изображение с максимальным заполнением контрастным веществом.



- ✧ Нажмите и удерживайте нажатой *среднюю* кнопку джойстика мыши.
 - Данное изображение выбирается в качестве конечного.
 - Рассчитывается и немедленно показывается изображение с максимальным заполнением контрастным веществом.

В качестве изображения Store Monitor (Сохранить монитор)



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Копирование на лист пленки



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Улучшение подавления помех в сцене (усреднение)¹

Особенно в случае использования небольшой дозы, мы рекомендуем вместо отдельного изображения использование в качестве маски усреднения нескольких изображений, т. к. усреднение уменьшает шумы.

Усреднение может быть выполнено с масочными и/или наполненными изображениями. Усреднение масочных изображений обычно используется, если Вы хотите уменьшить шумы в DSA-сценах.

Наполненные изображения должны усредняться только в том случае, если Вы хотите показать непульсирующие сосуды, т. к. иначе края сосудов размываются.

Примечание

Усреднение маски невозможно для несубтракционных сцен.

Усреднение не может быть использовано для сцен DYNAVISION или 3D.

Чем больше изображений используется для усреднения, тем лучше подавление шумов.

Мы рекомендуем использовать для DSA-сцен как масочные, так и наполненные изображения.

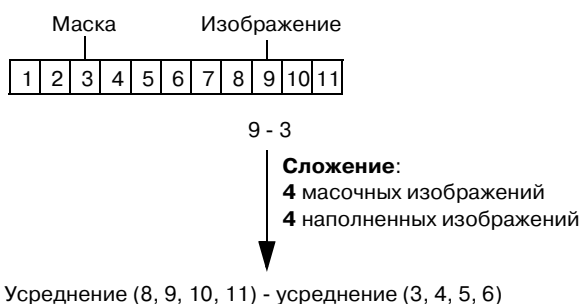
¹ в настоящий момент не предлагается

Правила

Усреднение выполняется по следующим правилам:

- ☐ Для масочных изображений сложение выполняется в направлении "вперед", т. е. суммируются выбранное масочное изображение и последующие масочные изображения.
- ☐ Для наполненных изображений сложение выполняется "в обоих направлениях", т. е. суммируются наполненные изображения перед и после выбранного наполненного изображения.
- ☐ В режиме Loop сцена ограничивается изображениями, для которых сложение может быть выполнено правильно. Другими словами, для расчета ни одно из изображений не используется дважды.
- ☐ Суммарное масочное изображение вычитается из суммарного наполненного изображения.

Пример:

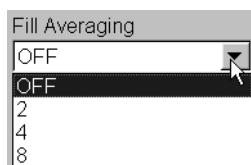
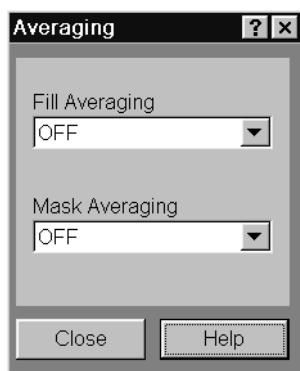


Усреднение

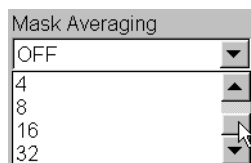
Пульт управления



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.



- ✧ Выберите число наполненных изображений, используемых для усреднения.



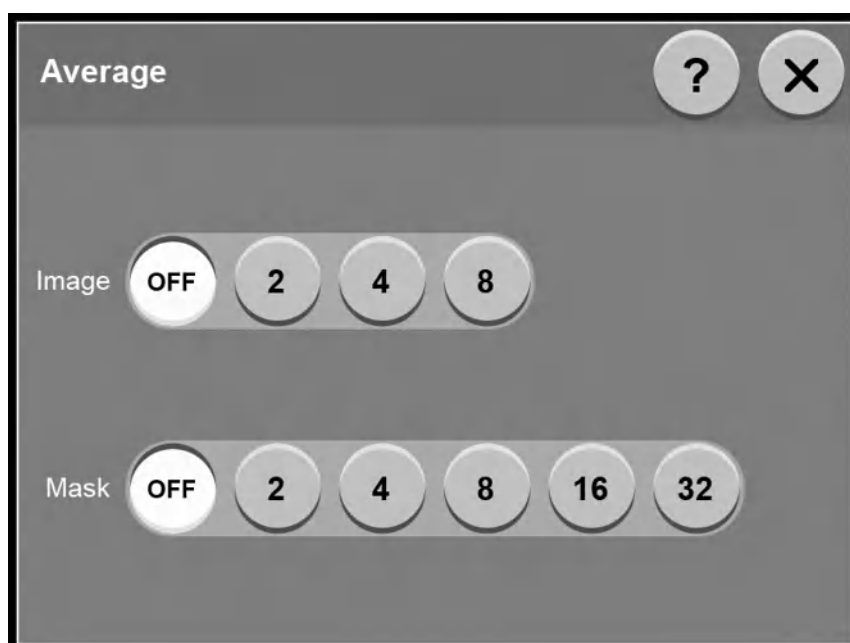
- ✧ Выберите число масочных изображений, используемых для усреднения.

Расчет незамедлительно выполняется и применяется к сцене.

Сенсорный экран



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.



- ✧ Выберите новое число масочных и наполненных изображений, подлежащих усреднению, в картах **Mask** (Маска) и **Image** (Изображение), соответственно.

Расчет незамедлительно выполняется и применяется к сцене.

Отмена усреднения

- ✧ Выберите опцию **OFF** (ВЫКЛ).
 - Сцена снова представляется с неусредненной маской.

Представление Протокол обследования

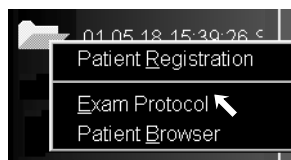
Все параметры обследования, связанные с просвечиванием и рентгенографией, автоматически записываются в **Exam Protocol** (Протокол обследования). Кроме того, Вы можете вводить комментарии.

Вызов протокола обследования

Пульт управления
(только)

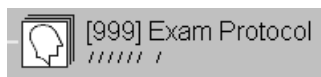
- ✧ Выберите требуемого пациента.
- ✧ Выберите **Patient > Exam Protocol...** (Пациент > Протокол обследования...) из главного меню карты задач **PostProc** (Постобработка).

Или



- ✧ Щелкните правой кнопкой мыши по пиктограмме папки и выберите опцию **Exam Protocol...** (Протокол обследования...) во всплывающем меню.

Или



- ✧ Выполните двойной щелчок мышью на пиктограмме **Exam Protocol** (Протокол обследования) в **Patient Browser** (Браузер пациентов).

EXAM PROTOCOL

Patient Info
Name: 04.03.16-14:26:34-STD Sex: 0 ID: 04.03.16-14:26:34-STD-4.0.1845325

Patient Position: HFS 16-Mar-04 15:53:44

1	DR	FIXED	Single	*****	Single	16-Mar-04 15:54:54
A	74kV	171mA	50.5ms 0.0CL micro 0.0Cu 48cm	30.1μGym² 1.1mGy	3LAO 0CRA 1F	
2	DR	FIXED	Single	*****	Single	16-Mar-04 15:55:08
B	75kV	174mA	54.0ms 0.0CL micro 0.0Cu 10cm	1.7μGym² 1.3mGy	87RAO 0CRA 1F	

Accumulated exposure data 16-Mar-04 16:06:05

Phys: TBD	Exposures: 2	Fluoro: 1.1min	Total: 62.1μGym² 5.6mGy
A Fluoro: 0.1min	8.9μGym² 0.3mGy	Total: 52.7μGym² 1.7mGy	
B Fluoro: 1.1min	7.7μGym² 2.6mGy	Total: 9.4μGym² 3.9mGy	

Append Print Close Help

Элементы в протоколе обследования

Содержимое окна

Информация о пациенте показывается в верхней части окна.

“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 находится поле ввода Ваших комментариев.

Учтите, что (автоматически созданные) элементы в **Exam Protocol** (Протокол обследования) всегда показываются на английском языке, независимо от выбранного языка интерфейса пользователя.

Примечание

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.

Положение пациента

Exam Protocol (Протокол обследования) запускается вместе с регистрацией пациента, т. е. регистрацией или изменением положения пациента.

Пример:

Patient Position: HFS (Положение пациента: HFS) 16-Mar-07 15:53:44

Сокращение (всегда на английском)	Положение пациента (английское название)
HFS	Головой вперед - На спине (Head First - Supine)
HFP	Головой вперед - На животе (Head First - Prone)
HFDL	Головой вперед - На левом боку (Head First - Decubitus Left)
HFDR	Головой вперед - На правом боку (Head First - Decubitus Right)
FFS	Ногами вперед - На спине (Feet First - Supine)
FFP	Ногами вперед - На животе (Feet First - Prone)
FFDL	Ногами вперед - На левом боку (Feet First - Decubitus Left)
FFDR	Ногами вперед - На правом боку (Feet First - Decubitus Right)

События излучения

Записываются все события излучения (рентгеноскопии или рентгенографии).

Учтите, что 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. Показываются следующие параметры:

Элемент (слева направо)	Пример (всегда на английском)	Пояснение
Первая строка:		
Номер	1	Номер события излучения/номер сцены
Режим рентгено- графии	DR	DR (цифровая рентгенография)
	DSA	DSA (цифровая субтракционная ангиография)
	CARD	CARD (кардиография)
	DR_DYNA	DR-DYNAVISON
	DYNA	(DSA-)DYNAVISON
	DR_STEP	PERISTEPPING
	PERI	PERIVISION
	DR_SCAN	DR-сканирование
	3D	3D рентгенография
Положение получения изображений	(1)	Номер положения получения изображений (только с PERISTEPPING/PERIVISION)
Управление частотой кадров	FIXED	Framerate Ctrl: Фиксированная частота кадров
	VARIABLE	Framerate Ctrl: VFR Manual (Фикс. частота кадров вручн.) или VFR Time (Фикс. частота кадров по времени) (переменная частота кадров)
	PERIAUT	Stepping Mode: Auto (Пошаговый режим: Авто)
	PERIMAN	Stepping Mode: Manual (Пошаговый режим: Ручной)
	DYNAAUT	Dyna Control: Auto Inj. (Контроль Dyna: автоматическое введение контрастного вещества)
	DYNAMAN	Dyna Control: Manual Inj. (Контроль Dyna: ручное введение контрастного вещества)
	SCANSLOW	Scan: Slow (Сканировать: Медленно) (только в Artis zee multi-purpose)
	SCANFAST	Scan: Fast (Сканировать: Быстро) (только в Artis zee multi-purpose)
Набор обследования	<любое значение>	Название набора обследования
Программа рентгено- графии	<любое значение>	Имя программы рентгенографии

Элемент (слева направо)	Пример (всегда на английском)	Пояснение
Продол- жительность 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-07 15:54:54	Дата и время излучения (начальное время включения излучения)
Вторая строка:		
Плоскость	A	Плоскость рентгенографии (в моноплановых системах: всегда A , в биплановых системах A или B)
кВ	75kV	Ожидаемое напряжение на трубке
мА	171mA	Ожидаемый ток трубки
мс	50.5ms	Ожидаемая длительность импульса
Уровень управления	10.0CL	Ожидаемый уровень управления (Control Level): приблизительное указание ожидаемой дозы
Фокус		Ожидаемая величина фокусного расстояния рентгеновской трубки
	micro	Микрофокус (только для 3-фокусных трубок)
	small	Малый фокус
	large	Большой фокус
Медный фильтр	0.1Cu	Предполагаемый медный фильтр
Уровень масшта- бирования	10cm	Входной размер ПД
Суммарная поверхностная доза (DAP)*	30.1μGym²	Суммарная поверхностная доза в мкГр · м ² рентгеноскопии/рентгенографии, рассчитанная на основании показаний устройства измерения дозы
Кожная доза*	1.1mGy	Рассчитанная кожная доза относительно контрольных условий
Угол наклона LAO/RAO	3LAO	Угол бокового 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

* обязательно в ЕС

Учтите, что для сцен PERIVISION, DYNAVISON и 3D и масочный, и наполнительный прогоны записываются в один элемент каждый.

Накопленные данные

Когда пациент закрывается, т. е. регистрируется другой пациент, данные о дозе накапливаются и добавляются в конец протокола обследования.

Добавляются следующие строки:

Элемент (слева направо)	Пример (всегда на английском)	Пояснение
Первая строка:		
	Accumulated exposure data	
Дата и время	16-Mar-07 16:06:05	Дата и время закрытия пациента
Вторая строка:		
Врач	Phys: ...	Фамилия рентгенолога
Количество сеансов рентгенографии	Exposures: 2	Общее число рентгенографий (в обеих плоскостях в биплановых системах)
Время рентгеноскопии	Fluoro: ***	Общее время рентгенографии (в обеих плоскостях в биплановых системах)
	Total:	
Суммарная поверхностная доза (DAP) [†]	62.1μGym²	Общая суммарная поверхностная доза в мкГр · м ² рентгеноскопии/рентгенографии, рассчитанная на основании показаний устройства измерения дозы [†]
Кожная доза [†]	5.6mGy	Общая рассчитанная кожная доза относительно контрольных условий
Третья и четвертая строка (только в биплановых системах):		
Плоскость	A	Плоскость измерения А (напольный штатив)
	B	Плоскость измерения В (потолочный штатив)
Рентгеноскопия	Fluoro: ***	Общее время рентгеноскопии в этой плоскости
Суммарная поверхностная доза (DAP) [†]	8.9μGym²	Общая суммарная поверхностная доза в мкГр · м ² рентгеноскопии в этой плоскости
Кожная доза [†]	0.3mGy	Общая рассчитанная кожная доза рентгеноскопии в этой плоскости
	Total:	
Суммарная поверхностная доза (DAP) [†]	52.7μGym²	Общая суммарная поверхностная доза в мкГр · м ² рентгенографии в этой плоскости
Кожная доза [†]	1.7mGy	Общая рассчитанная кожная доза рентгенографии в этой плоскости

* Время рентгеноскопии отображается в установленных единицах: 00:00:00 [часы:минуты:секунды] или 000,0 мин [минуты,десятые доли минуты], см. *Таймер рентгеноскопии* на стр. 213

[†] обязательно в ЕС

Примечание

Значения дозы, показываемые в протоколе обследования (**Exam Protocol**), могут быть использованы для контролирования хода обследования. Но они не могут быть использованы для расчета примененной дозы пациента!

Отображаемое значение поверхностной суммарной дозы* ($\text{мкГр} \cdot \text{м}^2$) имеет допуск $\pm 25\%$ в соответствии с DIN 6819. Если во время обследования произошел сбой в работе какого-либо компонента системы, то это может привести к регистрации неправильных значений 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!

* обязательно в ЕС

Учтите, что на картах задач **Examination** (Обследование) для плоскости А и В накопленное время рентгенографии (часы: минуты: секунды) показывается для *обеих* плоскостей.

В протоколе обследования **Exam Protocol** показываются значения *отдельно для каждой из плоскостей*.

Примечание

В зависимости от проблемы, значения времени рентгенографии во время "BYPASS FLUORO" (Обходная рентгенография) могут не записываться в протокол обследования (**Exam Protocol**).

Комментарии

Если были введены комментарии (см. ниже), они добавляются в виде отдельных строк.

Примечание

Учтите, что 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 в протокол обследования (**Exam Protocol**) или в имена программ рентгенографии.

* касается только японской версии

Ввод комментариев

В поле ввода может быть введена дополнительная информация (например, контрастное вещество, медикаментозные средства):

- ✧ Введите текст.
- ✧ Щелкните мышью на **Append** (Добавить).
 - Текст рассматривается как «событие» и присоединяется в конец протокола обследования.

Примечание

Автоматически зарегистрированные данные и присоединенные комментарии *не* могут быть изменены.

Распечатка протокола обследования

Если к Вашей системе присоединен принтер, Вы можете распечатать протокол обследования:

- ✧ Щелкните по кнопке **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" рассортированы в хронологическом порядке.

Закрытие окна



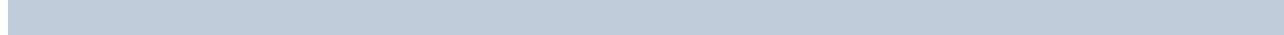
- ✧ Щелкните по этой пиктограмме или по кнопке **Close** (Заккрыть).

Примечание

Если Вы не добавили Ваши комментарии к **Exam Protocol** (Протокол обследования) с помощью опции **Append** (Добавить), они удаляются при закрытии окна.

Просмотр и обработка изображений

Протокол обследования



Автоматическое сохранение

Когда Вы выполняете функции последующей обработки, изменения всегда сохраняются автоматически. При следующем просмотре сцены/изображения Вы найдете последнее рабочее состояние.

Примечание

Контрастирование и гибкое пиксельное смещение не сохраняются вместе со сценой. Результаты этих двух функций последующей обработки можно сохранить только в виде отдельных изображений типа **Store Monitor** (Сохранить монитор).

Сохранение текущего изображения (Сохранить монитор)

Вы можете сохранить любое текущее показываемое изображение, включая текст и графическую информацию, в качестве нового «измерения» (**Store Monitor** (Сохранить монитор)), например, если это изображение содержит информацию, необходимую для диагностики.

Изображения **Store Monitor** (Сохранить монитор) можно использовать, например, для пересылки субтракционных изображений по сети, например, для просмотра их на Acom PC lite.

Примечание

Вы можете сохранить не более 256 изображений типа **Store Monitor** (Сохранить монитор) для каждого обследования и плоскости.

Консоль управления



Сенсорный экран



✧ Щелкните по этой пиктограмме (нужной плоскости).

✧ Убедитесь в том, что выбрана нужная плоскость.

✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Изображение сохраняется как "Store Monitor" (Сохранить монитор) на уровне серий/изображений.

Примечание

Только изображение активной плоскости сохраняется.

Примечание

Изображения типа **Store Monitor** (Сохранить монитор) сохраняются с тем же размером матрицы, что и исходной изображение, с которого они были созданы.

Примечание

Диафрагма не сохраняется.

Документирование сцен/изображений

Экспонирование на пленку/вывод изображений на печать

Выбор изображений для экспонирования на пленку/печати

Вы можете выбрать любое показываемое изображение для вывода снимков или печати на бумаге:

- ☐ каждое изображение выводится на экран в полноэкранном режиме
- ☐ каждого представителя сцены, каждое контрольное изображение, каждое изображение Store Monitor в каталоге сцен
- ☐ каждое отдельное изображение сцены в каталоге изображений (4 x 4)

Выбор сцен из каталога сцен

- ✧ Выберите из списка выбора требуемое представление.
Каталог сцен пациента на стр. 263



Выбор изображений из каталога изображений

- ✧ Щелкните по пиктограмме 4 x 4 на карте подзадач **View** (Вид).
Обзор сцен на стр. 268



Выбор всех объектов

- ✧ Щелкните мышью на первом объекте.
- ✧ Нажмите на клавишу **Shift**.
- ✧ Выполните прокрутку до последнего объекта и щелкните на нем мышью.



Выбор серии объектов

- ✧ Щелкните мышью на первом объекте.
- ✧ Нажмите на клавишу **Ctrl** и щелкните по дополнительным объектам.



Копирование изображения на лист пленки

Примечание

Из **Patient Browser** (Браузер пациентов) Вы можете передавать на виртуальный лист пленки только отдельные изображения, т. е. изображения **Store Monitor** (Сохранить монитор), контрольные или отдельные изображения.

Из карты задач только кадр сцены, которая показывается на мониторе, передается на виртуальный лист пленки.



Осторожно!

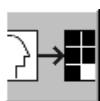
Недопустимое/отсутствующее имя пациента на твердой копии

Опасность постановки неверного диагноза

- ✧ Используйте **Image Text Editor** (Текстовый редактор изображений) в **Configuration Panel** (Панель конфигурации) (**Options** > **Configuration** (Опции > Конфигурация) в главном меню), чтобы сконфигурировать текст, который Вы хотите показать на экспонированных или распечатанных изображениях.

Если Вы хотите экспонировать на пленку текущее показываемое изображение:

Консоль управления



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме в области управления.



Примечание

Если Вы хотите экспонировать изображение из **Patient Browser** (Браузер пациентов), щелкните мышью на этой пиктограмме в панели инструментов окна **Patient Browser** (Браузер пациентов).

Сенсорный экран



- ✧ Убедитесь в том, что выбрана нужная плоскость.



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Выбранные изображения переносятся на виртуальный лист пленки и показываются на нем в предварительно установленном формате пленки.

Примечание

Вы не можете изменять параметры окон изображений DSA на карте задач **Filming** (Экспонирование на плёнку).

- ✧ Вначале установите параметры окон сцены на карте задач **PostProc** (Постобработка).

Дополнительные сведения об опции *Вывод снимков и печать* содержатся в документации *syngo*.

Архивирование/пересылка/экспорт пациентов/ изображений

Примечания по технике безопасности

Готовые обработанные изображения

Можно обработать сцены/изображения, которые должны быть переданы, к возможностям целевой системы. Это означает, что формат изображений (например, уменьшение размеров), черно-белая информация (LUT), DSA-обработка (например, смещение пикселей), усиление краев, установка параметров окон, масштабирование/перемещение и диафрагма могут быть адаптированы отдельно к возможностям каждого узла сети и устройства хранения данных.

- ✧ По поводу конфигурации обратитесь в службу технического обеспечения Siemens.

Законодательные положения

Имеются установленные законом инструкции, управляющие периодичностью архивирования, пригодностью (готовностью) данных и безопасностью данных, и рекомендации, касающиеся защиты архивирования визуальных данных от пожара или повреждения водой.

Ответственность за соблюдение этих требований несет оператор архива.

Миграция данных

В связи с постоянным техническим прогрессом не возможно было бы реализовать сохранение и доступ для требуемого периода архивирования с одной единственной технологией хранения и типом носителя данных. В связи с этим необходимая миграция данных в большей или меньшей степени лежит под ответственностью оператора цифрового архива.

Настройки сжатия

С помощью **Transfer Configuration** (Конфигурация передачи данных) на панели конфигурации (**Options > Configuration** (Опции > Конфигурация) в главном меню) Вы можете настраивать цели пересылки и экспорта и устанавливать автоматическую пересылку/экспорт.

- ☐ При пересылке/экспорте на ACOM установите **Lossless JPEG** (JPEG без потери качества).
- ☐ Для пересылки/экспорта на системы *syngo* установите **Compression: None** (Сжатие: отсутствует).

Автоматическая отправка должна быть установлена только для систем *syngo*.

Запомните, что правило автоматической пересылки, состоящее из: "Don't care" (Неважно) + "Received" (Получено) + "Series" (Серия) или "Studies" (Исследования), *не* выполнит автоматическую отставку.

Обходной путь - изменить правило на: "Don't care" (Неважно) + "Received" (Получено) + "Images" (Изображения)

Учтите, что большинство кардиографических сетей и станций просмотра позволяет только обработку/просмотр изображений с матрицей $512^2/8$ бит!



Осторожно!

Установлен метод сжатия для необратимого сжатия (**Lossy JPEG** (JPEG с потерей качества))

Основания для диагностики усложняются

Результирующие изображения больше не являются полностью идентичными исходным изображениям. Может быть потеряна важная медицинская информация.

- ✧ Не следует использовать сжатые с потерей изображения для постановки основного диагноза, т.к. качество изображения может не подходить для этих целей.



Осторожно!

Визуальная информация сокращена

Пользователь несет ответственность за выбор подходящего сокращения визуальной информации для диагностических целей

Основания для диагностики усложняются.

- ✧ Отправка, экспорт и архивирование конфигурации координат изображений при изменении размера инженером по техническому обслуживанию в процессе эксплуатации и проверка оснований для диагностики выполняются с использованием матрицы уменьшенного размера и полутоновой шкалы.

MagicView и многокадровые изображения

Невозможно пересылать многокадровые объекты (сцены DSA), состоящие более чем из 70 изображений с матрицей 1024×1024 или более чем из 600 изображений с матрицей 512×512 на рабочие станции MagicView.

Настройки масштабирования 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).

Проверка передач

Всегда проверяйте правильность выполнения заданий. Убедитесь в том, что задания достигли своих получателей.

- ✧ Проверяйте задания на экспорт (Export) в соответствии с серией, записанной на CD-R/DVD.
- ✧ Проверяйте задание на отправку (Send) на основании полученной серии.

Ошибка (например, ошибка сети или неисправный CD-R/DVD) может привести к потере данных.

Повторная отправка после обработки

Изменения изображений 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), разрешается показ по одному заданию в качестве ошибочного.

(Это **Exam Protocol** (Протокол обследования), который не может быть получен системами, не являющимися системами *syngo* и *ACOM.net* только из версии VB11A.)

Служба технического обеспечения Siemens должна выполнить соответствующую настройку, если **Exam Protocol** (Протокол обследования) будет исключен из пересылки.

Выбор и пересылка данных

Выбор данных

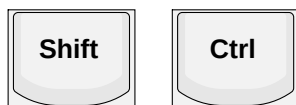
- ✧ Покажите изображение/сцену в карте задач **PostProc** (Постобработка).

Или

- ✧ Выберите нужную сцену (сцены)/изображение (изображения) на виде 4 x 4.

Или

- ✧ Выберите данные в **Patient Browser** (Браузер пациентов).



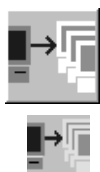
Архивирование/отправка

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Или

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов).

Или



- ✧ Выберите опцию **Transfer > Send To...** (Передать > Отправить в...) или **Archive To...** (Архивировать в...) в главном меню.
 - Появляется диалоговое окно с перечнем имеющихся адресов назначения в сети.

Выбор места назначения и архивирование/пересылка

- ✧ Выберите одно или несколько мест назначения и щелкните на кнопке **Send/Archive** (Отправить/Архивировать).
 - Визуальные данные пересылаются по выбранному адресу (адресам).

Установка CD-R/DVD

Тип контрастного вещества

Чтобы свести к минимуму риск потери данных, пользуйтесь для архивирования только носителями данных, одобренными фирмой Siemens и классифицируемыми как "медицинские".

- ✧ Свяжитесь с местным представительством компании Siemens.

Потребляемая мощность

Учтите, что емкость CD-R/DVD может не использоваться 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.

Откройте лоток

Для удаления CD/DVD не открывайте дископриемник вручную.

- ✧ Используйте команду **Eject from ...** (Извлечь из...) в главном меню.

Табличка

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.

- ✧ Установите (пустой) CD-R/DVD в устройство записи компакт-дисков.

При первом экспорте на новый диск на экране появится диалоговое окно **Enter Label** (Ввести метку).

- ✧ Назначьте диску *однозначное* имя.

Экспорт/архивирование



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов).

Или

- ✧ Выберите опцию **Transfer > Export To...** (Передать > Экспорт в...) или **Archive To...** (Архивировать в...) в главном меню.
 - Появляется диалоговое окно, показывающее предлагаемые адреса назначения для архивирования.

Примечание

В случае ошибки, например, отказе электропитания, при записи данных в многосеансном режиме, которая делает записываемый компакт-диск непригодным для использования, все данные, сохраненные ранее на этом компакт-диске, также могут быть утеряны.

Программное обеспечение предлагает служебный инструмент для восстановления предыдущих сеансов.

Обратитесь в службу технического обеспечения Siemens.

Выбор места назначения и экспорт/архивирование

- ✧ Выберите одно или несколько мест назначения и щелкните на кнопке **Export/Archive** (Экспорт/Архивировать).
 - Визуальные данные архивируются на выбранном адресе (адресах).

Экспорт сцен/изображений в виде видео или битовых файлов (bitmap)

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:

- ☐ Формат AVI (*.avi)
Поддерживаются различные кодеки сжатия видеофайлов.
 - ☐ Windows Bitmap (*.bmp)
 - ☐ Формат JPEG (*.jpg)
-

Примечание

Импорт изображений в этом формате невозможен.

Форматы изображений



Осторожно!

Сцены/изображения 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 должны быть разблокированы определенные (общие) каталоги, например, **H:\CDR_OFFLINE**.

Изображения могут быть записаны на различные носители, например, CD-R/DVD.

Память USB

Для экспорта изображений/видео в вашу USB-память:

- ✧ Подключите USB-память к разъему USB.
- ✧ Немножко подождите (пока не перестанет мигать индикатор устройства).

Экспорт изображений/сцен

- ✧ Покажите сцену, которая должна быть экспортирована, в требуемом виде (установка параметров окон...) в карте задач **PostProc** (Постобработка).

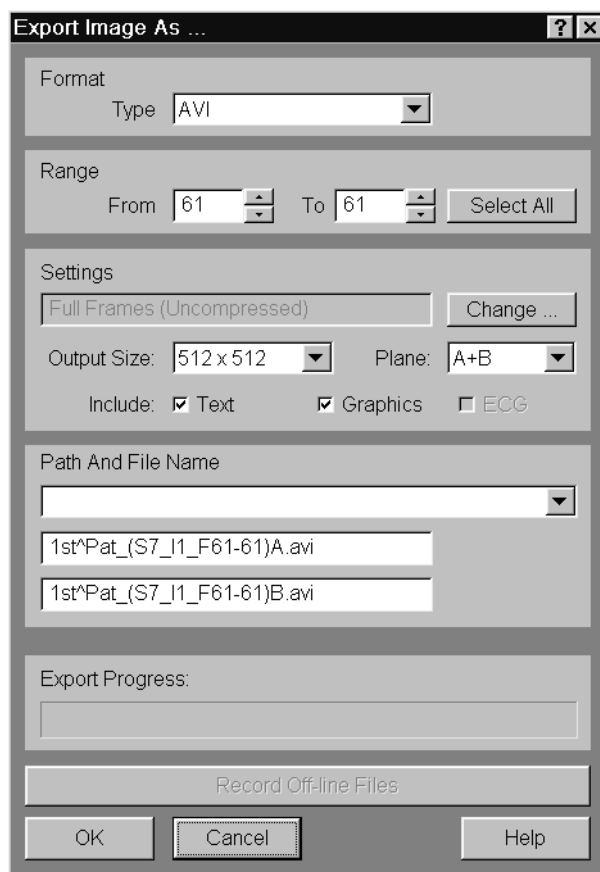
Или

- ✧ Выберите сцену из каталога сцен.

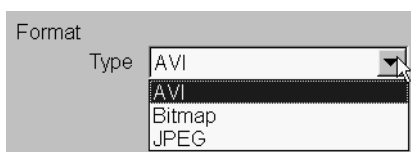
Или

- ✧ Выберите изображение из каталога изображений.

- ✧ Выберите опцию **Image > Export Image As...** (Изображение > Экспортировать изображение как...) в главном меню карты задач **PostProc** (Постобработка).
 - Откроется окно **Export Image As** (Экспортировать изображение как).



Выбор формата



- ✧ Выберите требуемый формат из списка выбора **Type** (Тип).

Примечание

Формат AVI предлагается только в сценах, содержащих более одного изображения.

Выберите диапазон



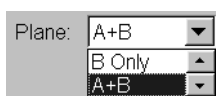
- ✧ Введите первое (**From** (От)) и последнее (**To** (До)) экспортируемое изображение или щелкните по стрелкам.
 - Соответствующее изображение показывается в карте задач **PostProc** (Постобработка).

Или

- ✧ Щелкните по опции **Select All** (Выбрать все), чтобы выбрать все изображения сцены.

Выбор плоскости (плоскостей)

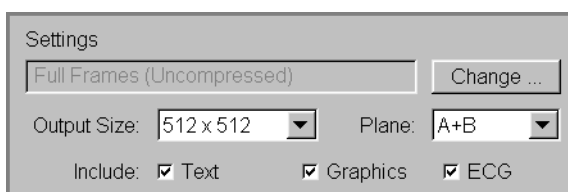
Для биплановых сцен Вы можете выбрать, должны ли экспортироваться только изображения одного плана (A или B) или же обоих планов (A и B).



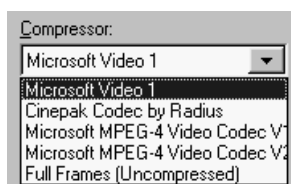
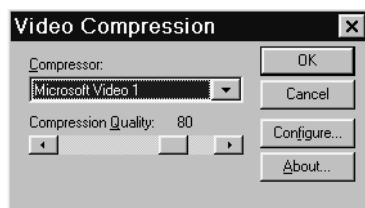
- ✧ Выберите требуемую плоскость из списка выбора **Plane** (План).

Изменение настроек

Вы можете установить формат видео (кодэк сжатия видео) для формата AVI.



- ✧ Щелкните по кнопке **Change** (Изменить).
 - Появится окно **Video Compression** (Сжатие видео).



- ✧ Выберите требуемый кодек сжатия видео из списка выбора **Compressor** (Уплотнитель).

Примечание

Выбор зависит от установленного кодека сжатия видео.

- ✧ Если Вы не находите требуемый кодек, обратитесь к системному администратору.

Установленный кодек сжатия видео определяет, какие другие системы могут 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**.

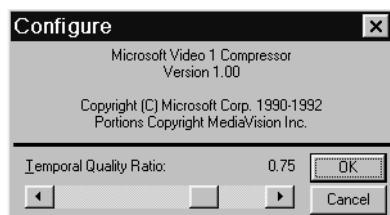
Число кадров плоскости, которые можно преобразовать в AVI-файл, ограничивается:

- 511 кадров - при преобразовании в матрицу размером 1024 x 1024.
- 1788 кадров - при преобразовании в матрицу размером 512 x 512.
- 6767 кадров - при преобразовании в матрицу размером 256 x 256.

В настоящее время существует техническое ограничение, поскольку размер AVI-файла не может превышать 2 ГБ. Данное ограничение не зависит от метода сжатия.

В зависимости от выбранного кодека сжатия видео, Вы можете выполнить дополнительные настройки:

- ✧ Для кодеков со сжатием Вы можете установить ползунком качество сжатия.
- ✧ Щелкните по опции **Configure** (Конфигурировать).
 - Появится диалоговое окно (в зависимости от выбранного кодека).



Пример

- ✧ Выполните требуемые установки и подтвердите Ваш выбор нажатием **OK**.

Установка матрицы изображения



- ✧ Выберите нужную матрицу видеоизображения в списке выбора **Output Size** (Выходной размер).

Примечание

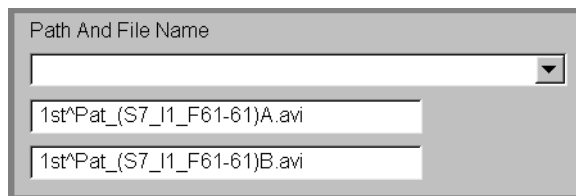
В общем случае файл, полученный из удвоения матрицы изображения, в четыре раза больше.

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.

Определение имени файла и пути экспорта



- ✧ Выберите требуемый дисковод и каталог.
- ✧ Введите требуемое имя файла или сохраните стандартное имя.

Примечание

Путь, используемый по умолчанию, конфигурируется службой технического обеспечения 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:

<Patient name>_(**S**<Series #>_**I**<Image #>_
F<Frame #>_<Type>)**P**<Plane>.<Extension>

☐ Для файлов AVI:

<Patient name>_(**S**<Series #>_**I**<Image #>_**F**<First frame #>-
<Last frame #>_<Type>)**P**<Plane>.<Extension>

S: Серия

I: Изображение (сцена)

F: Кадр (изображение сцены)

Тип: **SM** (Store Monitor) или **REF** (Контрольное изображение)

Пример: **Patient Peter_(S2_I1_F5-35)PA.avi**

Запуск экспорта

- ✧ Подтвердите, щелкнув по кнопке **OK**.
 - Выбранные изображения сохраняются с выбранными настройками.
 - Одновременно сохраняется текстовый файл с некоторыми данными.

Запись экспортированных файлов на CD-R/DVD

- ✧ Установите (пустой) CD-R/DVD в устройство записи компакт-дисков.
- ✧ Щелкните по опции **Record Off-line Files** (Запись автономных файлов).

Процесс записи автономных данных на CD-R/DVD *не* отображается в диалоговом окне **Local Job Status** (Состояние локального задания).

Заккрытие папки пациента

Примечание

Всегда используйте кнопку **Close Patient** (Закреть пациента), если установлено правило автоматической передачи для отправки завершеного исследования на другой узел.

Если вы этого не сделаете, передачи протокола обследования не произойдет.

Консоль управления



✓ **PostProc** (Постобработка) карта задач

✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Или

✧ Выберите опцию **Patient > Close Patient** (Пациент > Закреть пациента) в главном меню.

Сенсорный экран



✓ Карта задач **Settings** (Настройки)

✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Все мониторы очищаются, и регистрируется новый экстренный пациент.

В зависимости от конфигурации откроется окно **Patient Registration** (Регистрация пациента), **Patient Browser** (Браузер пациентов) или **MPPS**.

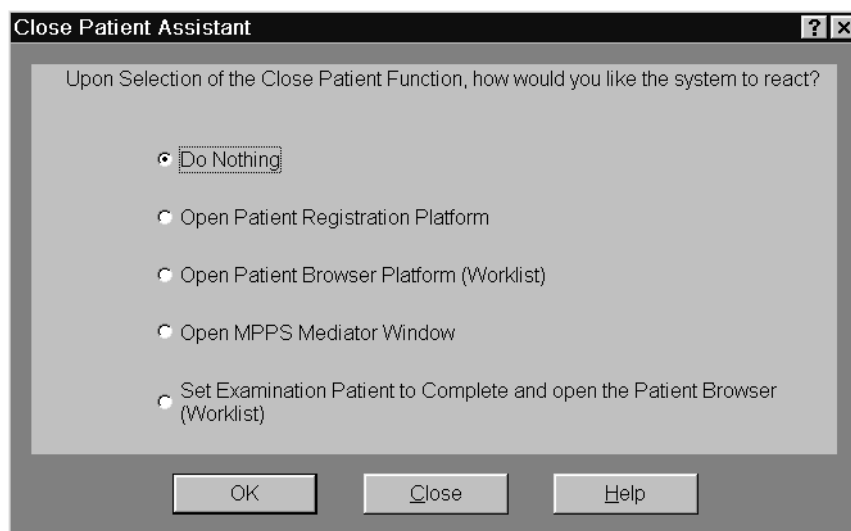
Конфигурирование закрытия пациента

Вы можете сконфигурировать, какое действие должно выполняться при закрытии пациента:

- ☐ 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 завершеном этапе обследования)
 - ☐ Установите состояние обследуемого пациента "completed" (завершен) и откройте окно **Patient Browser** (Браузер пациентов), содержащее **Scheduler** (Планировщик) (рабочий список)
- ✧ Выберите опцию **Options > Configuration** (Опции > Конфигурация) в главном меню.
- Появится **Configuration Panel** (Панель конфигурирования).



- ✧ Выполните двойной щелчок по пиктограмме **Close Patient** (Закреть пациента).
- Появится окно **Close Patient Assistant** (Ассистент закрытия пациента).



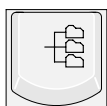
- ✧ Щелкните мышью на нужном переключателе.
- ✧ Подтвердите, щелкнув мышью на **OK**.
- ✧ Щелкните по кнопке **Close** (Закреть), чтобы закрыть окно.

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.

Дальнейшая информация о **MPPS** приведена в документе *syngo*.

Редактирование документации о работе



- ✧ Откройте окно **Patient Browser** (Браузер пациентов).
- ✧ Выберите пациента, обследование или одну из соответствующих серий или изображений.
- ✧ Щелкните по этой пиктограмме на панели инструментов.
 - Появляется окно **Modality Performed Procedure Step** (Оповещение о завершеном этапе обследования).

Modality Performed Procedure Step

PATIENT

Patient name : EMERGENCY-Service Patient
Patient ID : 00.12.18-09:02:51-STD-1.3.12.2.
Date of birth : 2/2/99
Sex : other

STUDY

Study description : do a Spinal Column CT
Modality : CT
Accession No. : ACNRBWL_MA0084
Station : csant244
Study date : 12/18/00
Study time : 9:02:53 AM
Study ID : 1

MPPS

Description : do a Spinal Column CT
Status : IN PROGRESS
Type :
End date :
End time :
Comments

Actions

Performed Actions :

ActionCode	ActionItem

Dose

Performed Series:

Series Description	Protocol	Perf. Physician	Operator	Retrieved AE Title

Billing

Completed Discontinued Send Save Cancel Help

Как только Вы выбираете серию, поле **Status** (Состояние) показывает состояние MPPS.

Проверка данных

- ✧ Проверьте данные пациента и обследования в областях **PATIENT** (Пациент), **STUDY** (Исследование) и **MPPS**.
- ✧ При необходимости, откорректируйте данные и введите комментарий.

Показ карт подзадач **Actions** (Действия), **Dose** (Доза), **Billing** (Стоимость)

- ☐ На карте **Actions** (Действия) показывается список выполненных шагов обследования (Exam Protocol).
- ☐ На карте **Dose** (Доза) показывается список данных, связанных с воздействием излучения (например, применяемая доза).
- ☐ На карте **Billing** (Оплата) показывается стоимость предоставленных услуг и использованных материалов (листов пленки).
- ✧ Выберите данные, щелкнув мышью на соответствующей закладке.

Пересылка и окончание отчета

- ✧ Щелкните мышью на экранной кнопке **Save** (Сохранить), чтобы сохранить изменения в отчете.
- ✧ Щелкните мышью на экранной кнопке **Completed** (Завершено), чтобы закончить отчет и обследование.
- ✧ Щелкните мышью на экранной кнопке **Discontinued** (Прервано), если Вы не хотите продолжать обследование.
- ✧ Щелкните по кнопке **Send** (Отправить), чтобы отметить отчет как "in progress" (выполняется) и переслать его в систему HIS/RIS.

Удаление пациентов/обследований/ серий/сцен

Примечание

Невозможно удалить данные пациента в следующих случаях:

- ☐ Данные защищены
- ☐ Данные, которые загружены в данный момент в карту задач
- ☐ Данные не имеют требуемого состояния
- ☐ Данные, которые временно отсутствуют (из-за ошибки)

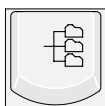


Осторожно!

Подтверждение удаления деактивировано

Возможна потеря данных

- ✧ Не деактивируйте подтверждение удаления в **Configuration Panel** (Панель конфигурации).



- ✧ Вызовите окно **Patient Browser** (Браузер пациентов).
- ✧ Выберите один или несколько объектов, которые Вы хотите удалить.
- ✧ Выберите опцию **Edit > Delete** (Правка > Удалить) в меню окна **Patient Browser** (Браузер пациентов) или откройте всплывающее меню (правой кнопкой мыши) и выберите в нем опцию **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.

- ✧ Подтвердите запрос нажатием **Yes** (Да), чтобы удалить выбранные данные пациентов и обследований.

Ротационную ангиографию можно выполнять как с использованием функции субтракции цифрового изображения, так и без нее:

DR-DYNAVISON

DR-DYNAVISON - это усовершенствованная система классической ротационной ангиографии, в которой сбор данных об области обследования производится с разных направлений за один прогон. Рентгеноскопия может выполняться как с использованием контрастного вещества, так и без него. Сцены отображаются нативными (несубтракционными).

DR-DYNAVISON на стр. 363

DYNAVISON

(DSA-)DYNAVISON - это методика запуска рентгенографии с синхронизацией по углу с цифровой интерактивной субтракцией. Таким образом, маска и изображение с контрастом (масочные и контрастированные изображения) получают при одном и том же угловом положении С-дуги. Поскольку положение рентгеновского пучка при масочном и наполнительном прогоне совпадает, изображения получают при одних и тех же условиях. Диапазон поворота С-образной дуги можно выбирать произвольно.

DYNAVISON на стр. 372

3D

В системах Artis **zee**/Artis **zeego** доступны специальные режимы 3D рентгенографии, позволяющие создавать комплекты изображений, которые подходят для реконструкции 3D в *syngo Workplace*.

3D на стр. 382

Общая информация о ротационной ангиографии

При ротационной ангиографии данные об интересующей области сосуда собираются с нескольких направлений проекции во время рентгенографической серии путем вращения С-образной дуги.

Применение

Ротационная ангиография всегда используется в тех случаях, если необходимо свободное наложение проекций, например, возникающих разветвлений (сонной артерии, подвздошной артерии, почечной артерии), или для свободного проецирования шейки аневризмы.

Преимущества

С помощью ротационной ангиографии Вы можете получить:

- ☐ несколько проекций области сосуда при одном введении контрастного вещества
- ☐ пространственное изображение направления сосудов
- ☐ возможность создания 3D изображений

Изоцентр	Учтите, что 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. Это важно для 3D обследований, при которых интересующая область должна быть расположена в изоцентре.
Инструкции	Инструкции выводятся на информационный дисплей. ✧ Обратите внимание на сообщения об ошибках.
Столкновения	Если столкновения происходят во время движения (датчик защиты от столкновений), движение прекращается. Рентгенография и ввод контрастного вещества прекращаются, происходит отмена выбора программы рентгенографии, при этом продолжение рентгенографии невозможно.
Кнопка включения излучения	Для включения излучения можно использовать ручной выключатель или педальный переключатель. Для упрощения выполнения последовательности обследования рекомендуем использовать педальный переключатель.
Вращение	Начальное и конечное положения и диапазон вращения (угол) определяются до начала рентгенографии во время тестового прогона. Для проведения ротационной ангиографии неважно, находится ли начальное положение в RAO или LAO и, соответственно, краниально или каудально.
Положения системы	Провести ротационную ангиографию можно только в следующих положениях системы: ☐ В Artis zeego С-образная дуга может находиться в положениях Head Side (Сторона головы), Left Side (Левая сторона) и Right Side (Правая сторона). ☐ В системах с напольным штативом - Artis zee floor, С-образная дуга на напольном штативе должна находиться в положении Head Side (Сторона головы). ☐ В биплановых системах - Artis zee biplane, ротационная ангиография может выполняться только в моноплановом режиме в плоскости А (с использованием напольного штатива) в положении Head Side (Сторона головы). Потолочный штатив не используется и должен находиться в стояночном положении. Если выбрана программа DR-DYNAVISON/DYNAVISON/3D, система автоматически переключается в монопланарный режим (плоскость А). ☐ В Artis zee ceiling С-образная дуга может находиться в настраиваемом боковом положении или в положениях Head Side (Сторона головы), Left Side (Левая сторона) и Right Side (Правая сторона). ☐ В Artis zee multi-purpose С-образная дуга находится в выбираемом положении Lateral (Боковое).

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.

Режим введения контрастного вещества

Введение контрастного вещества производится в точке изменения направления.

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.

Рекомендуем установить задержку рентгеновского излучения на инжекторе равной 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 сбор изображений 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 секунд.



Осторожно!

Инжектор не присоединен (правильно) или не установлен в состояние "Armed" (Готовность) (особенно при обследованиях PERIVISION, DYNAVISON или 3D)

Опасность облучения без использования для диагностики

- ✧ Обращайте внимание на сообщения, появляющиеся на информационном дисплее.
- ✧ При необходимости, выполните введение вручную.

Примечание

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. ... *если имеются проблемы с инжектором* на стр. 660.

Фаза вымывания

C-образная дуга автоматически останавливается после прохождения этой области во время рентгенографии. Для наблюдения за проходом (вымыванием) контрастного вещества можно провести еще несколько сборов данных. Это называется "фазой вымывания".

Сцены рентгенографии

Во время рентгенографии в режиме ротационной ангиографии Вы получаете несколько сцен.

- ☐ Фаза введения (только с 3D)
- ☐ Масочный прогон (только с DYNAVISON или 3D DSA)
- ☐ Наполнительный прогон
- ☐ Фаза вымывания (только при наличии DYNAVISON)

Воспроизведение

Рентгенографические серии воспроизводятся сразу после получения в соответствии с настройками в программе рентгенографии.

Рентгенографические серии DR-DYNAVISON всегда воспроизводятся на нативном дисплее. Последующая субтракция невозможна.

Примечание

Сцены DR-DYNAVISON и DYNAVISON обычно воспроизводятся на дисплее **Toggle** (Переключение).

Также можно установить **MFH** (= Фиксация макс. заполнения).

Определение стандартной установки для динамического представления изображений во время просмотра на стр. 272

Сохранение

Отчеты автоматически сохраняются в локальной базе данных.

Загрузка и воспроизведение

Вы можете загружать серии и сцены как обычно из **Patient Browser** (Браузер пациентов) в карту задач **PostProc** (Постобработка).

В зависимости от того, где и какая сцена была выбрана для воспроизведения, например, при двойном щелчке, воспроизводится нативная или субтракционная сцена DYNAVISON или 3D:

- ☐ При выборе *series* (серий) в **Patient Browser** (Браузере пациентов) сцена DYNAVISON воспроизводится в субтракционном виде.
- ☐ При выборе *scene* (сцены) маски, заполнения или вымывания в **Patient Browser** (Браузере пациентов) выбранная сцена воспроизводится в нативном виде.
- ☐ При выборе *scene* (сцены) маски или заполнения в *scene directory* (каталоге сцен) сцена DYNAVISON воспроизводится (просматривается) в субтракционном виде в карте задач **PostProc** (Постобработка).

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 режим **(Mode) DR Dyna** или **Dynavision**. Только после этого становится возможным доступ к специальным параметрам.

Параметры для наборов обследования на стр. 463

Компания Siemens предлагает целый ряд предустановленных наборов обследований, 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 следует часто изменять согласно конкретной задаче, то есть в зависимости от требуемого вида изображения.

- ☐ DR-DYNAVISON всегда производится в несубтрагированном виде. Поэтому в программе можно установить только значения для нативного отображения.
- ☐ DYNAVISON всегда производится в субтрагированном виде. Поэтому в программе можно установить значения для обоих видов отображения.

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. Если функции авто настройки параметров окон были использованы правильно, изображение не диафрагируется, и на изображении отсутствует прямое излучение (например, при получении изображения воздуха).

Доза

Дозу следует установить на 1,2 мГр на изображение.

Автоматический/ ручной контроль

Последовательность ротационного обследования зависит от настройки **Dyna Control** (Контроль Dyna) или **3D Control** (Контроль 3D) в программе рентгенографии:

- ☐ Если опция **Auto** (Авто) выбрана в программе рентгенографии, 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 опция **Manual** (Вручную) выбрана в программе рентгенографии, *Вы должны начать движение С-образной дуги* (и начать выполнение рентгенографии) *вручную*, с помощью многофункциональной кнопки (синяя кнопка на ручном выключателе).
 - Введение также должно осуществляться вручную.

Примечание

Настройка **Dyna Control** (Контроль Dyna) или **3D Control** (Контроль 3D) в программе рентгенографии относится к последовательности движения устройства, а не к настройке инжектора.

Вы должны управлять и включать инжектор независимо от устройства!

Инжектор получит сигнал пуска от системы (в зависимости от настройки в программе рентгенографии) только в том случае, если он подсоединен и включен.

Время DYNA

DYNA Time (Время DYNA) - это время, требуемое для прохождения по установленному углу поворота.

DYNA Time (Время DYNA) должно быть как можно короче (2 ... 3 с), чтобы скорость вращения С-образной дуги была оптимальной.

Шаг наклона

Параметр **Angul. 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°.

Примечание

На информационном дисплее появляются 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).

Общие подготовительные операции

Подготовка к обследованию

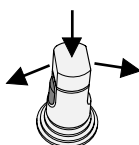
- ✧ Зарегистрируйте пациента.
- ✧ Подготовьте пациента и оборудования.
- ✧ Проверьте набор обследования, при необходимости внесите изменения.
- ✧ Проверьте частоту кадров и доминанту. Рекомендация: средняя доминанта

Подготовка пациента

- ✧ Позиционируйте пациента.
- ✧ По возможности зафиксируйте пациента, чтобы не допустить возникновения артефактов, вызванных движением.
- ✧ Проверьте правильность ввода положения пациента.
- ✧ Проинформируйте пациента о предстоящей процедуре обследования.

Подготовка штатива и стола

Приведите С-образную дугу плоскости В в стояночное положение (только в биплановых системах)



- ✧ Нажмите **джойстик штатива** для плоскости В, нажмите одну из боковых кнопок и отклоните джойстик в сторону, пока не будет достигнута стояночное положение.

Переместите С-образную дугу (плоскости А) в положение Head Side (Сторона головы)¹



- ✧ Нажмите клавишу **System positions** (Положения системы) на модуле управления штативом.



- ✧ Выберите положение **Head Side** (Сторона головы).
- ✧ Нажмите **джойстик штатива** и наклоняйте его вперед до тех пор, пока не будет достигнуто целевое положение.
- ✧ Или нажмите на **ножную педаль**.

В Artis **zee** с многоосевым модулем управления:



- ✧ Отклоните **многоосевую ручку** вверх и удерживайте в этом положении до тех пор, пока не будет достигнуто положение С-образной дуги.

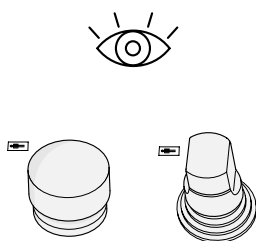
¹ не в Artis **zee** multi-purpose

Настройка изоцентра

Расположение области интереса в изоцентре позволяет гарантировать отсутствие смещения данной области в отображаемом на экране поле просмотра.

См. также *Настройка изоцентра* на стр. 184

Позиционирование в траектории фронтального луча



- ✧ Нажмите **педаль FLUORO** (Рентгеноскопия) педального переключателя примерно на 2 секунды.
– На мониторе появится изображение (LH).
- ✧ Перемещая деку стола, установите проверяемый орган в центре.

Позиционирование органа в траектории поперечного луча



- ✧ Расположите орган в центре изображения, соответствующим образом поднимая или опуская стол пациента.
- ✧ При необходимости проверьте точную высоту с помощью рентгеноскопии.

Подготовка к введению контрастного вещества

- ✧ Сделайте пункцию и вставьте катетер.
- ✧ Подсоедините инжектор для введения контрастного вещества и запрограммируйте его.

См. инструкцию по эксплуатации *Инжектора*

- ✧ Настройте данные таким образом, чтобы введение контрастного вещества приводило к надлежащему заполнению сосудов в течение всего наполнительного прогона.



- ✧ Выполните рентгеноскопию и коллимацию.
- ✧ Установите катетер на намеченном участке.

Автоматическое введение контрастного вещества

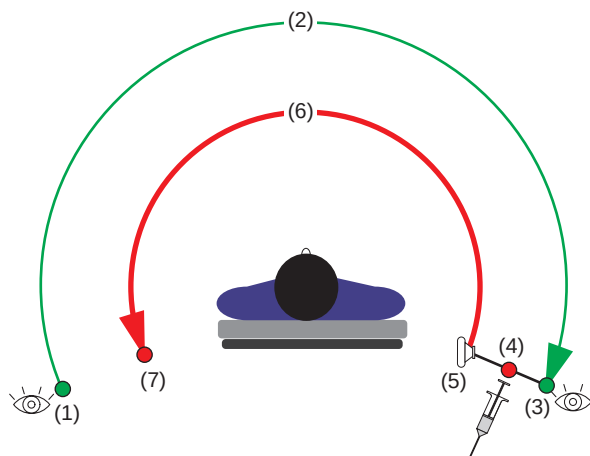
- ✧ Установите задержку рентгеновского излучения на инжекторе.
См. *Режим введения контрастного вещества* на стр. 357
- ✧ Переключите инжектор в состояние "Armed" (Готовность).

Ручное введение контрастного вещества

- ✧ Отмените синхронизацию.

DR-DYNAVISION

Последовательность обследования DR-DYNAVISION



- (1) Короткое просвечивание в начальном положении для проверки области обследования
- (2) Тестовый прогон с поворотом С-образной дуги для проверки отсутствия столкновений
- (3) Короткое просвечивание для автоматической установки параметров рентгенографии
- (4) Введение контрастного вещества, если оно используется
- (5) Начало рентгеноскопического или рентгенографического обследования
- (6) Полный прогон с поворотом С-образной дуги для рентгенографии с использованием контрастного вещества или без него
- (7) Конечное положение

Подготовка

Прежде всего, необходимо зафиксировать положение пациента и устройства и совместить обследуемый участок с изоцентром.

Выполнение последовательности обследования начинается после выбора программы рентгенографии.

Тестовый прогон

Во время тестового прогона Вы определяете диапазон поворота (начальное и конечное положения и угол). Вы проверяете положение обследуемой области, ненадолго включив рентгеноскопию (обязательно в начале и конце тестового прогона). Также проверьте установку объекта и коллимацию.

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.

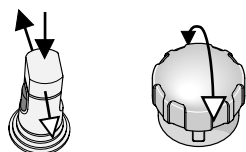
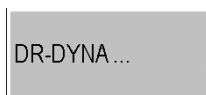
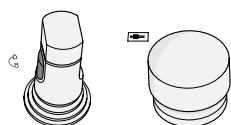
Наполнительный прогон

В фазе заполнения для каждой проекции создается изображение и выводится на дисплей.

Данные кадры отображаются независимо от того, использовалось ли контрастное вещество или нет.

Рабочий процесс DR-DYNAVISON

Сбор данных DR-DYNAVISON 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 обследуемой области: Нажмите педаль рентгеноскопии на педальном переключателе.
3. Выберите программу рентгенографии DR-DYNAVISON.
4. Выполните тестовый прогон DR-DYNAVISON, чтобы убедиться, что столкновения не произойдет.
5. Выполните короткую рентгеноскопию для автоматической настройки параметров рентгеноскопии: Нажмите педаль рентгеноскопии на педальном переключателе.
6. Введение контрастного вещества, если оно используется, автоматически или вручную.
Включите инжектор, если используется введение контрастного вещества вручную.
7. Выполните прогон рентгенографии DR-DYNAVISON:
 - Запуск рентгенографии: Нажмите **кнопку или педаль включения излучения** и удерживайте ее нажатой. Ротационный прогон будет запускаться автоматически, если запрограммирована опция **Auto** (Авто). Введение будет также выполняться автоматически, если инжектор установлен в положение “Armed” (Готовый к работе).
 - Запуск рентгенографии. После этого запустите ротационный прогон *в установленное время*: Нажмите синюю **многофункциональную кнопку** на ручном выключателе, если запрограммирована опция **Manual** (Ручной).*Автоматический/ручной контроль на стр. 360*
8. Остановите рентгенографию после завершения ротационного прогона.
9. Просмотрите ротационные серии.

Подготовка к DR-DYNAVISON

- ✓ Общие подготовительные операции ⇒ стр. 361.
- ✓ В биплановых системах потолочный штатив находится в стояночном положении.
- ✓ С-образная дуга установлена в нужное начальное положение.

Выберите программу рентгенографии

Примечание

DR-DYNAVISON запускается при выборе программы DR-DYNAVISON.

Это значит, что Вы *сначала* приводите пациента или устройство в нужное положение, а потом выбираете программу DR-DYNAVISON.

- ✧ Выберите требуемую программу DR-DYNAVISON на сенсорной панели.
 - Перемещение штатива/С-образной дуги в продольном направлении, поворот штатива и возможный наклон стола запрещены.
-

Примечание

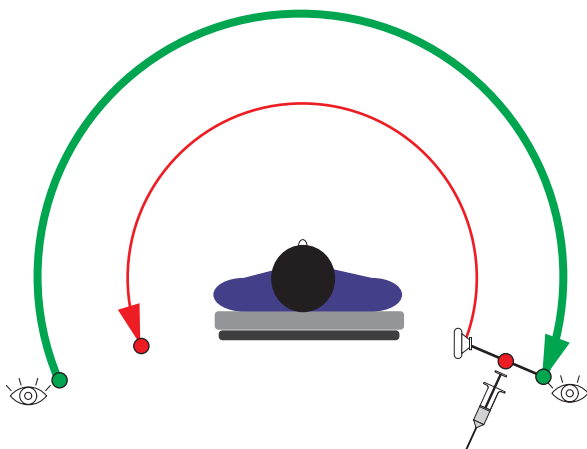
Обычные функции можно загрузить, выбрав не программу DR-DYNAVISON или зарегистрировав нового пациента.

Конечное положение определяется повторно при выборе другой программы DR-DYNAVISON.

Проверить параметры

- ✧ Убедитесь, что установлены требуемые диапазон поворота (угол), шаг наклона и частота кадров.

Тестовый прогон DR-DYNAVISION



- ✓ Катетер расположен на выбранном участке.
- ✓ При необходимости функция введения контрастного вещества с помощью инжектора или вручную придут в состояние готовности.

Выполните короткую рентгеноскопию

В начале тестового прогона конечное положение фазы заполнения определяется первой рентгеноскопией.



- ✧ Нажмите **педаль FLUORO** (Рентгеноскопия) педального переключателя примерно на 2 секунды.
 - На мониторе появится изображение (LH).

Примечание

Рентгеноскопию следует **обязательно** провести в начале тестового прогона. 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.

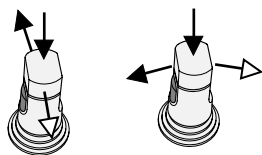
Рентгеноскопию следует **обязательно** провести в конце тестового прогона, чтобы определить начальное положение фазы заполнения.

Проведите коллимацию



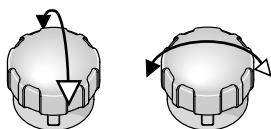
- ✧ При необходимости коротко коснитесь **джойстика коллиматора**.
 - Створки коллиматора отображаются в графическом виде на LH-изображении.

Выполните тестовый прогон



- ✧ Нажмите **джойстик штатива**, переместите его и удерживайте в этом положении.
(По отношению к настроенной ориентации пульта управления.)

В Artis **zeego** с многоосевым модулем управления:



- ✧ Отклоните **многоосевую ручку** вверх и удерживайте ее в этом положении.
(По отношению к настроенной ориентации пульта управления).

– С-образная дуга движется в направлении, в котором отклоняется джойстик штатива/многоосевая ручка.

Примечание

Направление вращения определяется при первом отклонении джойстика/многоосевой ручки.

Комбинированные перемещения С-образной дуги (диагональный наклон джойстика) невозможны.

На информационном дисплее появляется следующее сообщение:

- **DR-DYNA test phase: Auto, DYNA X s, Y °/F** (Тестовый прогон DYNA: авто, DYNA X s, Y °/F) с автоматическим введением контрастного вещества
- **DR-DYNA test phase: Manual, DYNA X s, Y °/F** (Тестовый прогон DYNA: вручную, DYNA X s, Y °/F) с ручным введением контрастного вещества

Автоматический/ручной контроль на стр. 360



- ✧ В соответствии с требованиями выполните рентгеноскопию и коллимацию и расположите фильтры.
 - Будет произведен расчет параметров излучения, и осуществлена предварительная автоматическая установка генератора с положения рентгеноскопии в положение рентгенографии. (В этом случае система учитывает прозрачность пациента.)

Примечание

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.

Примечание

Если во время тестового прогона запускается другое движение кроме вращения С-образной дуги, тестовый прогон нужно подготовить.

Если джойстик/многоосевая ручка отклоняется назад, штатив возвращается в положение, из которого должен быть повторен тестовый прогон.

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/многоосевую ручку** 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, на дисплее данных появляется следующее сообщение:

DR-DYNA test: More angul. increases DYNA time (Тестовый прогон DYNA: большие углы увеличивают время DYNA).

- ✧ Если вы хотите увеличить угол поворота, отпустите **джойстик штатива/многоосевую ручку**, после чего вновь отклоните его.
 - Время DYNA адаптируется таким образом, что можно получить максимально возможный механический угол.
-

Примечание

При наклоне джойстика/многоосевой ручки в противоположном направлении диапазон поворота уменьшается. Движение прекращается, когда будет достигнуто конечное положение тестового прогона.

Выполните короткую рентгеноскопию

Начальное положение наполнительного прогона (= конечное положение при тестовом прогоне) определяется при итоговой рентгеноскопии.

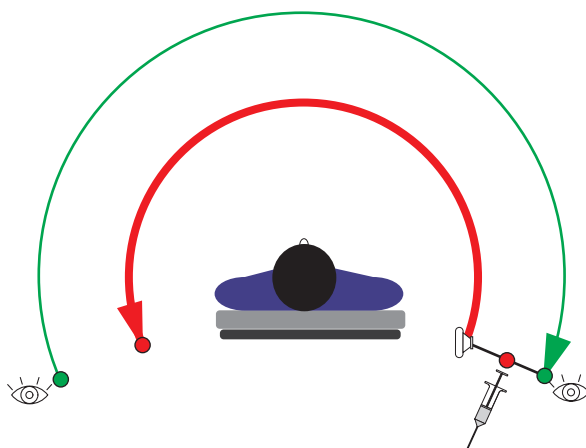
- ✧ Нажмите **педаль FLUORO** (Рентгеноскопия) педального переключателя примерно на 2 секунды.



Примечание

Рентгеноскопия должна *обязательно* быть проведена в начальном положении дополнительного прогона, в противном случае проведение рентгенографии невозможно.

Наполнительный прогон DR-DYNAVISION



- ✓ С-образная дуга находится в нужном начальном положении дополнительного прогона (= конец тестового прогона).
- ✧ Проинструктируйте пациента: "Не двигайтесь", инструкции по режиму дыхания и т.д.

Запуск рентгенографии



Осторожно!

Человек или оборудование перемещается в зоне движения С-образной дуги и останавливается после тестового прогона 3D/PERI-/DYNAVISION

Существует вероятность столкновения и получение физических травм при автоматическом движении

- ✧ Убедитесь, что в зоне движения С-образной дуги и штатива не перемещаются люди или оборудование.
- ✧ Следите за возможными столкновениями, или иммобилизируйте пациента.
- ✧ Если пациент, другие люди или оборудование перемещаются в зоне движения С-образной дуги и штатива, немедленно отпустите кнопку или педаль включения излучения.



- ✧ Нажмите **кнопку включения излучения или педаль** и удерживайте их нажатыми до конца обследования, то есть, до тех пор, пока наполнительный прогон не будет завершен.

Примечание

Если Вы отпустите кнопку включения излучения или педаль, движение сразу прекратится, серия рентгенографии и введение остановятся, выбор DR-DYNAVISON будет отменен и серия рентгенографии не сможет быть продолжена.

Автоматическое введение и вращение

- ✓ **Dyna Control: Auto** (Контроль Dyna: Авто) установлен в программе рентгенографии.
Автоматический/ручной контроль на стр. 360
На информационном дисплее появляется индикация **DR-DYNA fill phase: Auto, DYNA X s, Y °/F** (Наполнительный прогон DYNA: авто, DYNA X s, Y °/F) показаны на дисплее.
- ✓ Инжектор подсоединен и находится в состоянии "Armed" (Готовность).
Режим введения контрастного вещества на стр. 357
- ✧ Удерживайте **кнопку включения излучения или педаль** нажатыми.
 - Введение контрастного вещества выполняется автоматически в начальном положении наполнительного прогона.
 - Начало операций экспонирования с введение контрастного вещества контролируется инжектором; данные операции начинают выполняться после истечения установленного времени задержки рентгеновского излучения.

Автоматическое введение и вращение

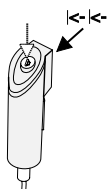
Ручное введение контрастного вещества

- ✓ **Dyna Control: Manual** (Контроль Dyna: ручную) устанавливается в программе рентгенографии.
Автоматический/ручной контроль на стр. 360
- ✧ Удерживайте **кнопку включения излучения или педаль** нажатыми.
 - На информационном дисплее появляется индикация **DR-DYNA injection phase: Manual** (Наполнительная фаза DR-DYNA: ручной) появляется на экране.
- ✧ Нажмите кнопку включения излучения на инжекторе.
 - Получение изображений с введенным контрастным веществом начинается в начальной позиции наполнительного прогона.
- ✧ Сосуды, заполненные контрастным веществом, можно просматривать на мониторе.

Переключение вращения вручную

На информационном дисплее появляется индикация **DR-DYNA fill phase: Manual, DYNA X s, Y °/F** (Тестовый прогон DR-DYNA: вручную, DYNA X s, Y °/F).

- ✓ Обеспечивается *оптимальное заполнение контрастным веществом.*
- ✧ Нажмите синюю **многофункциональную кнопку** на ручном выключателе *в нужный момент.*



Или

- ✧ Дождитесь истечения максимального значения **Phase Time** (Длительность прогона).
- ✧ Удерживайте **кнопку включения излучения или педаль** нажатыми.

C-образная дуга выполняет вращение.

При этом создаются кадры с наполнением, которые отображаются на мониторе (нативное изображение).

Завершение рентгенографической серии

Рентгенографическая серия DR-DYNAVISON завершена,

- ☐ если истекло максимальное значение **Phase Time** (Длительность прогона) **наполнительного погона**
- ☐ если вы отпустили кнопку или педаль включения излучения
- ☐ если произошла ошибка (например, сработал датчик предотвращения столкновений)
- ✧ Теперь можно отпустить **кнопку включения излучения или педаль**.
 - На информационном дисплее появляется сообщение: **DR-DYNA: Completed** (DR-DYNA: Завершено) или **DR-DYNA: Aborted** (DR-DYNA: Отменено)
 - Выбор DR-DYNAVISON автоматически отменяется, и выбирается первая программа рентгенографии в текущей программе обследования.

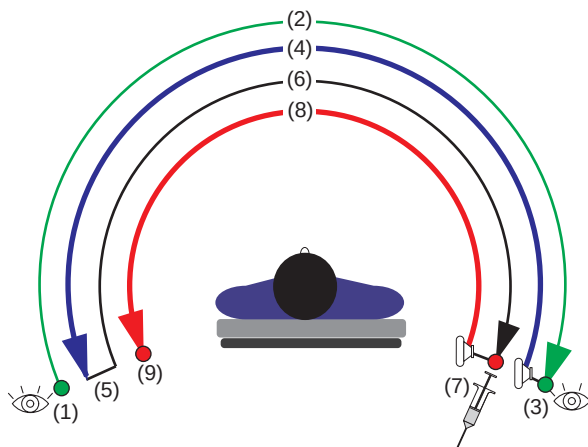


Сцена DR-DYNAVISON отображается (в нативном виде) на мониторе.

Просмотр (воспроизведение) выполняется в соответствии с текущей настройкой (**Toggle** (Переключение) или **MFH**).

DYNAVISION

Последовательность обследования DYNAVISION



- (1) Короткое просвечивание в начальном положении для проверки области обследования
- (2) Тестовый прогон с поворотом С-образной дуги для проверки отсутствия столкновений
- (3) Короткое просвечивание для автоматической установки параметров рентгенографии
- (4) Масочный прогон (с поворотом С-образной дуги) для рентгенографии без контрастного вещества
- (5) Перемещение в начальное положение тестового прогона
- (6) Обратный прогон
- (7) Введение контрастного вещества в точке изменения направления
- (8) Наполнительный прогон с поворотом С-образной дуги для рентгенографии с контрастным веществом
- (9) Фаза вымывания

Подготовка

Прежде всего, необходимо зафиксировать положение пациента и устройства и совместить обследуемый участок с изоцентром.

Выполнение последовательности обследования начинается после выбора программы рентгенографии.

Тестовый прогон

Во время тестового прогона Вы определяете диапазон поворота (начальное и конечное положения и угол). Вы проверяете положение обследуемой области, ненадолго включив рентгеноскопию (обязательно в начале и конце тестового прогона). Также проверьте установку объекта и коллимацию.

Масочный прогон

В масочной фазе для каждой проекции создается изображение и выводится на дисплей.

После наполнительной фазы масочные изображения вычитаются из наполнительных изображений соответствующей проекции.

Обратный прогон

По окончании масочного прогона 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.

Наполнительный прогон

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 масочных изображений и отображаются на экране (в несубтракционном виде).

Фаза вымывания

С-образная дуга останавливается в конечном положении наполнительного прогона. 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.

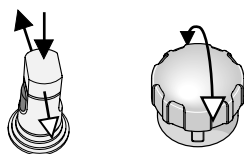
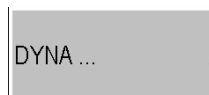
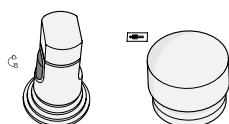
Последнее изображение фазы вымывания используется в качестве маски для субтракционного отображения изображений фазы вымывания.

Просмотр изображений

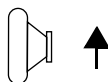
По завершении фазы вымывания сцена DYNAVISON будет выведена на дисплей в субтракционном виде.

Рабочий процесс DYNAVISON

Сбор данных DYNAVISON 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 обследуемой области: Нажмите педаль рентгеноскопии на педальном переключателе.
3. Выберите программу рентгенографии DYNAVISON.
4. Выполните тестовый прогон DYNAVISON, чтобы убедиться, что столкновения не произойдет.
5. Выполните короткую рентгеноскопию для автоматической настройки параметров рентгеноскопии: Нажмите педаль рентгеноскопии на педальном переключателе.



6. Выполните прогон рентгенографии DYNAVISON:
Запуск рентгенографии: Нажмите **кнопку или педаль включения излучения** и **удерживайте ее нажатой**.
Движение выполняется автоматически. Происходит сбор данных для масочных изображений.
7. Обратный прогон выполняется автоматически.
8. Автоматическое или ручное введение контрастного вещества.
Включите инжектор, если используется введение контрастного вещества вручную.
9. Выполните наполнительный прогон DYNAVISON:
 - Ротационный прогон будет запускаться автоматически, если запрограммирована опция **Auto** (Авто). Введение будет также выполняться автоматически, если инжектор установлен в положение "Armed" (Готовый к работе).
 - Начните выполнение ротационного прогона *в заданный момент времени*: Нажмите синюю **многофункциональную кнопку** на ручном выключателе, если запрограммирована опция **Manual** (Ручной).
Автоматический/ручной контроль на стр. 360
Происходит сбор данных для заполненных изображений.
10. Вращение автоматически останавливается в конечном положении.
Начинается рентгенография сцены вымывания.
11. Остановите рентгенографию после завершения всех ротационных прогонов и сцены вымывания.
12. Просмотрите ротационные серии.

Подготовка DYNAVISON

- ✓ Общие подготовительные операции ⇒ стр. 361.
- ✓ В биплановых системах потолочный штатив находится в стояночном положении.
- ✓ С-образная дуга установлена в нужное начальное положение.

Выберите программу рентгенографии

Примечание

DYNAVISON запускается после выбора программы DYNAVISON.

Это значит, что Вы *сначала* приводите пациента или устройство в нужное положение, а потом выбираете программу DYNAVISON.

- ✧ Выберите требуемую программу DYNAVISON на сенсорной панели.
 - Перемещение штатива/С-образной дуги в продольном направлении, поворот штатива и возможный наклон стола запрещены.

Примечание

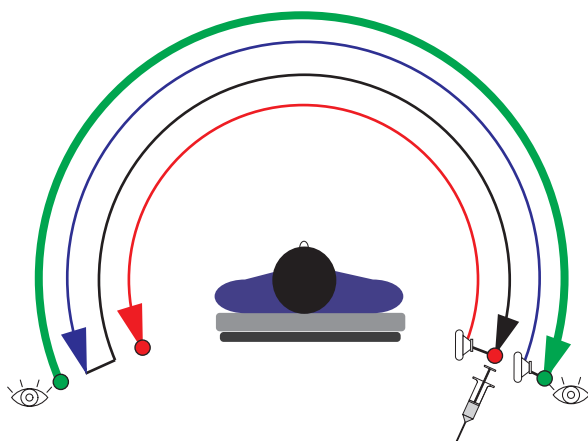
Обычные функции можно загрузить, выбрав не программу DYNAVISON, а другую или зарегистрировав нового пациента.

Конечное положение масочного или наполнительного прогона определяется заново при выборе другой программы DYNAVISON.

Проверить параметры

- ✧ Убедитесь, что установлены требуемые диапазон поворота (угол), шаг наклона и частота кадров.

Тестовый прогон DYNAVISON



- ✓ Катетер расположен на выбранном участке.
- ✓ Подготавливается введение контрастного вещества с помощью инжектора или вручную.

Выполните короткую рентгеноскопию

В начале тестового прогона конечное положение масочной и наполнительной фазы определяется первой рентгеноскопией.



- ✧ Нажмите **педаль FLUORO** (Рентгеноскопия) педального переключателя примерно на 2 секунды.
 - На мониторе появится изображение (ЛИН).

Примечание

Рентгеноскопию следует *обязательно* провести в начале тестового прогона. 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.

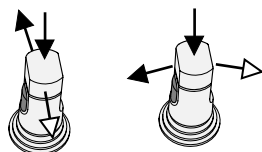
Рентгеноскопию следует *обязательно* провести в конце тестового прогона, чтобы определить начальное положение масочной и наполнительной фазы.

Проведите коллимацию

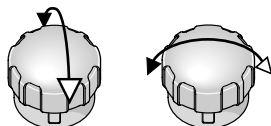


- ✧ При необходимости коротко коснитесь **джойстика коллиматора**.
 - Створки коллиматора отображаются в графическом виде на LIN-изображении.

Выполните тестовый прогон



- ✧ Нажмите **джойстик штатива**, переместите его и удерживайте в этом положении.
(По отношению к настроенной ориентации пульта управления).



В Artis **zeego** с многоосевым модулем управления:

- ✧ Отклоните **многоосевую ручку** вверх и удерживайте ее в этом положении.
(По отношению к настроенной ориентации пульта управления).
 - С-образная дуга движется в направлении, в котором отклоняется джойстик штатива/многоосевая ручка.

Примечание

Направление вращения определяется при первом отклонении джойстика/многоосевой ручки.

Комбинированные перемещения С-образной дуги (диагональный наклон джойстика) невозможны.

На информационном дисплее появляется следующее сообщение:

- **DYNA test phase: Auto, DYNA X s, Y °/F** (Тестовый прогон DYNA: авто, DYNA X s, Y °/F) с автоматическим введением контрастного вещества
- **DYNA test phase: Manual, DYNA X s, Y °/F** (Тестовый прогон DYNA: вручную, DYNA X s, Y °/F) с ручным введением контрастного вещества

Автоматический/ручной контроль на стр. 360



- ✧ В соответствии с требованиями выполните рентгеноскопию и коллимацию и расположите фильтры.
 - Будет произведен расчет параметров излучения, и осуществлена предварительная автоматическая установка генератора с положения рентгеноскопии в положение рентгенографии. (В этом случае система учитывает прозрачность пациента.)

Примечание

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.

Примечание

Если во время тестового прогона запускается другое движение кроме вращения С-образной дуги, тестовый прогон нужно подготовить.

Если джойстик/многоосевая ручка отклоняется назад, штатив возвращается в положение, из которого должен быть повторен тестовый прогон.

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/многоосевую ручку** 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, на дисплее данных появляется следующее сообщение:

DYNA test phase: More angl. increases DYNA time (Тест DR-DYNA: Большие углы увеличивают время DYNA)

- ✧ Если вы хотите увеличить угол поворота, отпустите **джойстик штатива/многоосевую ручку**, после чего вновь отклоните его.
 - Время DYNA адаптируется таким образом, что можно получить максимально возможный механический угол.

Примечание

При наклоне джойстика/многоосевой ручки в противоположном направлении диапазон поворота уменьшается. (Движение прекращается при достижении конечного положения.)

Выполните короткую рентгеноскопию

Начальное положение масочного и тестового прогона определяется при итоговой рентгеноскопии.

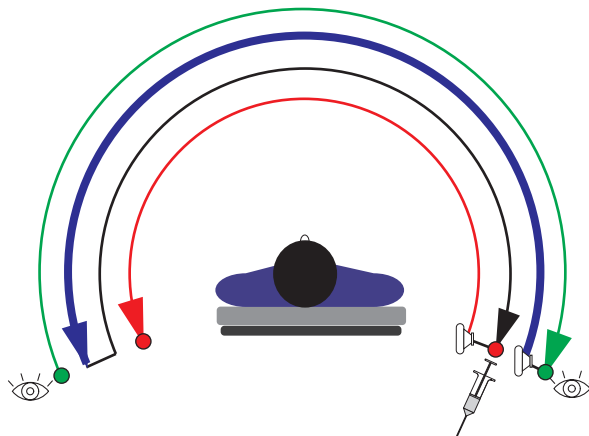
- ✧ Нажмите **педаль FLUORO** (Рентгеноскопия) педального переключателя примерно на 2 секунды.



Примечание

Рентгеноскопия должна *обязательно* быть проведена в начальном положении масочного прогона, в противном случае начать рентгенографию невозможно.

Масочный прогон DYNAVISON



- ✓ С-образная дуга находится в нужном начальном положении масочного прогона (= конец тестового прогона).
- ✧ По возможности начните масочный прогон сразу же, чтобы не допустить лишних движений пациента.
- ✧ Проинструктируйте пациента: "Не двигайтесь", инструкции по режиму дыхания и т.д.

Запуск рентгенографии



Осторожно!

Человек или оборудование перемещается в зоне движения С-образной дуги и останавливается после тестового прогона 3D/PERI-/DYNAVISON

Существует вероятность столкновения и получение физических травм при автоматическом движении

- ✧ Убедитесь, что в зоне движения С-образной дуги и штатива не перемещаются люди или оборудование.
- ✧ Следите за возможными столкновениями, или иммобилизируйте пациента.
- ✧ Если пациент, другие люди или оборудование перемещаются в зоне движения С-образной дуги и штатива, немедленно отпустите кнопку или педаль включения излучения.



- ✧ Нажмите **кнопку или педаль включения излучения** и удерживайте их нажатыми до конца обследования, то есть, до тех пор, пока масочный наполнительный прогон не будут завершены.

Примечание

Если Вы отпустите кнопку включения излучения или педаль, движение сразу прекратится, серия рентгенографии и введение остановятся, выбор DYNAVISON будет отменен и серия рентгенографии не сможет быть продолжена.

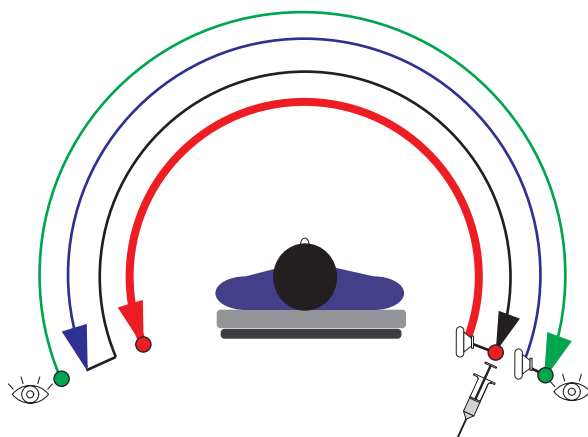
На информационном дисплее появляется следующее сообщение:

- **DYNA mask phase: Auto, DYNA X s, Y °/F** (Масочный прогон DYNA: авто, DYNA X s, Y °/F) с автоматическим введением контрастного средства
- **DYNA mask phase: Manual, DYNA X s, Y °/F** (Масочный прогон DYNA: вручную, DYNA X s, Y °/F) с ручным введением контрастного средства

Автоматический/ручной контроль на стр. 360

По окончании масочного прогона С-образная дуга автоматически возвращается в начальное положение масочного прогона с максимальной скоростью (при выключенном излучении).

Наполнительный прогон DYNAVISION



- ✓ С-образная дуга снова находится в начальном положении масочного прогона (= конец тестового прогона).

Автоматическое введение и вращение

- ✓ **Dyna Control: Auto** (Контроль Dyna: Авто) установлен в программе рентгенографии.
Автоматический/ручной контроль на стр. 360
На информационном дисплее появляется индикация **DYNA fill phase: Auto, DYNA X s, Y °/F** (Наполнительный прогон DYNA: авто, DYNA X s, Y °/F) показаны на дисплее.
- ✓ Инжектор подсоединен и находится в состоянии "Armed" (Готовность).
Режим введения контрастного вещества на стр. 357
- ✧ Удерживайте **кнопку включения излучения или педаль** нажатыми.
 - Введение контрастного вещества выполняется автоматически в начальном положении наполнительного прогона.
 - Начало операций экспонирования с введение контрастного вещества контролируется инжектором; данные операции начинают выполняться после истечения установленного времени задержки рентгеновского излучения.

Автоматическое введение и вращение

Ручное введение контрастного вещества

- ✓ **Dyna Control: Manual** (Контроль Dyna: вручную) устанавливается в программе рентгенографии.
Автоматический/ручной контроль на стр. 360
- ✧ Удерживайте **кнопку включения излучения или педаль** нажатыми.
 - На информационном дисплее появляется индикация **DYNA fill phase: Manual** (Наполнительная фаза DR-DYNA: ручной) появляется на экране.

- ✧ Нажмите кнопку включения излучения на инжекторе.
 - Получение изображений с введенным контрастным веществом начинается в начальной позиции наполнительного прогона.
 - Система формирования изображений автоматически переключается на субтракционное представление.
- ✧ Сосуды, заполненные контрастным веществом, можно просматривать на мониторе.

Переключение вращения вручную

На информационном дисплее появляется индикация **DYNA fill phase: Manual, DYNA X s, Y °/F** (Наполнительный прогон DYNA: вручную, DYNA X s, Y °/F) показываются на дисплее.

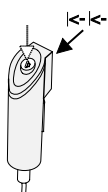
- ✓ Обеспечивается *оптимальное заполнение контрастным веществом*.
- ✧ Нажмите синюю **многофункциональную кнопку** на ручном выключателе *в нужный момент*.

Или

- ✧ Дождитесь истечения максимального значения **Phase Time** (Длительность прогона).
- ✧ Удерживайте **кнопку включения излучения или педаль** нажатыми.

C-образная дуга выполняет вращение.

При этом создаются кадры с наполнением, которые отображаются на мониторе (нативное изображение).



Примечание

Автоматический регулятор экспозиции автоматически адаптирует экспозицию изображений наполнительного прогона к экспозиции изображений масочного прогона.

Последнее субтракционное изображение (LIH) будет выведено на экран монитора.

Фаза ВЫМЫВАНИЯ

Выполните "вымывание" болюса контрастного вещества.

- На информационном дисплее появляется сообщение **DYNA: Washout phase** (DYNA: Фаза вымывания).
- ✧ Удерживайте **кнопку включения излучения или педаль** нажатыми.
 - C-образная дуга находится в конечном положении.
 - При этом создаются и выводятся на экран изображения фазы вымывания (субтракционные).

Завершение рентгенографической серии

Рентгенография DYNAVISON завершается,

- ☐ если истекло максимальное значение **Phase Time** (Длительность прогона) (**Fill** (Наполнение) или **Washout** (Вымывание))
- ☐ если вы отпустили кнопку или педаль включения излучения
- ☐ если произошла ошибка (например, сработал датчик предотвращения столкновений)
- ✧ Теперь можно отпустить **кнопку включения излучения или педаль**.
 - На информационном дисплее появляется сообщение:
DYNA: Completed (DYNA: Завершено) или **DYNA: Aborted** (DYNA: Отменено).
 - Выбор DYNAVISON автоматически отменяется, и выбирается первая программа рентгенографии в текущей программе обследования.



Сцена DYNAVISON отображается (в субтракционном виде) на мониторе.

Просмотр (воспроизведение) выполняется в соответствии с текущей настройкой (**Toggle** (Переключение) или **MFH**).

3D

Существуют специальные режимы рентгенографии для создания 3D изображений ангиографической компьютерной томографии (АСТ) для различных приложений (сосуды и кости).

Изображения будут получаться при равноудаленном угловом шаге. Вращение выполняется в пределах установленных (калиброванных) диапазонов поворота.

Для этого используются специальные программы 3D-рентгенографии. Программы 3D-рентгенографии обладают предустановленными начальными и конечными положениями и специальные настройки параметров.

Режимы 3D-рентгенографии

Доступны следующие специальные режимы рентгенографии, подходящие для 3D:

- ☐ **3D DR:** Как и при DR-DYNAVISON изображения получаются за один прогон, субтракция не производится.
- ☐ **3D DR - Large Volume** (3D DR - Большой объем): Аналогичен 3D DR, но изображения, полученные в результате двух односторонних ротационных прогонов, объединяются в один прогон. Изображения всех проекций автоматически объединяются и используются как основа для 3D - реконструкции и представления мягких тканей. Данный режим предназначен для получения изображения органов брюшной полости. Этот режим можно использовать только со штативом Artis **zeego**.
- ☐ **3D DSA:** Как и в (DSA-)DYNAVISON, изображения получаются в масочном и наполнительном прогоне, субтракция производится.
- ☐ **3D CARD:** Изображения получаются за несколько рентгенографических прогонов для уменьшения артефактов движения. Субтракция не производится.

Реконструкция 3D изображения

С помощью **syngo InSpace 3D**, **DynaCT** и **DynaCT Cardiac** полученные наборы данных можно реконструировать в 3D изображения в *syngo Workplace*.

Более подробную информацию о реконструкции изображений Вы найдете в руководстве по эксплуатации *syngo InSpace 3D*, *DynaCT* и *DynaCT Cardiac*.

- ☐ **syngo InSpace 3D** - это базовый метод реконструкции 3D-набора данных из 2D-срезов, полученных из проекционных изображений, собранных с помощью ротационной ангиографии DR-DYNAVISON или DYNAVISON. 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 **zee**/Artis **zeego** 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 Cardiac** создает профильные 3D изображения бьющегося сердца/левого предсердия. Используя многократные, например, 2 - 4, проходы С-образной дуги с рентгенографией, учитывающей синхронизацию с ЭКГ, и 3D-реконструкцией, принимающей во внимание фазы сердца, можно оптимизировать временную разрешающую способность 3D-объема. Это приводит к визуализации с высоким разрешением подвижных структур сердца.

Поддерживаемые системы

InSpace 3D можно использовать со всеми системами Artis **zee**/Artis **zeego**.

В Artis **zee** multi-purpose поддерживаются как система с левой стороны, так и система с правой стороны.

DynaCT можно использовать только в системах с ПД 30x40.

DynaCT Cardiac без синхронизации с ЭКГ можно использовать в системах с ПД 20x20 и 30x40, тогда как **DynaCT Cardiac** с синхронизацией с ЭКГ можно применять только в системах с ПД 30x40.

Калибровка системы

Калибровка Вашей системы является частью стандартной процедуры установки, выполняемых службой технической поддержки фирмы Siemens. Во время калибровки аппаратное и программное обеспечение системы настраивается для обеспечения наилучшего качества изображений.

Примечание

Обязанностью оператора является перекалибровка системы, по крайней мере, один раз в год или после серьезных ударов по системе.

Это необходимо для устранения возможности неточных измерений или неправильного размера пикселя.

Измерения для обеспечения качества

Вы должны выполнять *быстрый тест* качества 3D-изображений *один раз в месяц*. Для этой проверки качества используйте специальный фантом, входящий в пакет *syngo InSpace 3D* и **DynaCT**, и одну из стандартных 3D-программ Вашей системы рентгенографии.

См. *Тест качества изображений для 3D* на стр. 405 - пошаговое описание проверки качества.

Примечание

Подробные измерения для обеспечения качества должны выполняться службой технической поддержки Siemens *каждые 12 месяцев*.

При изменении качества изображений или изменении конфигурации системы обратитесь в службу технической поддержки Siemens.

Положения пациента

Пациента можно расположить и зарегистрировать и расположить в любом из положений.

Положения системы

3D-обследования могут проводиться только в откалиброванных положениях системы.

Примечание

Для обеспечения оптимального качества изображений при использовании системы Artis **zee** floor/Artis **zee** biplane перед обследованием имеет смысл выполнить следующие движения:

- ✧ При необходимости, переместите напольный штатив в положение **Left Side** (Левая сторона).
- ✧ Затем переместите напольный штатив в положение **Head Side** (Сторона головы), не прерывая движения.

Поле ввода

Прогон для 3D должен всегда выполняться с одним из следующих форматов полей ввода, в противном случае 3D-реконструкция невозможна.

Использовать можно только эти • масштабные форматы:

Уровень масштабирования	Поле ввода	
	ПД 20x20	ПД 30x40
Номинальный формат/масштаб 0	• 25 см	• 48 см
Масштаб 1	20 см	• 42 см
Масштаб 2	16 см	32 см
Масштаб 3	-	22 см

Примечание

Для оптимизации контрастности изображений в 3D-объеме мы рекомендуем в любом случае использовать большие форматы полей ввода.

Коллимация и фильтрация

Может применяться коллимация сверху или снизу (например, для уменьшения дозы), если коллиматоры не приближаются слишком близко к интересующему объему.

Ориентация ПД

Программы рентгенографии 3D калибруются при определенной ориентации ПД (альбомной или книжной). ПД поворачивается автоматически в нужное положение при выборе программы 3D-рентгенографии.

Не изменяйте ориентацию ПД после выбора программы 3D рентгенографии!

В Artis **zeego**, где выполняется рентгенография **Large Volume** (Большой объем), имеются две программы рентгенографии, одна для книжной ориентации, и вторая - для альбомной ориентации.

- ☐ Книжную 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.

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 С-образную дугу в положение, где нет препятствий для ПД, и выберите программу 3D-рентгенографии еще раз.
- ✧ Либо воспользуйтесь опцией “isocenter assistant” (помощник изоцентра). ⇒ стр. 399

3D-программы рентгенографии

При включении системы калибруются программы рентгенографии (прогоны). Никакие другие 3D-измерения, за исключением откалиброванных программ, не должны выполняться, т. к. должно быть откалибровано каждое геометрическое положение.

Определение имени программы

Программы рентгенографии для сбора 3D-данных получают имена по следующей схеме:
<acquisition time> <acquisition mode>(-<body part>)
(время рентгенографии > режим рентгенографии >(-часть тела>))
(**Large Volume** <FD orientation>*) (Большой объем <Ориентация ПД>*),
например, **5sDSA**

<время рентгенографии>	Время болюса в секундах
<режим рентгенографии>	DR : Для нативных реконструкций
	DSA : Для субтракционных реконструкций
	triggered (запущенный): Для кардиологической рентгенографии/реконструкции с синхронизацией с ЭКГ
	untriggered (не запущенный): Для кардиологической рентгенографии/реконструкции без синхронизации с ЭКГ
<часть тела>	например, H - голова
Large Volume (Большой объем) <FD orientation> (Ориентация ПД)*	Large Volume P (Большой объем P): Large Volume (Большой объем), ПД в книжной ориентации Large Volume L (Большой объем L): Large Volume (Большой объем), ПД в альбомной ориентации

* Artis **zeego** только

Набор обследования	Программы рентгенографии	
	нативное	субтракционное
InSpace 3D	5sDR	5sDSA
Cardiac 3D	5sDRc	5sDSAc
DynaCT Body	8sDR	8sDS
DynaCT Head	20sDR-H	8sDSA-H
DynaCT Cardiac	5s untriggered (5с не запущенный)	5s triggered (5с запущенный)
Large Volume* (Большой объем)	24sDR Large Volume P (Большой объем P)	-
	24sDR Large Volume L (Большой объем L)	-

* Artis **zeego** только

**Какая программа
для какого
применения?**

Примечание

Все программы рентгенографии могут подвергаться изменениям.

Выясните у прикладного специалиста Siemens об актуальных программах.

Критериями выбора программы рентгенографии являются требуемый поток и время вращения. Оба зависят от количества вводимого контрастного вещества, которое остается все еще приемлемым.

Как правило, болюс контрастного вещества должен оставаться в обследуемом объеме в течение всего наполнительного прогона, чтобы все проекции показывали наполненный объем сосуда (VOI).

Время введения должно быть достаточно большим для полного охвата сосудов и их заболеваний (например, аневризм и AVM) контрастным веществом.

**Установка
параметров**

Параметры рентгенографии для 3D программ не следует изменять.

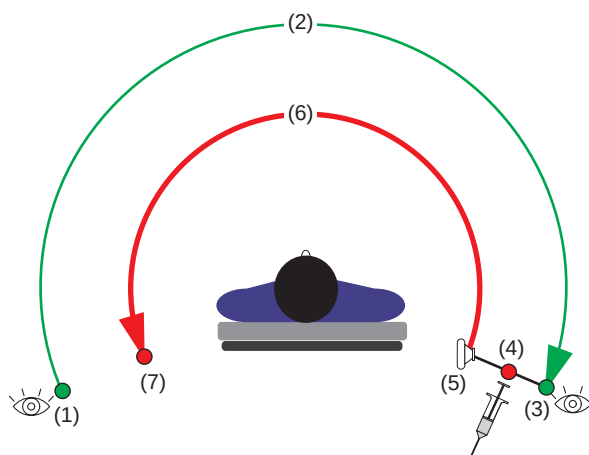
При необходимости можно изменить следующие настройки:

- ☐ **3D Control** (Контроль 3D): **Auto** (Автоматический) или **Manual** (Ручной)
Автоматический/ручной контроль на стр. 360
 - ☐ Настройки **Edge Enhancement** (Усиление краев) и **Window** (Настройка параметров окна)
-

Примечание

Программы рентгенографии должны изменяться только опытными пользователями.

Последовательность обследования 3D DR

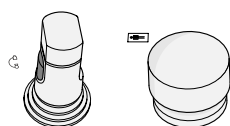


- (1) Короткое просвечивание в начальном положении для проверки области обследования
- (2) Тестовый прогон с поворотом С-образной дуги для проверки отсутствия столкновений
- (3) Короткое просвечивание для автоматической установки параметров рентгенографии
- (4) Введение контрастного вещества, если оно используется
- (5) Начало рентгеноскопического или рентгенографического обследования
- (6) Полный прогон с поворотом С-образной дуги для рентгенографии с использованием контрастного вещества или без него
- (7) Конечное положение

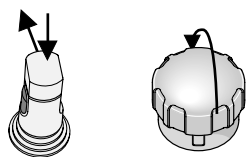
Последовательность обследования 3D DR та же, что и в DR-DYNAVISON.
⇒ стр. 363

Рабочий процесс 3D DR

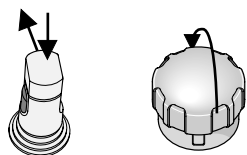
Сбор данных 3D DR выполняется в следующей последовательности:



1. Подготовьте пациента, штатив, С-образную дугу и стол.
Проверьте инжектор, если он используется.
2. Выберите программу рентгенографии 3D DR.
3. Расположите обследуемую область в изоцентре.
 - Можно приступить к обследованию немедленно, если горит светодиод клавиши **Isocenter** (Изоцентр).
 - Выполняйте указания "isocenter assistant" (Помощник изоцентра), если светодиод клавиши **Isocenter** (Изоцентр) мигает.



4. Переместите С-образную дугу в начальное положение: Нажмите **джойстик штатива** и отклоните его.



5. Выполните тестовый прогон 3D DR, чтобы убедиться, что столкновения не произойдет.



6. Выполните короткую рентгеноскопию для автоматической настройки параметров рентгеноскопии: Нажмите педаль рентгеноскопии на педальном переключателе.

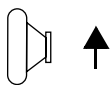
Появляется сообщение **Ready for 3D** (Готовность к 3D).



7. Введение контрастного вещества, если оно используется, автоматически или вручную.
Включите инжектор, если используется введение контрастного вещества вручную.



8. Выполните прогон рентгенографии 3D DR:
– Запуск рентгенографии: Нажмите **кнопку или педаль включения излучения** и **удерживайте ее нажатой**. Ротационный прогон будет запускаться автоматически, если запрограммирована опция **Auto** (Авто). Введение будет также выполняться автоматически, если инжектор установлен в положение “Armed” (Готовый к работе).
– Запуск рентгенографии. После этого запустите ротационный прогон *в установленное время*: Нажмите синюю **многофункциональную кнопку** на ручном выключателе, если запрограммирована опция **Manual** (Ручной).
Автоматический/ручной контроль на стр. 360

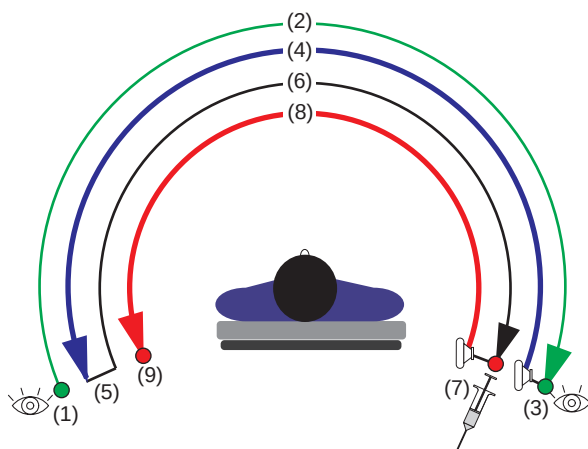


9. Дождитесь выключения излучения после завершения ротационного прогона.
(Выполнение рентгенографии останавливается автоматически.)



10. Передача данных изображения в *syngo Workplace*:
– Автоматически во время первичной реконструкции
– Вручную при вторичной реконструкции
11. Реконструкция срезов с использованием **InSpace Reconstruction** (Реконструкция InSpace) в *syngo Workplace*.
12. Визуализация с использованием карты задач **InSpace** в *syngo Workplace*.

Последовательность обследования 3D DSA

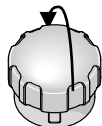
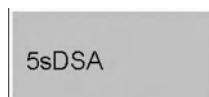
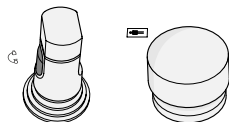


- (1) Короткое просвечивание в начальном положении для проверки области обследования
- (2) Тестовый прогон с поворотом С-образной дуги для проверки отсутствия столкновений
- (3) Короткое просвечивание для автоматической установки параметров рентгенографии
- (4) Масочный прогон (с поворотом С-образной дуги) для рентгенографии без контрастного вещества
- (5) Перемещение в начальное положение тестового прогона
- (6) Обратный прогон
- (7) Введение контрастного вещества в точке изменения направления
- (8) Наполнительный прогон с поворотом С-образной дуги для рентгенографии с контрастным веществом
- (9) Окончание рентгенографии

Последовательность обследования 3D DSA в основном аналогична последовательности в (DSA-) DYNAVISON. ⇨ стр. 372

Рабочий процесс 3D DSA

Рентгенография 3D DSA выполняется в следующей последовательности:



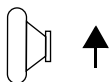
1. Подготовьте пациента, штатив, С-образную дугу и стол.
Проверьте инжектор, если он используется.
2. Выберите программу рентгенографии 3D DSA.
3. Расположите обследуемую область в изоцентре.
 - Можно приступить к обследованию немедленно, если горит светодиод клавиши **Isocenter** (Изоцентр).
 - Выполняйте указания “isocenter assistant” (Помощник изоцентра), если светодиод клавиши **Isocenter** (Изоцентр) мигает.
4. Переместите С-образную дугу в начальное положение: Нажмите **джойстик штатива** и отклоните его.
5. Выполните тестовый прогон 3D DSA, чтобы убедиться, что столкновения не произойдет.
6. Выполните короткую рентгеноскопию для автоматической настройки параметров рентгенографии: Нажмите педаль рентгенографии на педальном переключателе.
Появляется сообщение **Ready for 3D** (Готовность к 3D).
7. Выполните прогон рентгенографии 3D DSA:
Запуск рентгенографии: Нажмите **кнопку или педаль включения излучения** и **удерживайте ее нажатой**.
Движение выполняется автоматически. Происходит сбор данных для масочных изображений.
8. Обратный прогон выполняется автоматически.
9. Автоматическое или ручное введение контрастного вещества.
Включите инжектор, если используется введение контрастного вещества вручную.

10. Выполните наполнительный прогон 3D DSA:

- Ротационный прогон будет запускаться автоматически, если запрограммирована опция **Auto** (Авто). Введение будет также выполняться автоматически, если инжектор установлен в положение “Armed” (Готовый к работе).
- Начните выполнение ротационного прогона *в заданный момент времени*: Нажмите синюю **многофункциональную кнопку** на ручном выключателе, если запрограммирована опция **Manual** (Ручной).

Автоматический/ручной контроль на стр. 360

Происходит сбор данных для заполненных изображений.



11. Дождитесь выключения излучения после завершения ротационного прогона.

(Выполнение рентгенографии останавливается автоматически.)

12. Передача данных изображения в *syngo Workplace*:

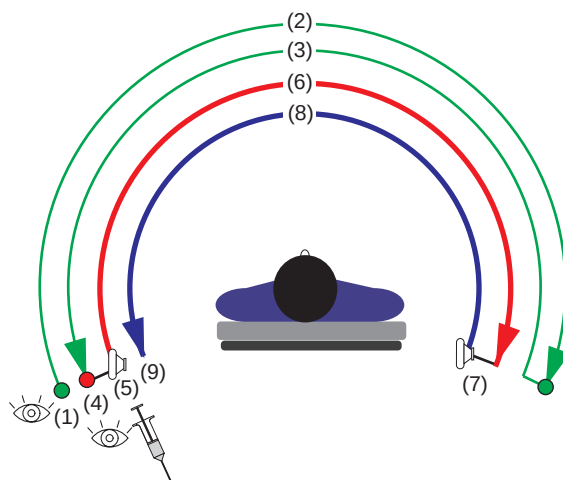
- Автоматически во время первичной реконструкции
- Вручную при вторичной реконструкции



13. Реконструкция срезов с использованием **InSpace Reconstruction** (Реконструкция InSpace) в *syngo Workplace*.

14. Визуализация с использованием карты задач **InSpace** в *syngo Workplace*.

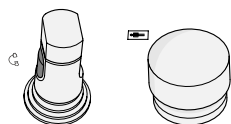
Последовательность обследования 3D DR - Large Volume (3D DR - Большой объем)



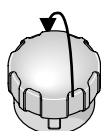
- (1) Короткое просвечивание в начальном положении для проверки области обследования
- (2) Тестовый прогон 1 с поворотом С-образной дуги для проверки отсутствия столкновений
- (3) Тестовый прогон 2 с поворотом С-образной дуги для проверки отсутствия столкновений
- (4) Короткое просвечивание для автоматической установки параметров рентгенографии
- (5) Введение контрастного средства используется и рентгенография запускается
- (6) Прогон 1 для 3D-рентгенографии с поворотом С-образной дуги для рентгенографии с использованием контрастного вещества или без него
- (7) Запуск рентгенографии 3D, прогон 2
- (8) Рентгенография 3D, прогон 2
- (9) Конечное положение

Рабочий процесс 3D DR - Large Volume (3D DR - Большой объем)

Рентгенография 3D DR - Large Volume (3D DR - Большой объем) выполняется в следующей последовательности:

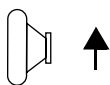


24sDR Large
Volume P



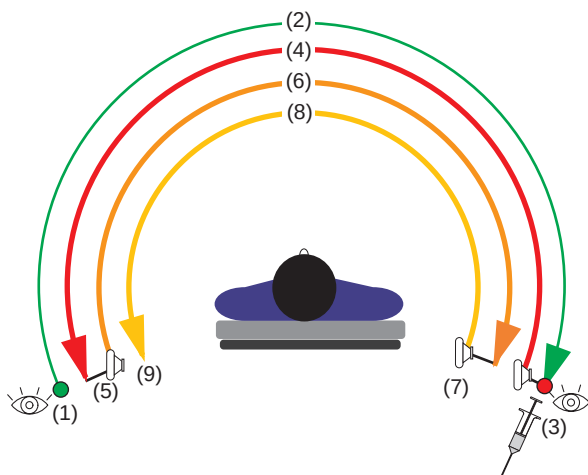
1. Подготовьте пациента, штатив, С-образную дугу и стол.
Проверьте инжектор, если он используется.
2. Выберите программу рентгенографии 3D DR - Large Volume (3D DR - Большой объем).
3. Расположите обследуемую область в изоцентре.
Выполняйте указания "isocenter assistant" (Помощник изоцентра).
4. Переместите С-образную дугу в начальное положение: Нажмите **джойстик штатива** и отклоните его.
5. Выполните тестовый прогон 3D DR - Large Volume (3D DR - Большой объем) 1 или 2, чтобы убедиться, что столкновения не произойдет.
6. Выполните короткую рентгеноскопию для автоматической настройки параметров рентгенографии: Нажмите педаль рентгенографии на педальном переключателе.
Появляется сообщение **Ready for 3D** (Готовность к 3D).
7. Введение контрастного вещества, если оно используется, автоматически или вручную.
Включите инжектор, если используется введение контрастного вещества вручную.
8. Выполните прогоны рентгенографии 1 и 2 3D DR - Large Volume (3D DR - Большой объем):
 - Запуск рентгенографии: Нажмите **кнопку или педаль включения излучения** и удерживайте ее нажатой. Ротационный прогон будет запускаться автоматически, если запрограммирована опция **Auto** (Авто). Введение будет также выполняться автоматически, если инжектор установлен в положение "Armed" (Готовый к работе).
 - Запуск рентгенографии. После этого запустите ротационный прогон *в установленное время*: Нажмите синюю **многофункциональную кнопку** на ручном выключателе, если запрограммирована опция **Manual** (Ручной).

Автоматический/ручной контроль на стр. 360



9. Дождитесь выключения излучения после завершения ротационного прогона.
(Выполнение рентгенографии останавливается автоматически.)
10. Передача данных изображения в *syngo Workplace*:
 - Автоматически во время первичной реконструкции
 - Вручную при вторичной реконструкции
11. Реконструкция срезов с использованием **InSpace Reconstruction** (Реконструкция InSpace) в *syngo Workplace*.
12. Визуализация с использованием карты задач **InSpace** в *syngo Workplace*.

Последовательность обследования 3D CARD



Пример последовательности обследования 3D CARD с 3 прогонами

- (1) Короткое просвечивание в начальном положении для проверки области обследования
- (2) Тестовый прогон с поворотом С-образной дуги для проверки отсутствия столкновений
- (3) Введение контрастного средства используется и рентгенография запускается
- (4) Прогон 1 для 3D-рентгенографии с поворотом С-образной дуги для рентгенографии с использованием контрастного вещества или без него
- (5) Запуск рентгенографии 3D, прогон 2
- (6) Рентгенография 3D, прогон 2
- (7) Запуск рентгенографии 3D, прогон 3
- (8) Рентгенография 3D, прогон 3
- (9) Конечное положение

3D CARD

Для того, чтобы Вы могли воспользоваться преимуществами улучшенного контрастного разрешения 3D изображений мягких тканей, мы предлагаем новый подход к созданию 3D кардиологических изображений, основанный на введении внутривенного или артериального контрастного вещества.

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.

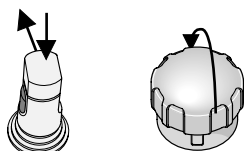
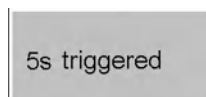
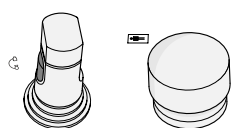
Предполагая практически периодическое движение сердца, для реконструкции используются только те проекционные данные, которые были получены в тот момент, когда сердце должно быть почти в состоянии покоя.

В конце диастолы происходит минимальное движение, которое можно устранить при синхронизации с ЭКГ. Пропуски в данных заполняются сериями снимков, которые являются дополнительными с точки зрения времени, но избыточными в пространственном отношении.

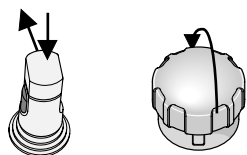
Внутривенное введение контрастного вещества позволяет проводить более долгую рентгенографию для получения серии снимков, а также постоянного создания изображений сердечных полостей и сердечных сосудов.

Рабочий процесс 3D CARD

Рентгенография 3D CARD выполняется в следующей последовательности:



1. Подготовьте пациента, штатив, С-образную 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 приступить к обследованию немедленно, если горит светодиод клавиши **Isocenter** (Изоцентр).
 - Выполняйте указания “isocenter assistant” (Помощник изоцентра), если светодиод клавиши **Isocenter** (Изоцентр) мигает.
4. Переместите С-образную дугу в начальное положение: Нажмите **джойстик штатива** и отклоните его.



5. Выполните тестовый прогон 3D CARD, чтобы убедиться, что столкновения не произойдет.

6. Выполните короткую рентгеноскопию для автоматической настройки параметров рентгеноскопии: Нажмите педаль рентгеноскопии на педальном переключателе.

Появляется сообщение **Ready for 3D** (Готовность к 3D).

7. Введение контрастного вещества, если оно используется, автоматически или вручную. Включите инжектор, если используется введение контрастного вещества вручную.

8. Выполните прогон рентгенографии 3D CARD:
 - Запуск рентгенографии: Нажмите **кнопку или педаль включения излучения** и **удерживайте ее нажатой**. Ротационный прогон будет запускаться автоматически, если запрограммирована опция **Auto** (Авто). Введение будет также выполняться автоматически, если инжектор установлен в положение “Armed” (Готовый к работе).
 - Запуск рентгенографии. После этого запустите ротационный прогон *в установленное время*: Нажмите синюю **многофункциональную кнопку** на ручном выключателе, если запрограммирована опция **Manual** (Ручной). *Автоматический/ручной контроль* на стр. 360

9. Дождитесь выключения излучения после завершения ротационного прогона. (Выполнение рентгенографии останавливается автоматически.)

10. Передача данных изображения в *syngo Workplace*:
 - Автоматически во время первичной реконструкции
 - Вручную при вторичной реконструкции

11. Реконструкция срезов с использованием **InSpace Reconstruction** (Реконструкция InSpace) в *syngo Workplace*.

12. Визуализация с использованием карты задач **InSpace** в *syngo Workplace*.

Подготовка 3D

Artis **zee**/Artis **zeego**

syngo Workplace

- ✓ Общие подготовительные операции ⇒ стр. 361.
- ✓ Система *syngo Workplace* была включена и пользователь зарегистрировался.
- ✓ Карта задач **InSpace** была запущена и располагается на переднем плане.

Проверка положения стола

Для 3D-обследований стол пациента должен находиться в базовом положении, т. е.:

- ☐ Стол пациента не должен быть повернут
- ✧ Переместите его назад и слегка вперед, чтобы проверить это.
- ☐ Дека стола не должна быть наклонена. Он должен располагаться горизонтально (0°).
- ✧ Нажмите обе клавиши одновременно и удерживайте их нажатыми до тех пор, пока движение стола не остановится автоматически.



Предотвращение артефактов

Т. к. все проекции участвуют в восстановлении каждого сечения, динамические артефакты в отдельных изображениях (из-за дыхания или движения) ведут к артефактам во всех восстановленных сечениях.

- ✧ Для предотвращения движений пациента используйте приспособления для позиционирования и средства фиксации (например, ленты-"липучки").
- ✧ Проинструктируйте пациента о том, что он должен задержать дыхание во время обследования.
 - Если обследование выполняется под руководством анестезиолога, дыхание может быть задержано во время вращения С-образной дуги.

Выбор набора обследования и программы рентгенографии 3D

- ✧ Выберите требуемый набор обследования на сенсорной панели.
- ✧ Выберите требуемую программу рентгенографии 3D на сенсорной панели.
 - Поворот штатива и возможный наклон стола запрещены.
 - Увеличение и зеркальное отображение изображений также запрещены.

напр.

5sDR

Примечание

Обычные функции можно загрузить, выбрав не 3D программу или зарегистрировав нового пациента.

Расположение целевого объема в изоцентре

Если была выбрана программа рентгенографии 3D, есть две возможности:

1. Изоцентр уже был установлен до выбора программы рентгенографии 3D. Интересующий объект был расположен в изоцентре.



– Индикатор клавиши **Isocenter** (Изоцентр) горит.

Можете начинать обследование немедленно.

Подготовка к тестовому прогону 3D на стр. 400

Убедитесь, что все координаты стола на нуле.

2. Изоцентр не был установлен. Интересующий объект еще не расположен в изоцентре.



– Индикатор клавиши **Isocenter** (Изоцентр) мигает.

С помощью "Isocenter assistant" (Помощник изоцентра) можно расположить интересующий объект в изоцентре.

Примечание

Если Вы уже расположили пациента в изоцентре до того, как на дисплей был выведен помощник, нажмите на клавишу изоцентра, чтобы пропустить сообщения помощника.

На информационном дисплее появляется следующее сообщение:

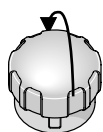
3D ISO: Frontal, activate stand movement (3D ISO: Фронтально, активировать перемещение штатива).



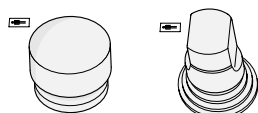
- ✧ Нажмите **джойстик штатива**, переместите его и удерживайте в этом положении до тех пор, пока С-образная дуга не придет во фронтальное положение.

- ✧ Или нажмите на **ножную педаль**.

В Artis **zeego** с многоосевым модулем управления:



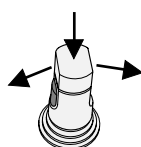
- ✧ Отклоните **многоосевую ручку** вверх и удерживайте в этом положении до тех пор, пока С-образная дуга не будет установлена во фронтальное положение.



- ✧ Установите интересующую область в центре изображения при рентгеноскопии или при помощи функции CAREPOSITION.

В Artis **zee floor**/Artis **zee biplane**/Artis **zee ceiling**/Artis **zeego**:

– Установите деку стола в продольном и поперечном направлениях.



В Artis **zee multi-purpose**:

– Установите штатив/С-образную дугу в продольном направлении.

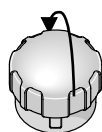
На информационном дисплее появляется следующее сообщение:

3D ISO: Lateral, activate stand movement (3D ISO: Боковой, активировать перемещение штатива).



- ✧ Нажмите **джойстик штатива**, переместите его и удерживайте в этом положении до тех пор, пока С-образная дуга не придет в латеральное положение.
- ✧ Или нажмите на **ножную педаль**.

В Artis **zeego** с многоосевым модулем управления:



- ✧ Отклоните **многоосевую ручку** вверх и удерживайте в этом положении до тех пор, пока С-образная дуга не будет установлена в боковом положении.



- ✧ Установите интересующую область в центре изображения при рентгеноскопии или при помощи функции CAREPOSITION.
 - Отрегулируйте высоту стола.

Подготовка к тестовому прогону 3D

На информационном дисплее появляется следующее сообщение:

3D Start Position: activate stand movement (Начальное положение 3D: активировать перемещение штатива).



- ✧ Нажмите **джойстик штатива**, наклоните его и удерживайте в этом положении до тех пор, пока С-образная дуга не остановится.
- ✧ Или нажмите на **ножную педаль**.

В Artis **zeego** с многоосевым модулем управления:



- ✧ Отклоните **многоосевую ручку** вверх и удерживайте в этом положении до тех пор, пока С-образная дуга не перестанет двигаться.

3D тестовый прогон

- ✓ Пациент позиционирован правильно и зарегистрирован.
- ✓ Интересующая область расположена в изоцентре.
- ✓ С-образная дуга установлена в нужное начальное положение.
- ✓ Катетер уже находится в обследуемой области.

На информационном дисплее появляется следующее сообщение:

– **3D test phase: Auto, activate stand movement** (Фаза теста 3D: активировать движение штатива автоматически) с автоматическим введением контрастного вещества

– **3D test phase: Manual, activate stand movement** (Фаза теста 3D: активировать движение штатива вручную) с ручным введением контрастного вещества

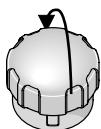
Автоматический/ручной контроль на стр. 360

Осуществление тестового прогона



- ✧ Нажмите **джойстик штатива**, наклоните его и удерживайте в этом положении до тех пор, пока С-образная дуга не остановится.
- ✧ Или нажмите на **ножную педаль**.

В Artis **zeego** с многоосевым модулем управления:



- ✧ Отклоните **многоосевую ручку** вверх и удерживайте в этом положении до тех пор, пока С-образная дуга не перестанет двигаться.

На информационном дисплее появляется **Test Phase: Start Fluoro to complete Test Phase** (Тестовый прогон: Пуск рентгеноскопии для завершения тестового прогона).



- ✧ Нажмите **педаль FLUORO** (Рентгеноскопия) педального переключателя примерно на 2 секунды.
 - На информационном дисплее появляется **Test Phase: Completed, stop Fluoro** (Тестовый прогон: Завершено, остановите рентгеноскопию).

На информационном дисплее появляется **Ready for 3D** (Готовность к 3D).

Примечание

Если на инжекторе установлена задержка рентгеновского излучения, система останавливается перед дополнительным прогоном и ожидает истечения установленного времени, прежде чем продолжить дополнительный прогон.

Обычным методом является "X-Ray Delay" (Задержка рентгеновского излучения).

Фазы рентгенографии 3D

Запуск рентгенографии

- ✓ С-образная дуга находится в начальном положении 3D прогона.
- ✧ Проинструктируйте пациента: "Не двигайтесь", инструкции по режиму дыхания и т.д.



Осторожно!

Человек или оборудование перемещается в зоне движения С-образной дуги и останавливается после тестового прогона 3D/PERI-/DYNAVISON

Существует вероятность столкновения и получение физических травм при автоматическом движении

- ✧ Убедитесь, что в зоне движения С-образной дуги и штатива не перемещаются люди или оборудование.
- ✧ Следите за возможными столкновениями, или иммобилизируйте пациента.
- ✧ Если пациент, другие люди или оборудование перемещаются в зоне движения С-образной дуги и штатива, немедленно отпустите кнопку или педаль включения излучения.



- ✧ Нажмите **кнопку или педаль включения излучения** и удерживайте их нажатыми до конца обследования, то есть, до тех пор, пока масочный наполнительный прогон не будут завершены.

Примечание

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.

Автоматическое введение и вращение

- ✓ **3D Control: Auto** (Контроль 3D: авто) установлен в программе рентгенографии.
Автоматический/ручной контроль на стр. 360
- ✓ Инжектор подсоединен и находится в состоянии "Armed" (Готовность).
Режим введения контрастного вещества на стр. 357
- ✧ Удерживайте **кнопку включения излучения или педаль** нажатыми.
 - Введение контрастного вещества выполняется автоматически в начальном положении наполнительного прогона.
 - Начало операций экспонирования с введение контрастного вещества контролируется инжектором; данные операции начинают выполняться после истечения установленного времени задержки рентгеновского излучения.

На информационном дисплее появляется следующее сообщение:

- **3D Acquisition: # secs until completed** (Рентгенография 3D: # секунд до завершения) в 3D DR
- **3D Acquisition m/n: # secs until completed** (Рентгенография 3D m/n: # секунд до завершения) в 3D DSA, 3D DR LG или 3D CARD

Автоматическое введение и вращение

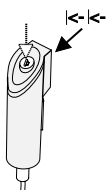
Ручное введение контрастного вещества

- ✓ **3D Control: Manual** (Контроль 3D: вручную) устанавливается в программе рентгенографии.
Автоматический/ручной контроль на стр. 360
- ✧ Удерживайте **кнопку включения излучения или педаль** нажатыми.
- ✧ Нажмите кнопку включения излучения на инжекторе.
- ✧ Сосуды, заполненные контрастным веществом, можно просматривать на мониторе.

Переключение вращения вручную

На информационном дисплее появляется **3D injection phase: Press Multifunction Button** (фаза введения 3D: Нажмите многофункциональную кнопку).

- ✓ Обеспечивается *оптимальное заполнение контрастным веществом*.
- ✧ Нажмите синюю **многофункциональную кнопку** на ручном выключателе *в нужный момент*.



Или

- ✧ Дождитесь истечения максимального значения **Phase Time** (Длительность прогона).
- ✧ Удерживайте **кнопку включения излучения или педаль** нажатыми.

C-образная дуга выполняет вращение.

На информационном дисплее появляется следующее сообщение:

- **3D Acquisition: # secs until completed** (Рентгенография 3D: # секунд до завершения) в 3D DR
- **3D Acquisition m/n: # secs until completed** (Рентгенография 3D m/n: # секунд до завершения) в 3D DSA 3D DR LG или 3D CARD

Обратный прогон (только во время 3D DSA)

C-образная дуга автоматически возвращается в начальное положение.

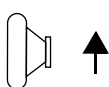
- ✧ Удерживайте **кнопку включения излучения или педаль** нажатыми.
 - На информационном дисплее появляется сообщение **3D: Returning** (3D: Возврат).

Завершение рентгенографической серии

Рентгенография 3D завершается,

- ☐ если получено требуемое количество изображений за требуемое число прогонов 3D
- ☐ если вы отпустили кнопку или педаль включения излучения
- ☐ если произошла ошибка (например, сработал датчик предотвращения столкновений)

При соответствующей конфигурации о конце рентгенографии сообщает звуковой сигнал обратной связи.



- ✧ Теперь можно отпустить **кнопку включения излучения или педаль**.
 - На информационном дисплее появляется сообщение: Диалоговое окно **3D: Completed** (3D: Завершено) или **3D: Aborted** (3D: Отменено)
 - Выбор 3D автоматически отменяется, и выбирается первая программа рентгенографии в текущей программе обследования.

Полученная сцена 3D будет выведена на экран монитора.

Серия 3D *автоматически* передается в *syngo Workplace* (первичная реконструкция).

- ☐ Если серия 3D DSA была получена в субтракционном режиме:
Передаются масочные и наполнительные изображения.
- ☐ Если серия 3D DSA была получена в нативном режиме, или если была получена серия 3D DR:
Передаются все наполнительные изображения полученной сцены.
- ☐ Если была получена серия 3D CARD:
Передаются изображения всех прогонов рентгенографии.

Индикатор выполнения реконструкции показывается на мониторе Рабочей станции *syngo Workplace*.

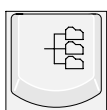
Примечание

3D сцены оптимизированы для 3D-реконструкции в *syngo Workplace*.

Поэтому эти сцены хуже подходят для просмотра в Artis **zee**/Artis **zeego**.

Передача серий 3D для вторичной реконструкции

Пульт управления



- ✓ **PostProc** (Постобработка) карта задач
- ✧ Нажмите клавишу **Patient Browser** (Браузер пациентов) (**Num .**) на панели символьных клавиш.
- ✧ Выберите серии 3D в **Patient Browser** (Браузер пациентов) и загрузите их перетаскиванием либо двойным щелчком.
- ✧ Выберите **Image > Send to 3D** (Изображение > Отправить в 3D) в главном меню карты задач.

Сенсорный экран



✓ Карта задач **InSpace**

✧ Щелкните по этой пиктограмме.

☐ Если сцена 3D DSA просматривается в субтракционном режиме:
Передаются масочные и наполнительные изображения.

☐ Если сцена 3D DSA просматривается в нативном режиме или заново просматривается сцена 3D DR:
Передаются все наполнительные изображения полученной сцены.

☐ Если просматривается серия 3D CARD:
Передаются изображения всех прогонов рентгенографии.

Индикатор выполнения реконструкции показывается на мониторе Рабочей станции *syngo Workplace*.

Тест качества изображений для 3D

Эта проверка должна выполняться ежемесячно или при ухудшении качества изображений или при опасности его ухудшения (например, после столкновения С-образной дуги).

Примечание

Если качество изображений при этой проверке не соответствует критериям, приведенным в разделе **Evaluation** (Оценка), система должна быть повторно откалибрована службой технической поддержки Siemens.

Программа рентгенографии

Поле ввода

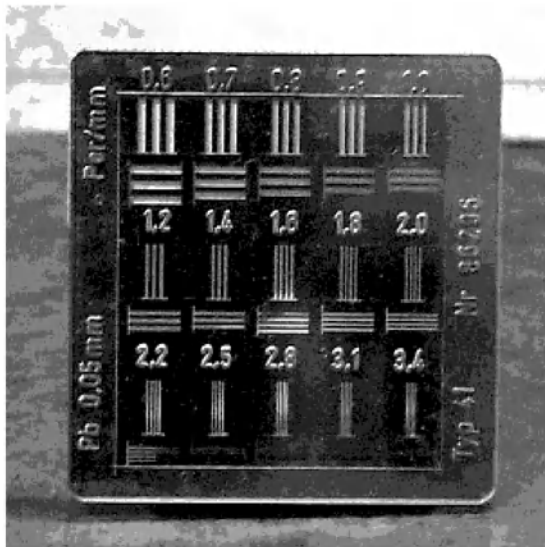
Для проверки качества изображений следует использовать следующую программу рентгенографии: **5sDR**

В зависимости от установленного твердотельного детектора должен быть установлен один из следующих масштабных форматов.

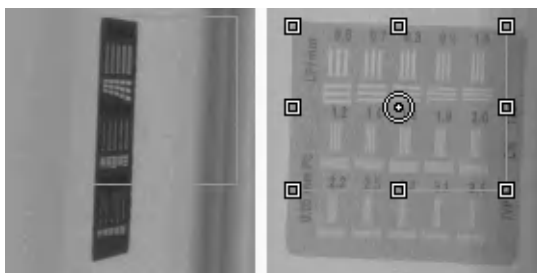
Приемник изображения	Уровень масштабирования	Поле ввода
ПД 20x20	Масштаб 0	25 см (диагональ)
ПД 30x40	Масштаб 1	42 см (диагональ)

Процедура рентгенографии

- ✧ Зарегистрируйте нового пациента на Artis **zee**/Artis **zeego**.



- ✧ Расположите тестовый шаблон типа 41 из набора принадлежностей горизонтально на столе для обследований (см. рис.).
- ✧ Установите высоту и положение стола таким образом, чтобы тестовые шаблоны находились в изоцентре.
- ✧ Получите серию 3D с указанными выше настройками.
- ✧ Дождитесь передачи серии 3D в *syngo Workplace*.
- ✧ В *syngo Workplace* главном меню выберите **Patient > InSpace Reconstruction** (Пациент > Реконструкция InSpace).



- ✧ Установите положение и размер VOI таким образом, чтобы рабочая часть фантома полностью восстанавливалась. Рассчитанный размер вокселя должен составлять около 0,1 мм.
- ✧ Установите следующие параметры восстановления:
 - Kernel Type for reconstruction (Ядро свертки для реконструкции): **Bone** (Кость)
 - Slice Matrix (Матрица сечений): **512 x 512**
 - Image Characteristics (Характеристика изображений): **Sharp** (Резкое)
 - Reconstruction mode (Режим реконструкции): **Nat Fill** (Нативное наполненное)
 - Automatic Visualization (Автоматическая визуализация): **NO** (Нет)

Примечание

Рассчитанный размер вокселя должен составлять около 0,1 мм.

При необходимости, откорректируйте размеры VOI.



✧ Начните восстановление.

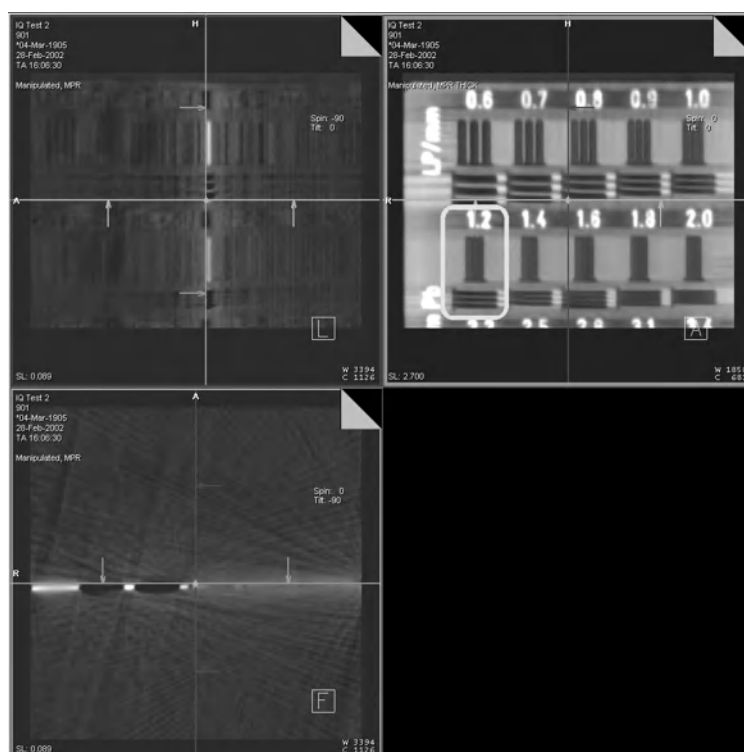
Оценка

✧ Загрузите набор данных, используя **Patient Browser** (Браузер пациентов), в приложение, которое подходит для обработки MPR-изображений, например, в список задач **3D** или **InSpace**. (Как пример, процедура объяснена для карты **3D**, процедура в **InSpace** аналогична.)

Информация об использовании карты задач **InSpace** приведена в инструкции *“Программа обеспечения качества изображения”*.

✧ Повторно настройте положение ортогональных плоскостей.

✧ Выберите представление **Thick MPR** (Толстая MPR) для фронтального сечения (правый верхний сегмент изображений).



1,2 LP/мм должно быть видно в горизонтальном и вертикальном направлении.¹
(LP = пара линий)

✧ Может быть необходимым, слегка изменить положение ортогональных плоскостей.

¹ 1,2 LP/мм может не достигаться без опции High Speed DSA (Высокоскоростная DSA) в системе Artis **zee** multi-purpose

В зависимости от системного оборудования существует несколько возможностей выполнить серию ангиографических рентгенограмм на более обширном линейном обследуемом участке.

Затем из такой измерительной серии можно сделать, например, составное изображение в процессоре обработки изображений *syngo Workplace*.

Текущие серии DR, DSA

Например, рентгенографию артерий тазобедренной области можно выполнять по участкам как текущие серии с помощью таких рентгенографических методов, как DR (дигитальной рентгенографии) или DSA (цифровой субтракционной ангиографии).

PERISTEPPING

С помощью *электроприводного* шагового устройства рентгенографию линейного участка обследования (например, нога, позвоночник, внутренние органы) можно выполнять поэтапно (с использованием нативного представления) с помощью опции PERISTEPPING (= DR Stepping).

PERISTEPPING на стр. 417

PERIVISION

PERIVISION - это шаговый метод, реализованный компанией Siemens благодаря использованию цифровой онлайн-субтракции. При введении контрастного вещества ангиография выполняется с использованием шагового метода на субтракционном представлении.

PERIVISION на стр. 428

Общая информация о периферийной ангиографии

Применение

Рентгенографию линейного участка обследования (например, нога или рука) можно выполнять поэтапно с помощью опций PERISTEPPING или PERIVISION.

PERIVISION можно использовать как для артериального, так и венозного сосудистого представления.

Измерительная серия

При использовании PERISTEPPING или PERIVISION сцены (части серии) могут быть получены для нескольких положений обследуемого пациента и затем сгруппированы в общую серию.

Происходит смена отдельных положений обследуемого пациента, при этом выполняется рентгенография сцен. 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 Artis **zeego**, Artis **zee ceiling**, Artis **zee multi-purpose**.
В Artis **zeego**, Artis **zee ceiling**, можно указать в настройках, что именно будет двигаться - С-образная дуга или дека стола. По умолчанию движется С-образная дуга.
- ☐ Дека стола (с лежащим на ней пациентом) в случае Artis **zee floor**, Artis **zee biplane**, (Artis **zeego**, Artis **zee ceiling**).

Примечание

Если движется дека стола, функции PERISTEPPING и PERIVISION можно использовать только при наличии установленного *электроприводного* шагового устройства (стол пациента с пошаговой регулировкой).

Положения системы

PERISTEPPING и PERIVISION могут применяться только в следующих положениях системы:

- ☐ В системе Artis **zeego** можно использовать любые положения системы, за исключением положений **Parking** (Стояночное положение) и **Patient Transfer Head Side** (Сторона головы при переносе пац.).
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 принципе, в системе Artis **zee multi-purpose** можно использовать любое положение системы.

Наклон стола

- ☐ В большинстве систем: Стол пациента должен устанавливаться в горизонтальное положение для выполнения периферийных обследований.
- ☐ В системе Artis **zee multi-purpose** стол пациента может быть установлен в наклонное положение (перемещается С-образная дуга).

Положение ПД

Периферийные обследования можно проводить, только если приёмник изображения находится над столом пациента (**Overtable** (Над столом) в системе Artis **zee multi-purpose**).

Направление движения

Направление прогона в системе PERISTEPPING или PERIVISION можно выбирать в соответствии с направлением кровотока.

Направление прогона, определенное в программе рентгенографии, определяет направление наполнительного прогона:

- ☐ для обследования *артерий* ног: **Head** (Голова) → **Feet** (Ноги)
- ☐ для обследования *вен* ног: **Head** (Голова) ← **Feet** (Ноги)

Примечание

Направление выполнения всегда относится к положению пациента.

Автоматический/ручной контроль

Последовательность обследования зависит от настройки **Stepping Mode** (Пошаговый режим) в программе рентгенографии:

- ☐ Если опция **Auto** (Авто) выбрана в программе рентгенографии, в этом случае *движение 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 настроена опция **Manual** (Вручную), *Вы должны начать движение С-образной дуги* (и начать выполнение рентгенографии) *вручную*, с помощью многофункциональной кнопки (синяя кнопка на ручном выключателе).
 - Введение также должно осуществляться вручную.

Примечание

Настройка **Stepping Mode** (Пошаговый режим) в программе рентгенографии в первую очередь относится к последовательности движения устройства, а не к настройке инжектора.

Вы должны управлять и включать инжектор независимо от устройства!

Инжектор получит сигнал пуска от системы (в зависимости от настройки в программе рентгенографии) только в том случае, если он подсоединен и включен.

Количество положений

Устройство 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 и выводятся на информационный дисплей.

Как правило, для PERISTEPPING или PERIVISION в тазобедренной области требуется от 5 до 6 шагов.

Частота кадров

Частота кадров контролируется программой рентгенографии.

Инструкции	Инструкции выводятся на информационный дисплей. ✧ Обратите внимание на сообщения об ошибках.
Столкновения	Если столкновения происходят во время движения (датчик защиты от 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. Вы можете загружать серии и сцены как обычно из Patient Browser (Браузер пациентов) в карту задач PostProc (Постобработка).
Документирование	Сцены можно задокументировать следующим образом: ☐ Отдельно каждое положение ☐ После реконструкции изображения на <i>syngo Workplace</i> ☐ На широком дисплее лазерной камеры

Программы рентгенографии для периферийной 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 становится возможным доступ к специальным параметрам.

Параметры для наборов обследования на стр. 463

Компания Siemens предлагает целый ряд предустановленных наборов обследований, 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 следует часто изменять согласно конкретной задаче, то есть в зависимости от требуемого вида изображения.

- ☐ 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.

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. Если функции авто настройки параметров окон были использованы правильно, изображение не диафрагмируется, и на изображении отсутствует прямое излучение (например, при получении изображения воздуха).

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.

Доза

❑ Для PERISTEPPING мы рекомендуем дозу 2,4 $\mu\text{Гр}$ на изображение. Это важно для изображений, выводимых на дисплей в несубстракционном виде, как при PERISTEPPING.

❑ Для PERIVISION мы рекомендуем дозу 5,4 $\mu\text{Гр}$ на изображение.

Вы также можете установить более низкую дозу. Тем не менее, более низкая доза на изображение приводит к более высокому шуму.

Время сцены

Время длительности сцены регулируется во время всего процесса.

Как и в случае переменной частоты кадров, программы PERISTEPPING и PERIVISION также используются для разделения на фазы различной продолжительности.

Общие подготовительные операции

Подготовка пациента

- ✧ Зарегистрируйте пациента.
- ✧ Подготовьте пациента и оборудования.

Использование компенсатора прозрачности

Компенсатор прозрачности можно использовать в качестве альтернативы фильтрам диафрагм.

- ✧ Использование компенсатора прозрачности.
Комплект для позиционирования с компенсатором прозрачности на стр. 597
- ✧ Установите пакет компенсатора прозрачности на столе пациента, до того, как укладывать пациента.
- ✧ В гигиенических целях укройте компенсатор прозрачности гигиеничной водонепроницаемой пленкой.

Позиционирование

Комфортное положение пациента особенно важно для обследований артерий тазобедренной области. Только таким образом пациент может не двигаться во время рентгенографической серии.

Примечание

В системе Artis **zeego** - Artis **zee** floor - Artis **zee** biplane пациента обычно укладывают ногами вперед на головном конце стола для периферических обследований.

Очень высоких пациентов можно также позиционировать головой вперед в сторону ножного конца стола пациента. Проследите за тем, чтобы положение пациента было введено правильно!

Чтобы ноги можно было достать из любого положения, мы предлагаем длинную деку стола, которую можно заменять.

-
- ✧ Позиционируйте пациента.
 - ✧ Уложите пациента в положении лежа на спине по центру стола пациента.

Фиксация

Для предотвращения возникновения артефактов, вызванных движением, при периферических обследованиях ноги пациента следует зафиксировать.

- ✧ Зафиксируйте колени пациента: Пропустите крепёжный ремень либо вокруг деки стола, либо под матрасом для позиционирования и зафиксируйте его.
- ✧ После этого просуньте детали из пенопласта под ремень по сторонам колен пациента.
- ✧ Ноги пациента должны быть прижаты друг к другу.
- ✧ При необходимости поместите длинный мешочек между ногами пациента.
- ✧ При необходимости поверните ступни пациента внутрь и зафиксируйте их лейкопластырем.
- ✧ Установите ножной мешок под ступню пациента.
- ✧ Проверьте правильность ввода положения пациента.

Примечание

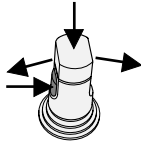
Если длинный мешок используется неправильно, возможно прямое облучение.

Положите длинный мешок так, чтобы ноги пациента не расходились в стороны.

-
- ✧ Проинформируйте пациента о предстоящей процедуре обследования.

Подготовка штатива и стола

Приведите С-образную дугу плоскости В в стоячное положение (только в биплановых системах)



- ✧ Нажмите **джойстик штатива** для плоскости В, нажмите одну из боковых кнопок и отклоните джойстик в сторону, пока не будет достигнута стоячная позиция.

Переместите С-образную дугу (плоскости А) в боковое положение



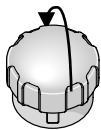
- ✧ Нажмите клавишу **System positions** (Положения системы) на модуле управления штативом.

- ✧ Выберите необходимое положение.



- ✧ Нажмите **джойстик штатива** и наклоняйте его вперед до тех пор, пока не будет достигнуто целевое положение.

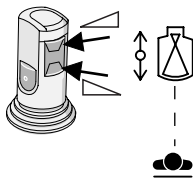
- ✧ Или нажмите на **ножную педаль**.



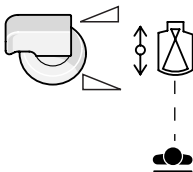
В Artis **zeego** с многоосевым модулем управления:

- ✧ Отклоните **многоосевую ручку** вверх и удерживайте в этом положении до тех пор, пока не будет достигнуто положение С-образной дуги.

Настройка SID



- ✧ С помощью **кулисных переключателей** на **джойстике штатива** переместите приёмник изображения в нужное положение.



В Artis **zeego** с многоосевым модулем управления:

- ✧ Наклоните **джойстик SID**, чтобы переместить ПД в требуемое положение.

- ✧ Следите за показаниями на информационном дисплее.

Переместите пациента как можно ближе к приёмнику изображения



- ✧ Нажмите на клавишу **table lift** (подъём стола) на модуле управления столом.

Подготовка к введению контрастного вещества

- ✧ Сделайте пункцию и вставьте катетер.
- ✧ Подсоедините инжектор для введения контрастного вещества и запрограммируйте его.

См. инструкцию по эксплуатации **Инжектора**



- ✧ Выполните рентгеноскопию и коллимацию.

Автоматическое введение контрастного вещества

- ✧ Установите задержку рентгеновского излучения на инжекторе (рекомендация: 0 с).
- ✧ Переключите инжектор в состояние "Armed" (Готовность).



Осторожно!

Инжектор не присоединен (правильно) или не установлен в состояние "Armed" (Готовность) (особенно при обследованиях PERIVISION, DYNAVISON или 3D)

Опасность облучения без использования для диагностики

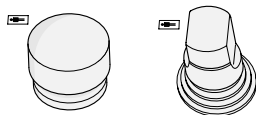
- ✧ Обращайте внимание на сообщения, появляющиеся на информационном дисплее.
- ✧ При необходимости, выполните введение вручную.

Ручное введение контрастного вещества

- ✧ Отмените синхронизацию.

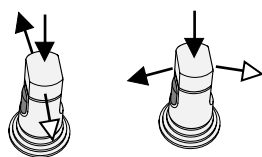
Установка начального положения

Стол пациента с декой стола



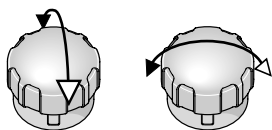
- ✧ Нажмите на **джойстик стола/ручку** вниз и отклоните в сторону.

Задайте угол наклона LAO/RAO



- ✧ Нажмите **джойстик штатива**, переместите его и удерживайте в этом положении, пока не будет достигнуто требуемое положение.
(По отношению к настроенной ориентации пульта управления).

В Artis **zeego** с многоосевым модулем управления:



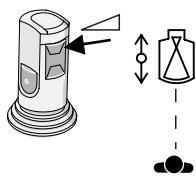
- ✧ Отклоните **многоосевую ручку** вверх и удерживайте ее в этом положении, пока не будет достигнуто требуемое положение.
(По отношению к настроенной ориентации пульта управления).

Примечание

Периферийные обследования могут быть также выполнены с помощью С-образной дуги с наклоном RAO/LAO (не более 30°).

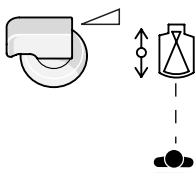
Настройка поля просмотра

Чтобы покрыть как можно большую область пациента, установите значение SID как можно больше:

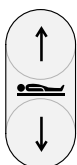


- ✧ С помощью **кулисных переключателей** на **джойстике штатива** переместите ПД.

В Artis **zeego** с многоосевым модулем управления:



- ✧ Наклоните **джойстик SID**, чтобы переместить ПД.



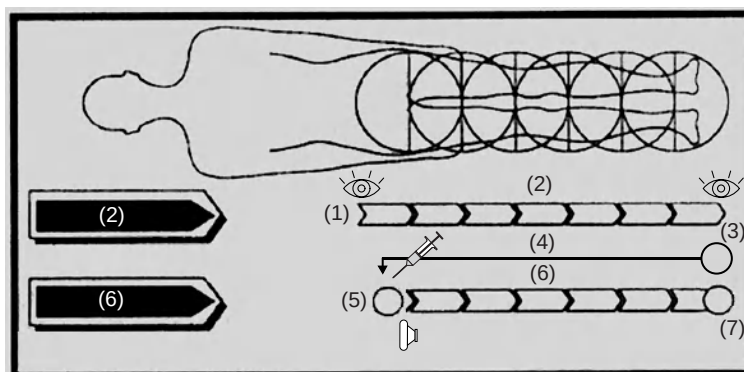
- ✧ Затем измените положение пациента на столе, используя подъем стола.

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 тазобедренной области.

Последовательность обследования PERISTEPPING



Пример последовательности обследования PERISTEPPING **Head** (Голова) → **Feet** (Ноги)

- (1) Короткое просвечивание в начальном положении для проверки области обследования
- (2) Тестовый прогон для проверки положений
- (3) Короткое просвечивание для автоматической установки параметров рентгенографии
- (4) Введение контрастного вещества, если оно используется
- (5) Начало рентгеноскопического или рентгенографического обследования
- (6) Наполнительный прогон для получения рентгенограмм с контрастным веществом или без него
- (7) Конечное положение

Тестовый прогон

Сначала необходимо определить начальное, позиции рентгенографии и конечное положение.

После позиционирования пациента и иммобилизации его ног проверьте во время тестовой фазы с короткими периодами 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.

Обратный прогон

В точке возврата начните выполнение рентгенографической серии.

Устройство сначала возвращается в начальное положение.

Введение контрастного вещества

В начальном положении инжектор получает сигнала начала (если установлен), либо вы выполняете введение контрастного вещества вручную.

Наполнительный прогон

После этого производится рентгенография с введение контрастного вещества, и на экран выводятся полученные при этом изображения.

Теперь вы можете наблюдать болюс контрастного вещества на мониторе изображений.

Переключитесь вручную на следующее положение рентгенографии ручным переключателем.

Во время серий частота кадров рентгенографии автоматически контролируется в соответствии с настройками программы рентгенографии.

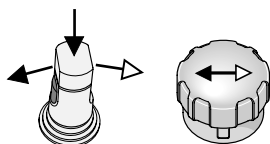
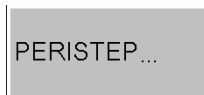
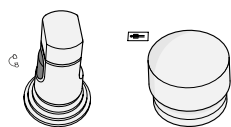
Примечание

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.

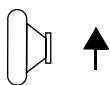
Примеры	Тазобедренные артерии	Тазобедренные вены
Тестовый прогон	Начальное положение для изображения артерий - проксимальное, то есть в области таза.	Начальное положение для изображения вен - дистальное, то есть в области ступней.
Обратный прогон	Рентгенографическая серия начинается дистально, то есть в области ступней.	Рентгенографическая серия начинается проксимально, с таза или брюшной полости, в зависимости от того, как быстро контрастное вещество должно проходить по венам.
Наполнительный прогон	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.

Рабочий процесс PERISTEPPING

Рентгенография PERISTEPPING выполняется в следующей последовательности:



1. Подготовьте пациента, штатив, С-образную дугу и стол.
Проверьте инжектор, если он используется.
2. Выполните короткую рентгеноскопию в начальном положении для проверки обследуемой области: Нажмите педаль рентгеноскопии на педальном переключателе.
Проверьте и при необходимости настройте SID, высоту стола, коллимацию, фильтры и измерительные поля.
3. Выберите программу рентгенографии PERISTEPPING.
4. Выполните тестовый прогон PERISTEPPING, чтобы проверить положение обследуемой области и убедиться, что столкновения не произойдет.
Переключение шагов выполняется в результате отклонения **джойстика/многоосевой ручки С-образной дуги** в направлении движения; при этом джойстик или ручку удерживают отклоненными до тех пор, пока не будет достигнуто следующее положение.
При необходимости выполните рентгеноскопию, выполните коллимацию, установите пальчиковый фильтр и измените измерительные поля.
5. Выполните прогон рентгенографии PERISTEPPING:
Запуск рентгенографии: Нажмите **кнопку или педаль включения излучения** и **удерживайте ее нажатой**.
6. Переключение обратного прогона
Ненадолго нажмите синюю **многофункциональную кнопку** на ручном переключателе.
(Обратная фаза происходит без излучения).
7. Введение контрастного вещества, если оно используется, автоматически или вручную.
Включите инжектор, если используется введение контрастного вещества вручную.
8. Выполните прогон рентгенографии PERISTEPPING:
Происходит сбор данных для заполненных изображений.
 - Движение будет запускаться автоматически, если запрограммирована опция **Auto** (Авто). Введение будет также выполняться автоматически, если инжектор установлен в положение "Armed" (Готовый к работе).
 - Начало движения в заданный момент времени для каждого шага:
Нажмите синюю **многофункциональную кнопку** на ручном выключателе, если запрограммирована опция **Manual** (Ручной).
Автоматический/ручной контроль на стр. 411



9. Остановите рентгенографию после завершения прогона рентгенографии.
10. Просмотр серий PERISTEPPING.

Подготовка PERISTEPPING

- ✓ Общие подготовительные операции.
- ✓ В биплановых системах потолочный штатив находится в стояночном положении.
- ✓ С-образную дугу следует установить в подходящее положение (сбоку от пациента).
- ✧ Проверьте инжектор.

Выберите программу рентгенографии

Примечание

PERIVISION запускается после выбора программы PERISTEPPING.

Это значит, что Вы *сначала* приводите пациента или устройство в нужное положение, а потом выбираете программу PERISTEPPING.

- ✧ Выберите требуемую программу PERISTEPPING на сенсорной панели.
 - Начальное положение определяется при выборе программы PERISTEPPING.
 - Теперь устройство движется шагами.
 - Функции наклона под углом, подъема стола, движения деки стола и возможного наклона стола заблокированы.
 - ПД можно только отодвигать от пациента.
 - Ориентация изображения, коэффициент масштабирования и положение пациента блокируются до конца обследования.

Примечание

Обычные функции можно загрузить, выбрав не программу PERISTEPPING, а другую или зарегистрировав нового пациента.

Начальное положение определяется заново при выборе другой программы PERISTEPPING.

Проверить параметры

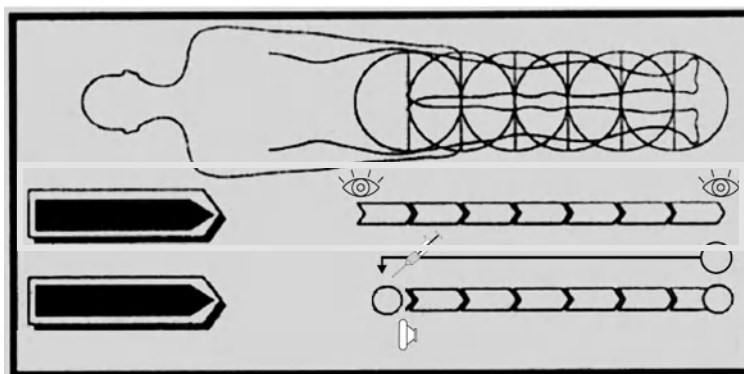
- ✧ Проверьте, правильно ли установлены значения частоты кадров и требуемая коммутация. (Частоту кадров можно ввести отдельно для каждой позиции рентгенографии.)
- ✧ Проверьте, правильно ли выбрано направление прогона для *артерий* ног: по направлению к ступням, для *вен* ног: по направлению к голове.

- ✧ Проверьте, выбрана ли средняя доминанта для одной ноги (или руки), или две наружные доминанты для обеих ног.

Примечание

Выбор неверной доминанты снижает качество изображения из-за неправильной экспозиции.

Тестовый прогон PERISTEPPING



- ✓ Пациент/С-образная дуга находятся в требуемом начальном положении.
- ✓ При необходимости функция введения контрастного вещества с помощью инжектора или вручную придут в состояние готовности.

Выполните короткую рентгеноскопию



- ✧ Нажмите **педаль FLUORO** (Рентгеноскопия) педального переключателя примерно на 2 секунды.
 - На мониторе появится изображение (ЛИН).

Примечание

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



- ✧ При необходимости коротко коснитесь **джойстика коллиматора**.
 - Створки коллиматора отображаются в графическом виде на ЛИН-изображении.

Выберите клиновидный или пальчиковый фильтр

- ✧ При необходимости нажмите **клавишу фильтра**.

Установите диафрагмы и фильтры диафрагм

- ✧ При необходимости установите фильтры диафрагм (ы) при помощи **верхних джойстиков**.
- ✧ При необходимости установите диафрагмы при помощи **нижнего джойстика**.

Переключатель шагов

- ✓ Ориентация панели управления установлена верно.

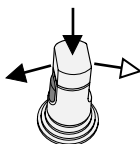


Осторожно!

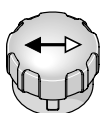
Катетер может выпасть во время шагового перемещения деки стола или С-образной дуги.

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.



- ✧ Нажмите **джойстик штатива**, отклоните его в направлении прогона и удерживайте в этом положении.



В Artis **zeego** с многоосевым модулем управления:

- ✧ Наклоняйте **многоосевую ручку** в требуемом положении.

– Движение выполняется по шагам в направлении прогона.

Примечание

В начальном положении движение возможно только в направлении, определенном в программе PERISTEPPING.

На информационном дисплее появляется сообщение **DR-Stepping test phase: manual, n(m)** (Тестовый прогон DR-Stepping: вручную, n(m)).

Примечание

Manual (Ручной) означает, что вы должны активировать шаги при помощи multifunctional клавиши (синяя клавиша на ручном выключателе).

Две цифры в сообщении на информационном дисплее означают текущий шаг (n) и максимальное количество шагов (m).



- ✧ Удерживайте **джойстик штатива/многоосевую ручку** нажатым до тех пор, пока движение не прекратится автоматически.
- ✧ При необходимости включите рентгеноскопию, выполните коллимацию, установите пальчиковый фильтр и измените доминанту.
 - Будет произведен расчет параметров излучения, и осуществлена предварительная автоматическая установка генератора с положения рентгеноскопии в положение рентгенографии. (В этом случае система учитывает прозрачность пациента.)
 - Последние настройки диафрагм и фильтров каждого положения шага задаются и сохраняются автоматически.

Примечание

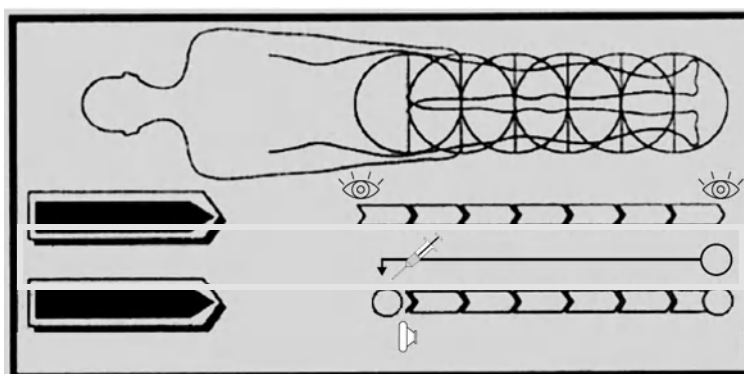
Проведение рентгеноскопии в каждом положении не обязательно, но предпочтительно.

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.

Внести изменения в настройки можно, еще раз перейдя в соответствующее положение.

Обратный прогон PERISTEPPING



- ✓ Пациент/С-образная дуга находится в нужном последнем начальном положении (= конец тестового прогона).
- ✧ По возможности начните рентгенографию сразу же, чтобы не допустить лишних движений пациента.

Начало рентгенографической серии

Примечание

Для включения излучения можно использовать ручной выключатель или педальный переключатель.

Для упрощения выполнения последовательности обследования рекомендуем использовать педальный переключатель.

Примечание

Если Вы отпустите кнопку включения излучения или педаль, движение сразу прекратится, серия рентгенографии и введение остановятся, выбор PERISTEPPING будет отменен и серия рентгенографии не сможет быть продолжена.



Осторожно!

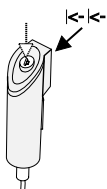
Человек или оборудование перемещается в зоне движения С-образной дуги и останавливается после тестового прогона 3D/PERI-/DYNAVISON

Существует вероятность столкновения и получение физических травм при автоматическом движении

- ✧ Убедитесь, что в зоне движения С-образной дуги и штатива не перемещаются люди или оборудование.
- ✧ Следите за возможными столкновениями, или иммобилизируйте пациента.
- ✧ Если пациент, другие люди или оборудование перемещаются в зоне движения С-образной дуги и штатива, немедленно отпустите кнопку или педаль включения излучения.



- ✧ Нажмите **кнопку включения излучения или педаль** и удерживайте их нажатыми до конца обследования, то есть, до тех пор, пока наполнительный прогон не будет завершен.



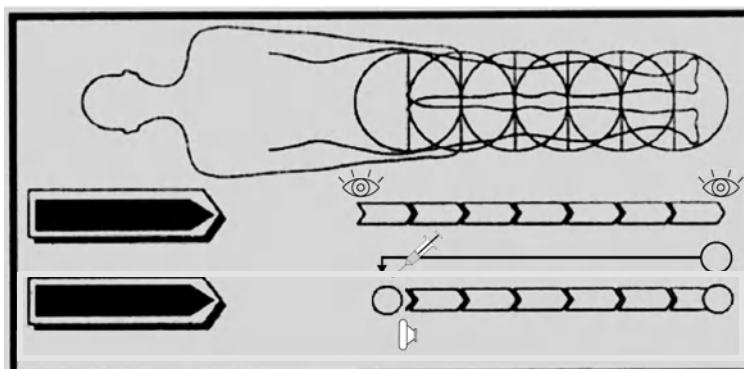
Переключение обратного прогона

- ✧ Ненадолго нажмите синюю **многофункциональную кнопку** на ручном переключателе.
 - Стол/С-образная дуга возвращается в начальное положение.
 - На информационном дисплее появляется индикация **DR-Stepping return phase: ... n(m)** (Обратный прогон DR-Stepping: n(m)).

Примечание

Обратная фаза происходит без излучения.

Наполнительная фаза PERISTEPPING



- ✓ Пациент/С-образная дуга вновь находятся в начальном положении.

Автоматическое введение контрастного вещества

- ✓ Инжектор включен в состояние "Armed" (Готовность).
- ✧ Удерживайте **кнопку включения излучения или педаль** нажатыми.
 - Введение контрастного вещества выполняется автоматически в начальном положении.
 - Начало получения изображений при введении контрастного вещества контролируется инжектором.

Ручное введение контрастного вещества

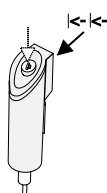
- ✧ Удерживайте **кнопку включения излучения или педаль** нажатыми.
- ✧ Нажмите **кнопку включения излучения на инжекторе**.
 - Получение изображений с введенным контрастным веществом начинается немедленно, в начальной позиции.

Контрастные изображения в начальном положении

- ✧ Удерживайте **кнопку включения излучения или педаль** нажатыми.
 - Получение изображений с введенным контрастным веществом начинается в начальной позиции.
- ✧ Сосуды, заполненные контрастным веществом, можно просматривать на мониторе.

Переключатель шага

- ✓ Получено *оптимальное* заполнение контрастным веществом (примерно на 2/3 от поля изображения).
- ✧ Нажмите синюю **многофункциональную кнопку** на ручном выключателе *в нужный момент*.



- ✧ Удерживайте **кнопку включения излучения или педаль** нажатыми.
 - Происходит перемещение к следующему положению.
 - Изображения в данном положении получают автоматически.
 - На информационном дисплее появляется индикация **DR-Stepping fill phase: ..., n(m)** (Наполнительный прогон DR-Stepping: ..., n(m)).

Примечание

Две цифры в сообщении на информационном дисплее означают текущий шаг (n) и максимальное количество шагов (m).

Примечание

Во время степпинга рентгенография не производится.

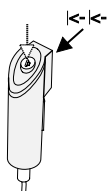
Положения рентгенографии обычно перекрываются примерно на 1/3.

Автоматический регулятор экспозиции автоматически адаптирует экспозицию изображений наполнительного прогона к экспозиции изображений масочного прогона.

Последнее изображение (LIH) будет выведено на экран монитора.

Переключение других шагов

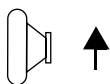
- ✓ Вновь обеспечивается *оптимальное заполнение контрастным веществом*.
- ✧ Нажмите синюю **многофункциональную кнопку** на ручном выключателе *в нужный момент*.
- ✧ Удерживайте **кнопку включения излучения или педаль** нажатыми.
- ✧ Продолжайте выполнять шаги до достижения последнего положения рентгенографии.



Завершение рентгенографической серии

Рентгенографическая серия PERISTEPPING завершена,

- ☐ когда выполнено максимальное число шагов
- ☐ если вы отпустили кнопку или педаль включения излучения
- ☐ в случае ошибки



- ✧ Теперь можно отпустить **кнопку включения излучения или педаль**.
 - На информационном дисплее появляется сообщение: **DR-Stepping: Completed** (DR-Stepping: Завершено).
 - Выбор PERISTEPPING автоматически отменяется, и выбирается первая программа рентгенографии в текущей программе обследования.

Примечание

Непрерывное движение, например, для возврата в начальное положение, возможно только после того, как на экране пропадет сообщение **DR-Stepping: Completed** (DR-Stepping: Завершено).

Серия PERISTEPPING ("сцена" изображений Max-Fill с максимальным наполнением) выводится на монитор.

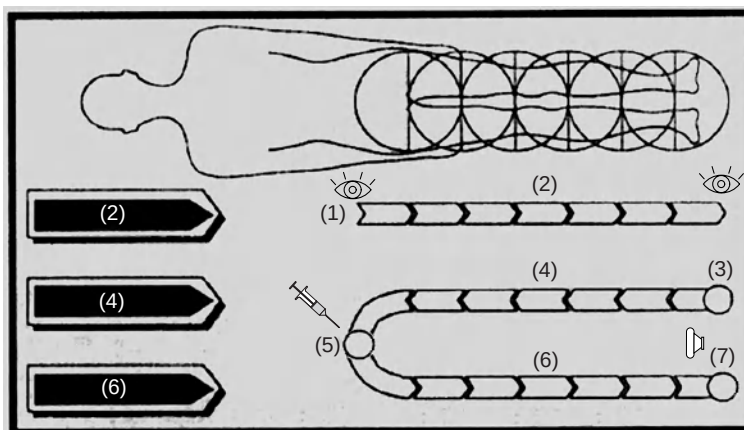
PERIVISION

Рентгенографию линейного участка обследования (например, нога или рука) можно выполнять поэтапно с помощью PERIVISION.

Наиболее распространенное применение - отображение контрастного вещества сосудов тазобедренной области.

Возможно обследование не только тазобедренных артерий, но и тазобедренных вен. Здесь важно предварительно выбрать правильное направление обследования в программе рентгеноскопии.

Последовательность обследования PERIVISION



Пример последовательности обследования PERIVISION **Head** (Голова) → **Feet** (Ноги)

- (1) Короткое просвечивание в начальном положении для проверки области обследования
- (2) Тестовый прогон для проверки положений
- (3) Короткое просвечивание для автоматической установки параметров рентгенографии
- (4) Масочный прогон для получения рентгенограмм без контрастного вещества
- (5) Введение контрастного вещества в точке изменения направления
- (6) Наполнительный прогон для получения рентгенограмм с контрастным веществом
- (7) Конечное положение

Тестовый прогон	Сначала необходимо определить начальное, позиции рентгенографии и конечное положение. После позиционирования пациента и иммобилизации его ног проверьте во время тестовой фазы с короткими периодами 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.
Масочный прогон	В точке возврата начните выполнение рентгенографической серии. Масочные изображения получают для каждого положения рентгенографии. После каждой операции рентгенографии шаговое устройство автоматически перемещает пациента/С-образную дугу в следующее положение рентгенографии.
Введение контрастного вещества	Инжектор получает сигнала начала (если установлен), либо вы выполняете введение контрастного вещества вручную.
Наполнительный прогон	Наконец, производится рентгенография с получением изображений с введением контрастного вещества (заполненных кадров), и на экран изображения в субтракционном виде. Теперь вы можете отслеживать болюс контрастного вещества на субтракционном изображении на мониторе изображения. Переключитесь вручную на следующее положение рентгенографии ручным переключателем. Во время серий частота кадров рентгенографии автоматически контролируется в соответствии с настройками программы рентгенографии.

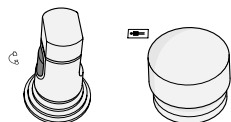
Примечание

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.

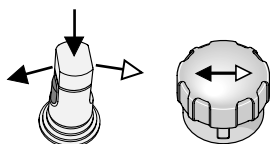
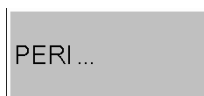
Примеры	Тазобедренные артерии	Тазобедренные вены
Тестовый прогон	Начальное положение для изображения артерий - проксимальное, то есть в области таза.	Начальное положение для изображения вен - дистальное, то есть в области ступней.
Масочный прогон	Рентгенографическая серия начинается дистально, то есть в области ступней.	Рентгенографическая серия начинается проксимально, с таза или брюшной полости, в зависимости от того, как быстро контрастное вещество должно проходить по венам.
Наполнительный прогон	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.

Рабочий процесс PERIVISION

Рентгенография PERIVISION выполняется в следующей последовательности:



1. Подготовьте пациента, штатив, С-образную дугу и стол.
Проверьте инжектор, если он используется.
2. Выполните короткую рентгеноскопию в начальном положении для проверки обследуемой области: Нажмите педаль рентгеноскопии на педальном переключателе.
Проверьте и при необходимости настройте SID, высоту стола, коллимацию, фильтры и измерительные поля.
3. Выберите программу рентгенографии PERIVISION.



4. Выполните тестовый прогон PERIVISION, чтобы проверить положение обследуемой области и убедиться, что столкновения не произойдет. Переключение шагов выполняется в результате отклонения **джойстика/многоосевой ручки С-образной дуги** в направлении движения; при этом джойстик или ручку удерживают отклоненными до тех пор, пока не будет достигнуто следующее положение. При необходимости выполните рентгеноскопию, выполните коллимацию, установите пальчиковый фильтр и измените измерительные поля.



5. Выполните прогон рентгенографии PERIVISION:
Запуск рентгенографии: Нажмите **кнопку или педаль включения излучения** и **удерживайте ее нажатой**.
Движение выполняется автоматически. Происходит сбор данных для масочных изображений.
6. Введение контрастного вещества, если оно используется, автоматически или вручную.
Включите инжектор, если используется введение контрастного вещества вручную.
7. Выполните наполнительный прогон PERIVISION:
Происходит сбор данных для заполненных изображений.
 - Движение будет запускаться автоматически, если запрограммирована опция **Auto** (Авто). Введение будет также выполняться автоматически, если инжектор установлен в положение “Armed” (Готовый к работе).
 - Начало движения **в заданный момент времени для каждого шага**:
Нажмите синюю **многофункциональную кнопку** на ручном выключателе, если запрограммирована опция **Manual** (Ручной).
Автоматический/ручной контроль на стр. 411
8. Остановите рентгенографию после завершения прогона рентгенографии.
9. Просмотр серий PERIVISION.

Подготовка PERIVISION

- ✓ Общие подготовительные операции.
- ✓ В биплановых системах потолочный штатив находится в стояночном положении.
- ✓ С-образную дугу следует установить в подходящее положение (сбоку от пациента).
- ✧ Проверьте инжектор.

Выберите программу рентгенографии

Примечание

PERIVISION запускается после выбора программы PERIVISION.

Это значит, что Вы *сначала* приводите пациента или устройство в нужное положение, а потом выбираете программу PERIVISION.

- ✧ Выберите требуемую программу PERIVISION на сенсорной панели.
 - Начальное положение определяется при выборе программы PERIVISION.
 - Теперь устройство движется шагами.
 - Функции наклона под углом, поворота штатива, подъема стола, движения деки стола и возможного наклона стола заблокированы.
 - ПД можно только отодвигать от пациента.
 - Ориентация изображения, коэффициент масштабирования и положение пациента блокируются до конца обследования.

Примечание

Обычные функции можно загрузить, выбрав программу, отличную от PERIVISION, а другую или зарегистрировав нового пациента.

Начальное положение определяется заново при выборе другой программы PERIVISION.

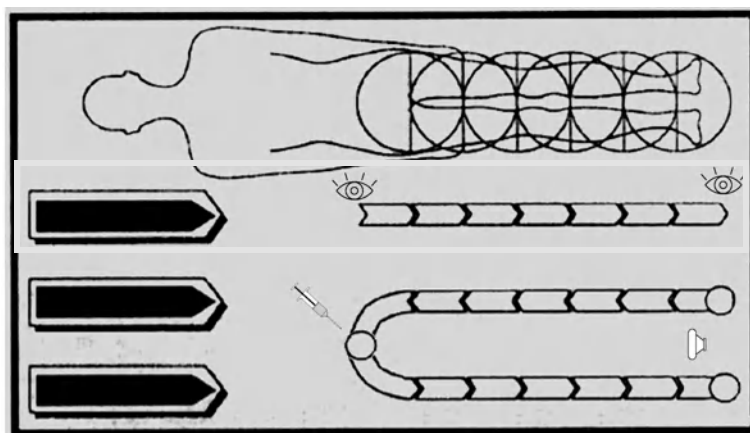
Проверить параметры

- ✧ Проверьте, правильно ли установлены значения частоты кадров и требуемая коммутация. (Частоту кадров можно ввести отдельно для каждой позиции рентгенографии.)
- ✧ Проверьте, правильно ли выбрано направление прогона для *артерий* ног: по направлению к ступням, для *вен* ног: по направлению к голове.
- ✧ Проверьте, выбрана ли средняя доминанта для одной ноги (или руки), или две наружные доминанты для обеих ног.

Примечание

Выбор неверной доминанты снижает качество изображения из-за неправильной экспозиции.

Тестовый прогон PERIVISION



- ✓ Пациент/С-образная дуга находятся в требуемом начальном положении.
- ✓ Подготавливается введение контрастного вещества с помощью инжектора или вручную.

Выполните короткую рентгеноскопию



- ✧ Нажмите **педаль FLUORO** (Рентгеноскопия) педального переключателя примерно на 2 секунды.
 - На мониторе появится изображение (LH).

Примечание

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



- ✧ При необходимости коротко коснитесь **джойстика коллиматора**.
 - Створки коллиматора отображаются в графическом виде на LH-изображении.

Выберите клиновидный или пальчиковый фильтр

- ✧ При необходимости нажмите **клавишу фильтра**.

Установите диафрагмы и фильтры диафрагм

- ✧ При необходимости установите фильтры диафрагм (ы) при помощи **верхних джойстиков**.
- ✧ При необходимости установите диафрагмы при помощи **нижнего джойстика**.

Переключатель шагов

- ✓ Ориентация панели управления установлена верно.

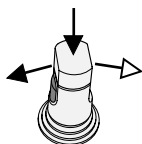


Осторожно!

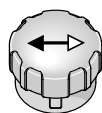
При степпинге деки стола или С-образной дуги катетер может быть сдвинут или отодвинут

Доза, не соответствующая качеству изображения

- ✧ Перед началом обследования с шаговым перемещением проверьте положение и длину катетера.
- ✧ В ходе обследования следует всегда следить за катетером.



- ✧ Нажмите **джойстик штатива**, отклоните его в направлении прогона и удерживайте в этом положении.



В Artis **zeego** с многоосевым модулем управления:

- ✧ Наклоняйте **многоосевую ручку** в требуемом положении.

– Движение выполняется по шагам в направлении прогона.

Примечание

В начальном положении движение возможно только в направлении, определенном в программе PERIVISION.

На информационном дисплее появляется индикация **PERI test phase: manual, n(m)** (Тестовый прогон PERI: вручную, n(m)).

Примечание

Manual (Ручной) означает, что вы должны активировать шаги при помощи мультифункциональной клавиши (синяя клавиша на ручном выключателе).

Две цифры в сообщении на информационном дисплее означают текущий шаг (n) и максимальное количество шагов (m).

- ✧ Удерживайте **джойстик штатива** нажатым до тех пор, пока движение не прекратится автоматически.
- ✧ При необходимости включите рентгеноскопию, выполните коллимацию, установите пальчиковый фильтр и измените доминанту.
 - Будет произведен расчет параметров излучения, и осуществлена предварительная автоматическая установка генератора с положения рентгеноскопии в положение рентгенографии. (В этом случае система учитывает прозрачность пациента.)
 - Последние настройки диафрагм и фильтров каждого положения шага задаются и сохраняются автоматически.



Примечание

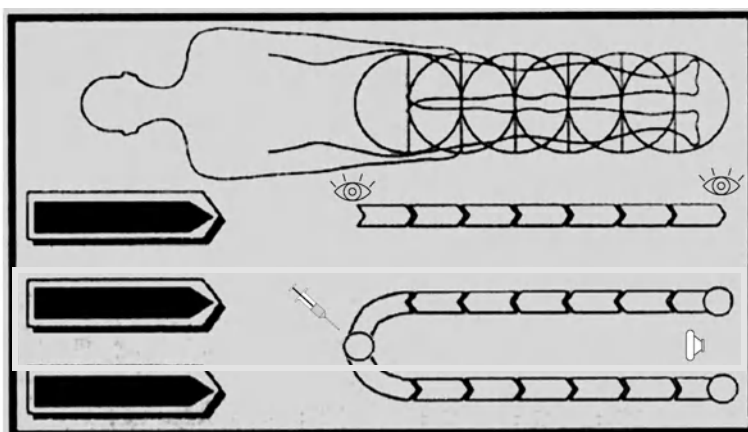
Проведение рентгеноскопии в каждом положении не обязательно, но предпочтительно.

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.

Внести изменения в настройки можно, еще раз перейдя в соответствующее положение.

Масочная фаза PERIVISION



- ✓ Пациент/С-образная дуга находится в последнем нужном положении (конец тестовой фазы, начало масочной фазы).
- ✧ По возможности начните масочный прогон сразу же, чтобы не допустить лишних движений пациента.
- ✧ Проинструктируйте пациента: "Не двигайтесь", положение ног, дыхание и т. д.

Начало рентгенографической серии

Примечание

Для включения излучения можно использовать ручной выключатель или педальный переключатель в кабинете для обследования или в аппаратной.

Для упрощения выполнения последовательности обследования рекомендуем использовать педальный переключатель.

Примечание

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.



Осторожно!

Человек или оборудование перемещается в зоне движения С-образной дуги и останавливается после тестового прогона 3D/PERI-/DYNAVISON

Существует вероятность столкновения и получение физических травм при автоматическом движении

- ✧ Убедитесь, что в зоне движения С-образной дуги и штатива не перемещаются люди или оборудование.
- ✧ Следите за возможными столкновениями, или иммобилизируйте пациента.
- ✧ Если пациент, другие люди или оборудование перемещаются в зоне движения С-образной дуги и штатива, немедленно отпустите кнопку или педаль включения излучения.



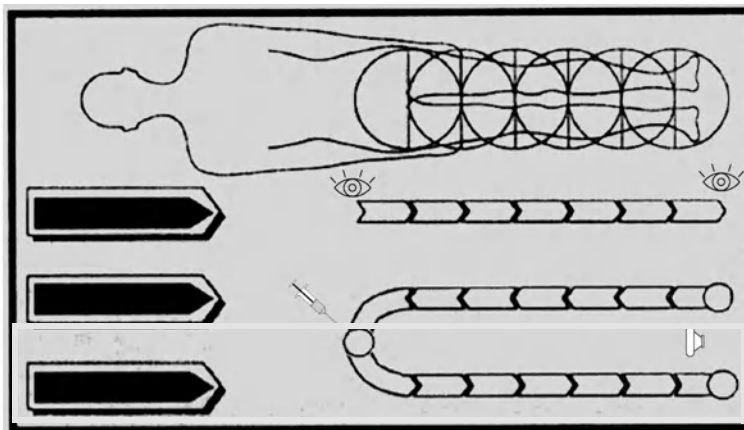
- ✧ Нажмите **кнопку или педаль включения излучения** и удерживайте их нажатыми до конца обследования, то есть, до тех пор, пока масочный наполнительный прогон не будут завершены.
 - Начинает выполняться масочный прогон.
 - На информационном дисплее появляется индикация **PERI mask phase: ... n(m)** (Масочный прогон PERI: ... n(m)).

Примечание

Две цифры в сообщении на информационном дисплее означают текущий шаг (n) и максимальное количество шагов (m).

Получение масочных изображений и шаговые перемещения выполняются поочередно, до повторного достижения начального положения.

Наполнительная фаза PERIVISION



- ✓ Пациент/С-образная дуга вновь находятся в начальном положении.

Автоматическое введение контрастного вещества

- ✓ Инжектор включен в состояние "Armed" (Готовность).
- ✧ Удерживайте **кнопку включения излучения или педаль** нажатыми.
 - Введение контрастного вещества выполняется автоматически в начальном положении.
 - Начало получения изображений при введении контрастного вещества контролируется инжектором.

Ручное введение контрастного вещества

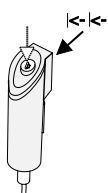
- ✧ Удерживайте **кнопку включения излучения или педаль** нажатыми.
- ✧ Нажмите **кнопку включения излучения на инжекторе**.
 - Получение изображений с введенным контрастным веществом начинается немедленно, в начальной позиции.

Контрастные изображения в начальном положении

- ✧ Удерживайте **кнопку включения излучения или педаль** нажатыми.
 - Получение изображений с введенным контрастным веществом начинается в начальной позиции.
 - Система формирования изображений автоматически переключается на субтракционное представление.
- ✧ Сосуды, заполненные контрастным веществом, можно просматривать на мониторе.

Переключатель шага

- ✓ Получено *оптимальное заполнение контрастным веществом* (примерно на 2/3 от поля изображения).
- ✧ Нажмите синюю **многофункциональную кнопку** на ручном выключателе *в нужный момент*.



- ✧ Удерживайте **кнопку включения излучения или педаль** нажатыми.
 - Происходит перемещение к следующему положению.
 - Изображения в данном положении получают автоматически.
 - На информационном дисплее появляется индикация **PERI fill phase: ..., n(m)** (Наполнительный прогон PERI: ..., n(m)).

Примечание

Две цифры в сообщении на информационном дисплее означают текущий шаг (n) и максимальное количество шагов (m).

Примечание

Во время степпинга рентгенография не производится.

Положения рентгенографии обычно перекрываются примерно на 1/3.

Автоматический регулятор экспозиции автоматически адаптирует экспозицию изображений наполнительного прогона к экспозиции изображений масочного прогона.

Последнее субтракционное изображение (LIN) будет выведено на экран монитора.

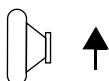
Переключение других шагов

- ✓ Вновь обеспечивается *оптимальное заполнение контрастным веществом*.
- ✧ В нужное время **вновь нажмите многофункциональную кнопку**.
- ✧ Удерживайте **кнопку включения излучения или педаль** нажатыми.
- ✧ Продолжайте выполнять шаги до достижения последнего положения рентгенографии.

Завершение рентгенографической серии

Рентгенографическая серия PERIVISION завершается,

- ☐ когда выполнено максимальное число шагов
- ☐ если вы отпустили кнопку или педаль включения излучения
- ☐ в случае ошибки



- ✧ Теперь можно отпустить **кнопку включения излучения или педаль**.
 - На информационном дисплее появляется сообщение: **PERI: Completed** (PERI: Завершено).
 - Выбор PERIVISION автоматически отменяется, и выбирается первая программа рентгенографии в текущей программе обследования.

Примечание

Непрерывное движение, например, для возврата в начальное положение, возможно только после того, как на экране пропадет сообщение

PERI: Completed (PERI: Завершено).

Автоматически выбирается первая программа рентгенографии в текущей программе обследования.

Серия PERIVISION ("сцена" изображений Max-Fill с максимальным наполнением) выводится на монитор.

С помощью Artis **zee** multi-purpose можно получить серию изображений большей области обследования.

Затем из такой измерительной серии можно сделать, например, составное изображение в процессоре обработки изображений *syngo Workplace*.

DR-сканирование

При DR-сканировании С-образная дуга Artis **zee** multi-purpose перемещается *непрерывно* с постоянной линейной скоростью. Сцену, полученную таким образом, можно использовать для реконструкции обзорных изображений (**Composing** (Составление)) в системе *syngo Workplace*.

Общие сведения об измерительных обследованиях

Применение

С помощью DR-сканирования на линейной области обследования (например, ноги, позвоночник, брюшная полость) можно провести непрерывное измерение.

Измерительная серия

При DR-сканировании с обследуемой области получают *одну* рентгенографическую серию.

Перемещение

С помощью Artis **zee** multi-purpose С-образная дуга движется линейно.

Положение ПД

Обследования с DR-сканированием можно проводить, только если приёмник изображения находится над столом пациента (**Overtable** (Над столом)).

Наклон

При DR-сканировании С-образную дугу следует установить в пределах 5° CRAN/CAUD.

Направление движения

Направление движения DR-сканирования 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 ног, например: **Head** (Голова) → **Feet** (Ноги)

Примечание

Направление выполнения всегда относится к положению пациента.

Скорость

При DR-сканировании в программе рентгенографии можно установить следующие скорости (настраиваются службой технической поддержки Siemens):

☐ **Scan Slow** (Сканировать медленно): 4 см/с (например, при обследовании позвоночника)

☐ **Scan Fast** (Сканировать быстро): 6 см/с (например, при обследовании внутренних органов, легких)

Коллимация	Чтобы оптимизировать последующую реконструкцию <i>syngo Workplace</i>, выполняется сканирование лишь узкой полосы на каждое изображение. Для этого необходимо выполнить коллимацию по высоте. Эта мера позволяет минимизировать <i>эффект параллакса</i>. См. <i>Геометрические эффекты в Composing</i> (Составление) <i>syngo Workplace</i> Инструкция по эксплуатации
Воспроизведение	Рентгенографические серии воспроизводятся сразу после получения в соответствии с настройками в программе рентгенографии. Серии DR-сканирования всегда воспроизводятся в нативном виде.
Сохранение и загрузка	Рентгенографические серии автоматически сохраняются в локальной базе данных. Вы можете загружать серии и сцены как обычно из Patient Browser (Браузер пациентов) в карту задач PostProc (Постобработка).
Документирование	Экспозиционные серии DR-сканирования можно задокументировать после реконструкции изображения (Composing (Составление) на <i>syngo Workplace</i>).

Программы рентгенографии для измерительных обследований

Чтобы задать параметры для рентгенографии, воспользуйтесь существующей программой рентгенографии или скопируйте существующую программу, чтобы создать новую. Только после этого становится возможным доступ к специальным параметрам.

Параметры для наборов обследования на стр. 463

Компания Siemens предлагает целый ряд предустановленных наборов обследований, которые можно индивидуально адаптировать.

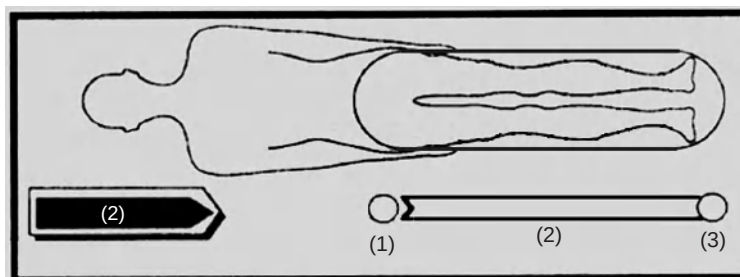
*DR-сканирование - только Artis **zee** multi-purpose*

С помощью DR-сканирования линейную область обследования можно сканировать непрерывным движением (без субтракции).

Затем, например, возможны обзорные реконструкции для следующих органов:

- ☐ Нога(и) - ортопедически (пациент в положении стоя)
- ☐ Позвоночник (пациент в положении стоя)
- ☐ Внутренние органы (пациент в положении лёжа)

Последовательность обследования DR-сканирования



Пример последовательности обследования DR-сканирования **Head** (Голова) → **Feet** (Ноги)

- (1) Начальное положение
- (2) Прогон DR-сканирования
- (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 к DR-сканированию

- ✓ Общие подготовительные операции

Задайте угол наклона **CRAN/CAUD**

При DR-сканировании С-образную дугу следует установить в пределах 5° CRAN/CAUD.



- ✧ Выберите положение системы **Frontal** (Фронтальное) и переместитесь в это положение, нажав на кнопку **джойстика штатива** и отклонив его вперёд.

Перемещение в системные и запрограммированные положения на стр. 123

Или

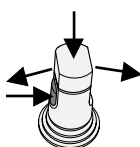
- ✧ Нажмите **джойстик штатива** и отклоняйте его в соответствии с ориентацией, пока не будет достигнуто целевое положение (0°).

Примечание

Периферийные обследования могут быть также выполнены с помощью С-образной дуги с наклоном RAO/LAO (не более 30°).

Однако после выбора программы рентгенографии DR-сканирования угол наклона более изменять нельзя.

Переместите С-образную дугу в начальное положение



- ✧ Нажмите на **джойстик штатива** вниз, нажмите на **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))

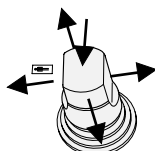


- ✧ Нажмите клавишу - или + на модуле управления коллиматором до тех пор, пока не будет установлен Zoom 0 (Масштаб 0).

Установите обследуемый участок по центру при рентгеноскопии



- ✧ Нажмите **педаль FLUORO** (Рентгеноскопия) на педальном переключателе.
 - На мониторе появится изображение (LH).
- ✧ Нажмите на **джойстик стола** и отклоните его.
 - Дека стола повторяет движение.



Выберите программу рентгенографии

- ✧ Активируйте требуемую программу DR-сканирования на сенсорной панели.
 - Начальное положение определяется при выборе программы DR-сканирования.
 - Функции наклона под углом, 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 обследования.

Примечание

Обычные функции можно восстановить, выбрав программу без DR-сканирования или зарегистрировав нового пациента.

Начальное положение повторно определяется при выборе другой программы DR-сканирования.

Проверить параметры

- ✧ Проверьте, правильно ли установлены значения частоты кадров и требуемая скорость.
 - ✧ Убедитесь, что введены правильные данные о направлении прогона и скорости сканирования.
-

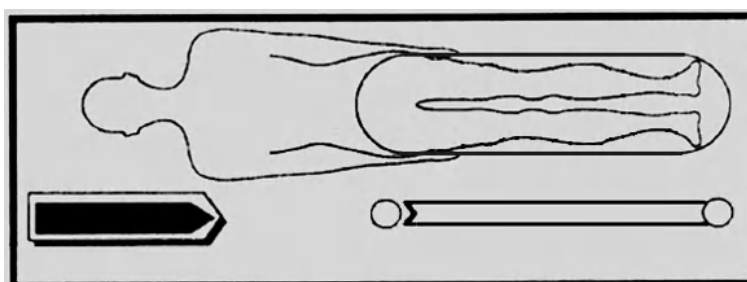
Примечание

Направление прогона и скорость сканирования определяются в программе рентгенографии.

Инструкции для пациента

- ✧ Проинформируйте пациента о предстоящей процедуре обследования.
- ✧ Проинструктируйте пациента: "Не двигайтесь", положение ног, дыхание и т. д.

Прогон DR-сканирования



Пример последовательности обследования DR-сканирования **Head** (Голова) → **Feet** (Ноги)

- ✓ С-образная дуга установлена в начальное положение.

Начало рентгенографической серии

Примечание

Для включения излучения можно использовать ручной выключатель или педальный переключатель.

Для упрощения выполнения последовательности обследования рекомендуем использовать педальный переключатель.



- ✧ Нажмите на **кнопку или педаль включения излучения** и удерживайте нажатой до конца обследования, то есть до тех пор, пока прогон сканирования не будет завершен.

Примечание

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-сканирования закончена,

- ☐ если достигнуто конечное положение в продольном направлении
- ☐ если вы отпустили кнопку или педаль включения излучения
- ☐ если истекло максимальное время длительности сцены
- ☐ в случае ошибки

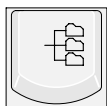
Примечание

Если столкновение происходит во время движения (срабатывает датчик столкновения), движение останавливается и может быть продолжено после устранения причины столкновения.

- ✧ Отпустите **кнопку или педаль включения облучения**.
 - Серия DR-сканирования отображается на мониторе.
- ✧ Отмена выбора программы рентгенографии или выбор другой программы рентгенографии.
 - Стандартные перемещения системы снова возможны.

Отправьте рентгенографическую серию в *syngo Workplace*

Для документирования изображений их следует реконструировать для формирования обзорного изображения в **Composing** (Составление).



- ✓ Система *syngo Workplace* настроена как целевое сетевое место.
- ✧ Нажмите на клавишу Patient Browser (Браузер пациентов) (**Num .**) на блоке клавиш символов.

- ✧ Выберите серию DR-сканирования в **Patient Browser** (Браузер пациентов).

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме в окне **Patient Browser** (Браузер пациентов).

Или

- ✧ Выберите опцию **Send to...** (Отправить на...) в меню.
 - Появится диалоговое окно.
- ✧ Выберите нужное целевое сетевое положение и щелкните по опции **Send** (Отправить).

Серии DR-сканирования передаются в *syngo Workplace* и могут быть загружены оттуда с помощью **Patient Browser** (Браузер пациентов) в **Composing** (Составление).

Введение

Для стандартных обследований система Artis **zee**/Artis **zeego** предлагает целый ряд программ рентгенографии, рентгеноскопии и Roadmap.

Программы рентгенографии, рентгеноскопии и Roadmap распределены по наборам обследования и сохранены в базе данных. В наборах обследования определены параметры рентгеноскопии/рентгенографии и доза.

Примечание

Наборы обследований, имеющиеся в Вашей системе, зависят от типа системы и установленного профиля.

Система поставляется с определенным количеством предварительно инсталлированных наборов обследований.

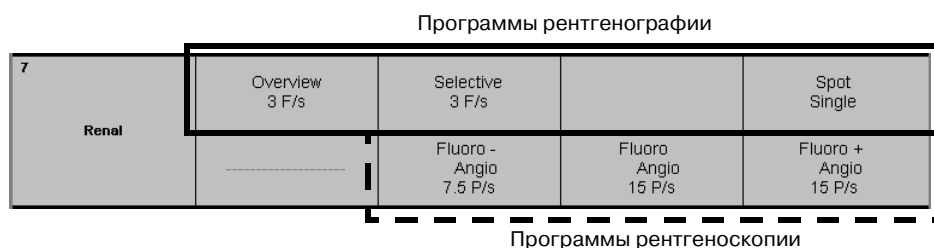
Программы должны изменяться только опытными пользователями.

- ✧ За дальнейшей информации о предварительно инсталлированных наборах обследований обратитесь к Вашему прикладному специалисту.

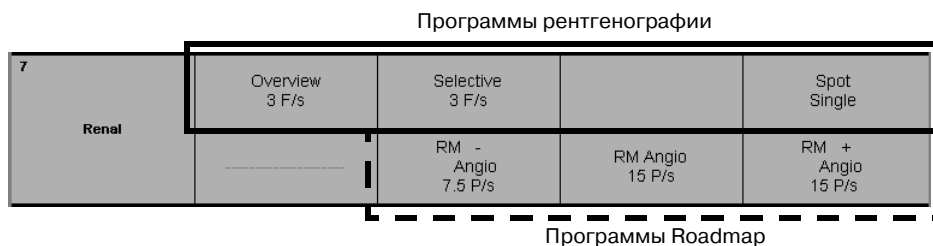
Наборы обследований

Набор обследования включает в себя

- ☐ 3 программы рентгеноскопии и, возможно, 3 распределенных программы Roadmap, и
- ☐ до 4 программ рентгенографии.



Пример набора обследования, показан с программами рентгеноскопии



Пример набора обследования, показан с программами Roadmap

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

Примечание

Первой программой рентгенографии всегда должна быть программа DR или DSA, когда выполняется DR-сканирование, PERISTEPPING, PERIVISION, DR-DYNAVISON, DSA-DYNAVISON или 3D рентгенография.

Текущий набор обследования

Вы можете просматривать и редактировать программы рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap, которые хранятся в базе данных и сгруппированы в наборы обследований.

Каждая программа рентгенографии, рентгеноскопии или Roadmap сохраняется *один раз* в системе и может быть использована в *одном или нескольких* наборах обследований.

Примечание

Наборы обследований в Вашей системе зависят от типа системы и установленного профиля.

Ряд наборов обследований предварительно инсталлирован в системе при поставке.

✧ Обратитесь к прикладному специалисту за дальнейшей информацией о предварительно установленных наборах обследований.

Примечание

Параметры текущих программ не должны совпадать с параметрами программ, сохраненных в базе данных.

Примечание

Показанные на рисунках значения служат только для пояснения. Они не имеют клинического значения.

Управление и редактирование наборов обследований

Заккрытие окна Exam Set Editor (Редактор набора обследований)

Вы можете редактировать существующие наборы обследований, создавать новые наборы обследований и удалять наборы обследований, которые больше не используются.



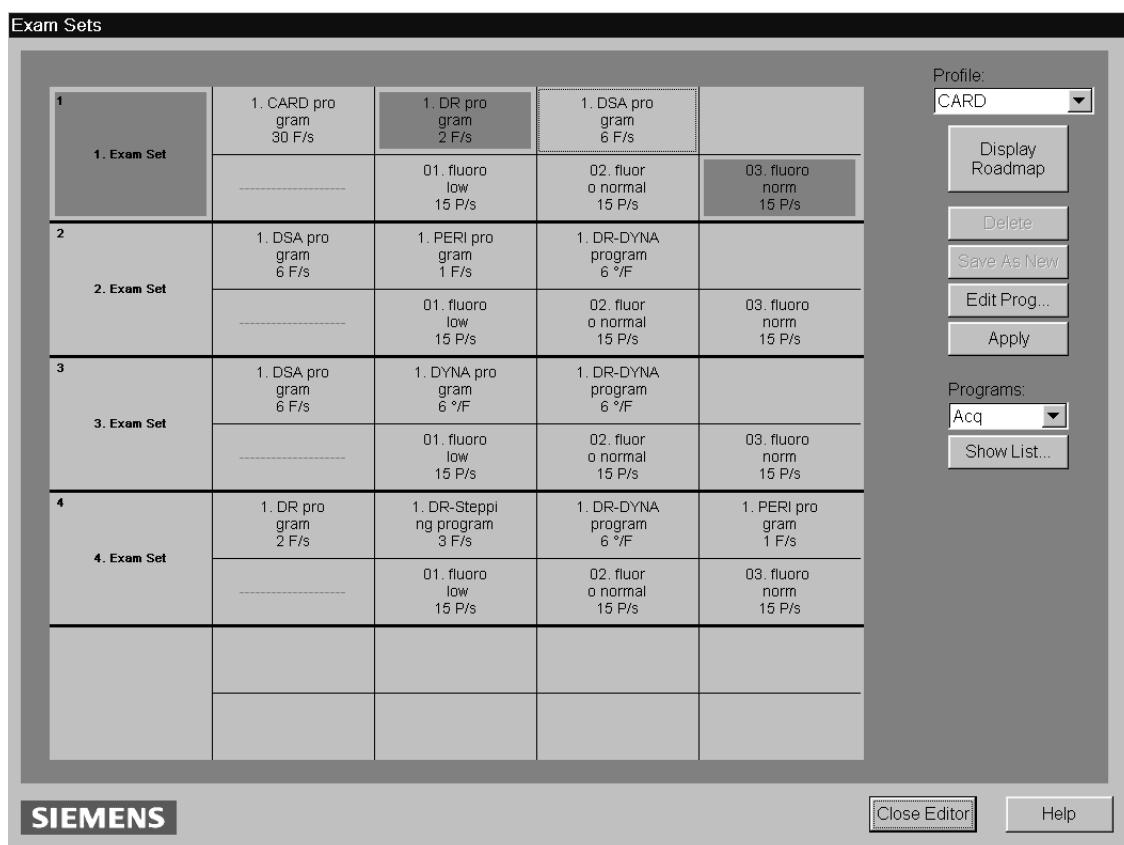
- Щелкните по пиктограмме ... на карте подзадач **Examination** (Обследование).

Или

- В главном меню выберите **Acquisition > Exam Set Editor...** (Съёмка > Редактор набора обследований...).

Если настроена опция использования пароля, появляется диалоговое окно **Exam Set Password** (Пароль набора обследования):

- Введите созданный пароль и щелкните по кнопке **OK**.
 - Появится окно **Exam Sets** (Наборы обследования).



Exam Set Editor (Редактор наборов обследований) с программами рентгеноскопии

Смена пароля в Exam Set Editor (Редактор наборов обследований)

Если пароль уже установлен, его можно изменить.

- ✧ В главном меню выберите опцию **Acquisition > Exam Set Editor > Change Password** (Рентгенография > Редактор наборов обследований > Изменить пароль)
 - Появляется диалоговое окно **Exam Set Password** (Пароль набора обследования).
- ✧ Введите в первое окно используемый старый пароль.
- ✧ Введите новый пароль во второе окно.
- ✧ Введите новый пароль в третье окно еще раз.
- ✧ Щелкните по кнопке **ОК**.

Примечание

При введении пароля регистр учитывать не обязательно.

По умолчанию при установке системы для **Exam Set Editor** (Редактор наборов обследований) используется следующий пароль: **ARTIS**.

Сброс пароля в Exam Set Editor (Редактор наборов обследований)

Пароль можно сбросить только в сервисном режиме.

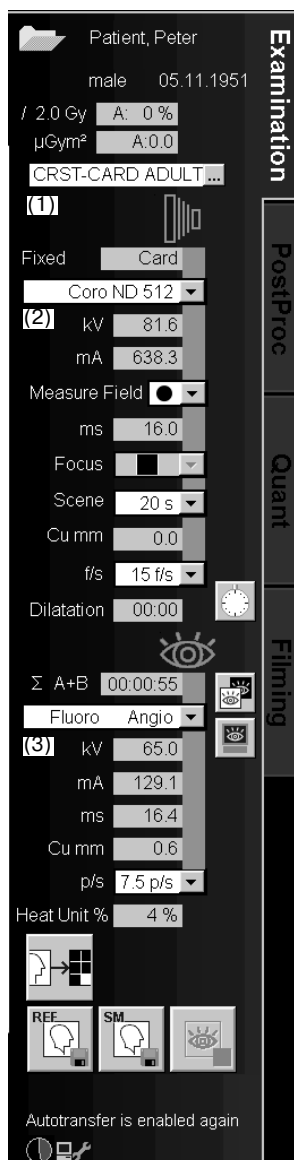
- ✧ Войдите в сервисный режим с помощью опции **Options > Service > Local Service...** (Опции > Сервис > Локальный сервис...) в главном меню.
- ✧ В главном меню выберите опцию **Acquisition > Exam Set Editor... > Reset Password** (Рентгенография > Редактор наборов обследований... > Сброс пароля).
 - Устанавливается пароль, используемый по умолчанию: **ARTIS**.

Просмотр наборов обследований

После вызова Exam Set Editor (Редактор наборов обследований) он появляется в виде таблицы.

Активное обследование

Текущий активный набор обследований с текущими активными программами рентгенографии и рентгеноскопии отмечен.



3	DSA	DSA-1 3 F/s	DSA-NAT 3 F/s	LV-ND 30 F/s	Coro-ND 15 F/s
(1)			07. fluoro low 15 P/s	7. FL 15 P/s	7. FL+ 15 P/s

Пример активного набора обследования, показан с программами рентгеноскопии

- (1) активный набор обследования
- (2) активная программа рентгенографии
- (3) активная программа рентгеноскопии

Просмотр программ koadmap



- ✧ Щелкните по кнопке **Display Roadmap** (Показать Roadmap).
 - Программы Roadmap показываются вместо программ рентгеноскопии.

3	DSA	DSA-1 3 F/s	DSA-NAT 3 F/s	LV-ND 30 F/s	Coro-ND 15 F/s
			01. roadmap low 15 P/s	02. roadmap p normal 15 P/s	03. roadmap high 15 P/s

Пример активного набора обследования, показан с программами Roadmap

Повторный показ программ рентгеноскопии

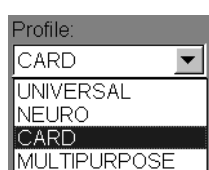
- ✧ Еще раз щелкните по кнопке **Display Roadmap** (Показать Roadmap).
 - Снова показываются программы рентгеноскопии.



Показ наборов обследований определенного профиля

В зависимости от настройки системы, можно использовать различные типы наборов обследований:

- ☐ **UNIVERSAL** (УНИВЕРСАЛЬНОЕ): для общей ангиографии
- ☐ **NEURO** (НЕВРОЛОГИЧЕСКОЕ): для нейрорентгенологических обследований
- ☐ **CARD**: для кардиографии
- ☐ **MULTIPURPOSE** (МНОГОЦЕЛЕВОЕ): для многоцелевого использования



- ✧ Выберите тип обследования в списке выбора **Profile** (Профиль).
 - Появляется таблица с наборами обследований для выбранного профиля.

Примечание

Представляются только установленные профили.

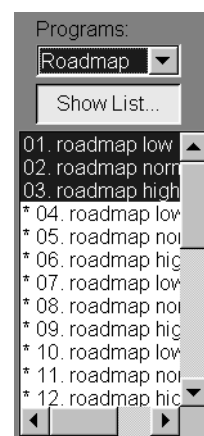
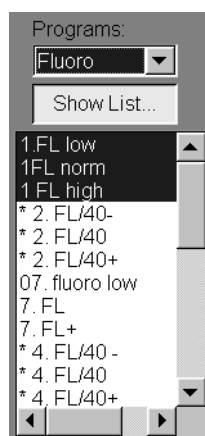
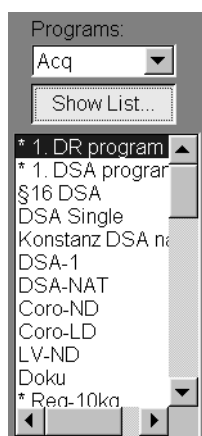
Показ существующих программ рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap

В списке **Programs** (Программы) Вы можете получить обзор программ рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap, хранящихся в системе.

Просмотр программ



- ✧ В списке **Programs** (Программы) выберите, должны ли показываться программы рентгенографии, рентгеноскопии или roadmap.
- ✧ Щелкните по пиктограмме **Show List...** (Показать список...).
 - Появляется список существующих программ.



Примечание

Если программа рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap не используется в какой-либо программе обследования, она обозначается звездочкой *.

Редактирование наборов обследований

Примечание

Следующие символы нельзя использовать в названиях наборов обследований: \ *.

Обозначение набора обследования

- ✧ Щелкните мышью на требуемом поле в левом столбце.
– Набор обследования отмечается пунктирной линией.

7		Overview 3 F/s	Selective 3 F/s		Spot Single
Renal			Fluoro - Angio 7.5 P/s	Fluoro Angio 15 P/s	Fluoro + Angio 15 P/s

Создание нового набора обследования

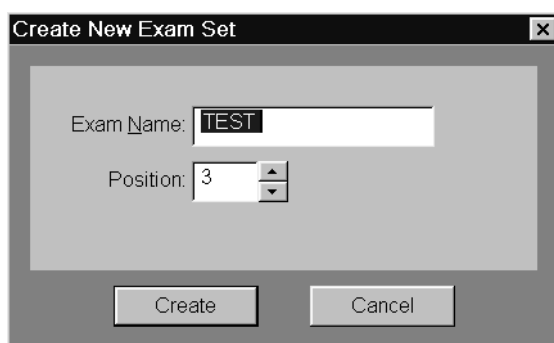
Для создания нового набора обследования всегда используйте существующий набор обследования, максимально похожий на создаваемый набор.

Примечание

Может быть сохранено не более 50 наборов обследований.

- ✧ Отметьте поле требуемого набора обследования (левый столбец).
- ✧ Щелкните по кнопке **Save As New** (Сохранить как новое).

Save As New

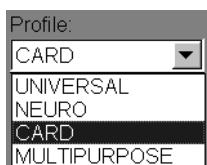


- ✧ Перепишите или измените существующее имя.

- ✧ Определите положение нового набора обследования в таблице, введя номер позиции.
- ✧ Подтвердите нажатием **Create** (Создать).
 - Новый набор обследования вставляется с новым именем в позицию, введенную Вами.

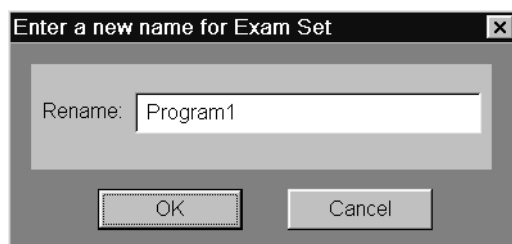
Распределение наборов обследований определенному профилю

- ✧ Отметьте поле требуемого набора обследования (левый столбец).
- ✧ Выберите тип обследования в списке выбора **Profile** (Профиль).



Переименование набора обследования

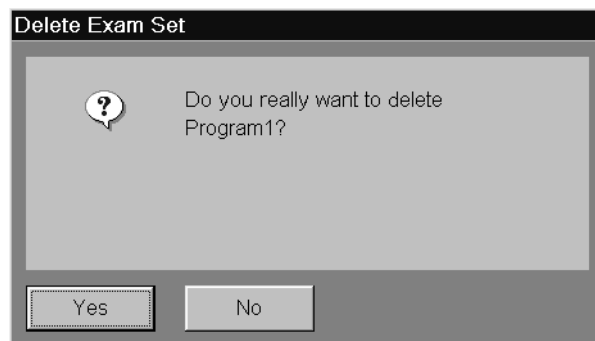
- ✧ Выполните двойной щелчок мышью на требуемом наборе обследования.



- ✧ Перепишите или измените существующее имя.
- ✧ Подтвердите щелчком по кнопке **OK**.
 - Имя набора обследования изменяется.

Удаление набора обследования

- ✧ Отметьте поле требуемого набора обследования (левый столбец).
- ✧ Щелкните по кнопке **Delete** (Удалить).



- ✧ Если Вы хотите удалить набор обследования, подтвердите это нажатием **Yes** (Да).
 - Набор обследования необратимо удаляется.

Примечание

Активный набор обследования не может быть удален.

Если Вы удаляете набор обследования, то программы рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap, используемые в нем, не удаляются.

Распределение программ рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap

Вы можете произвольным образом распределить существующие программы рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap существующему или вновь созданному набору обследования. Действуют следующие правила:

- ☐ **Активный** набор обследования не может быть выбран источником или местом назначения.
 - ☐ Программа рентгенографии может быть размещена только на месте программы рентгенографии (первая строка набора обследования).
 - ☐ Программа рентгеноскопии может быть размещена только на месте программы рентгеноскопии (вторая строка набора обследования, опция **Display Roadmap** (Показ Roadmap) *не была выбрана*).
 - ☐ Программа Roadmap может быть размещена только на месте программы Roadmap (вторая строка набора обследования, опция **Display Roadmap** (Показать Roadmap) *была выбрана*).
-

Примечание

В наборе обследования вторая (средняя) программа рентгеноскопии всегда является обычной программой рентгеноскопии.

Примечание

Непрерывное просвечивание *не* предлагается в системах ТД.

Исключение: в режиме BYPASS FLUORO (байпасное флюоро), например, при работе от ИБП.

Примечание

Не копируйте программы FLUORO с непрерывной рентгеноскопией в двухплоскостные системы.

- ✧ Используйте *только* программы с *импульсной* рентгеноскопией в двухплоскостных системах.
-

Хранение

Изменения в наборах обследований автоматически сохраняются, но не применяются к текущему обследованию.

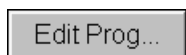
Распределение программ методом "перетащить и опустить"

- ✧ Щелкните мышью на требуемой программе рентгенографии/просвечивания/Roadmap в поле таблицы или в списке **Programs** (Программы), и, удерживая нажатой кнопку мыши, переместите программу в требуемое место и отпустите там кнопку мыши.
 - Программа рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap копируется в новое место.

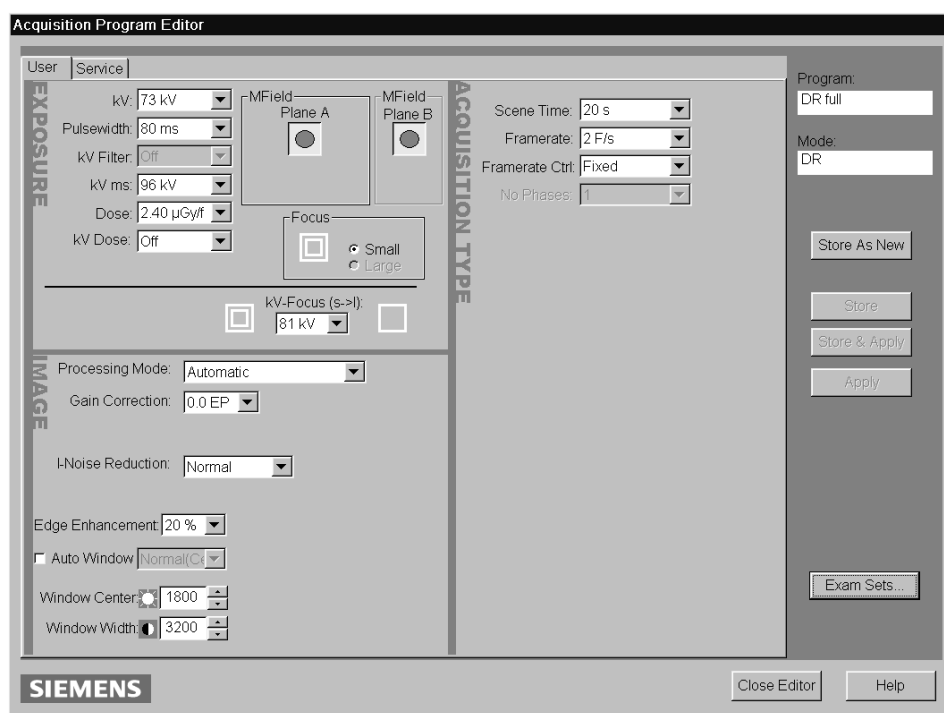
Просмотр и редактирование программ рентгенографии/рентгеноскопии/roadmap

Для просмотра параметров программы рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap и для изменения программы вначале выберите программу рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap в Exam Set Editor (Редактор набора обследований), а затем перейдите в окно редактора:

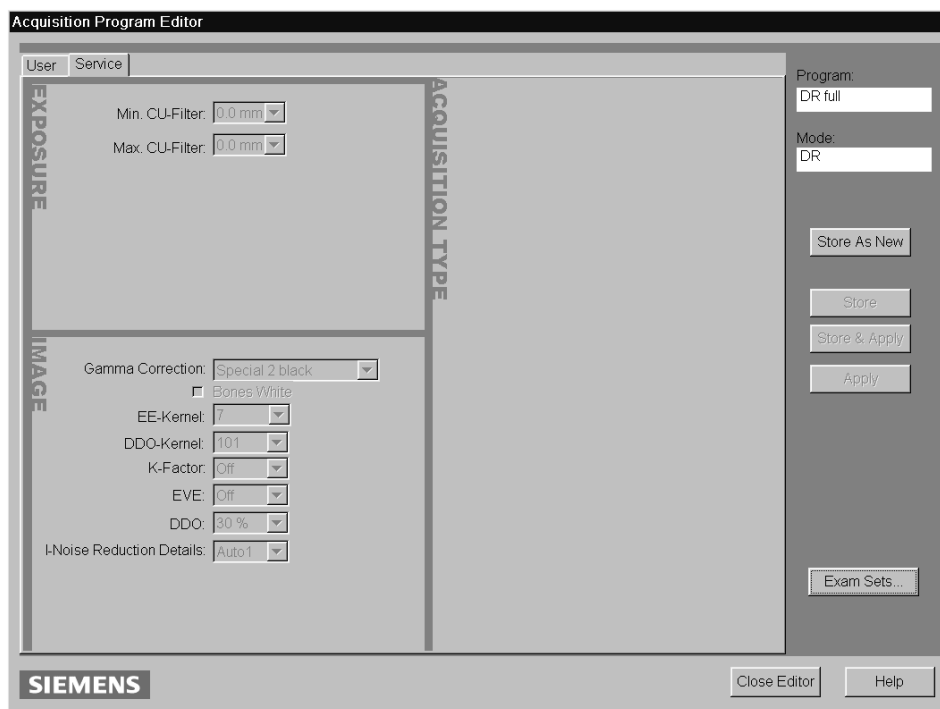
- ✧ Отметьте требуемую программу рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap щелчком мыши.
 - Поле отмечается пунктирной линией.



- ✧ Щелкните по кнопке **Edit Prog...** (Редактировать прог...).
 - Показываются параметры программы рентгенографии/рентгеноскопии/roadmap.

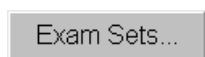


Пример программы рентгенографии: параметры пользователя



Пример программы рентгенографии: параметры обслуживания (только для вывода на дисплей)

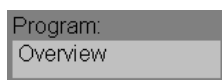
Возврат к наборам обследований



- ✧ Щелкните по кнопке **Exam Sets...** (Наборы обследования...).
- Снова показывается таблица с наборами обследований.

Имя программы рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap

Текущее имя программы рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap показывается в правом верхнем углу.



Изменение имени

Примечание

Не включайте латеральность в имя программы рентгенографии. Это может создавать путаницу.

- ✧ Перепишите или измените имя требуемым образом.

Изменение параметров

Параметры для наборов обследования на стр. 463.

Сохранение и/или применение программ рентгенографии/ рентгеноскопии/Roadmap

Если Вы изменили программы рентгенографии/рентгеноскопии/
Roadmap, Вы можете сохранить изменения в базе данных или применить
настройки к текущему обследованию, или осуществить оба варианта.

Примечание

В каждом режиме рентгенографии (DR, DSA, DYNA, PERI, 3D) может быть
сохранено до 128 программ рентгенографии и 3 x 9 программ
рентгеноскопии/roadmap.

Если это число достигнуто, а Вы хотите создать новую программу, вы
должны удалить программы, которые больше не требуются.

*Удаление программы рентгенографии/рентгеноскопии/roadmap на
стр. 461*

Сохранение программы

Store As New

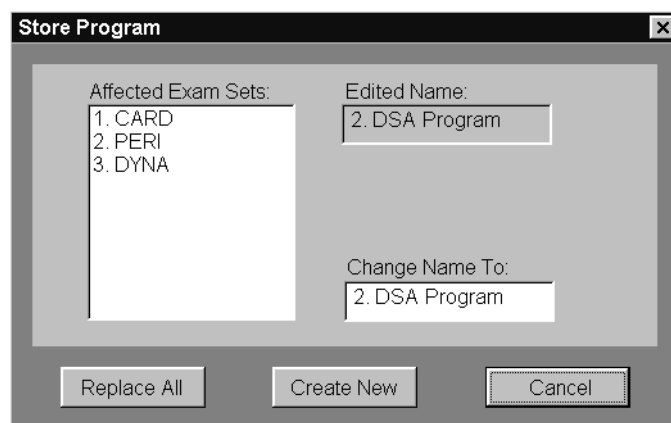
✧ Щелкните по кнопке **Store As New** (Сохранить как новое).

Или

Store

✧ Щелкните по кнопке **Store** (Сохранить).

- ☐ Если не существует программы с именем новой программы,
изменения сохраняются в базе данных наборов обследований.
- ☐ Если существует программа с именем новой программы, появляется
диалоговое окно.



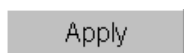
Акцептирование изменения для всех наборов обследований

- ✧ Щелкните по кнопке **Replace All** (Заменить все).
 - Программа рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap передается
с новыми настройками в базу данных наборов обследований.

Создание новой программы

- ✧ Введите новое имя или измените существующее.
- ✧ Щелкните по кнопке **Create New** (Создать новую).
 - Новая программа создается и распределяется набору обследования, но не применяется к текущему обследованию.

Применение программы



- ✧ Щелкните по кнопке **Apply** (Применить).
 - Изменения применяются к текущему обследованию, но не сохраняются в базе данных наборов обследований.

Сохранение и применение программы

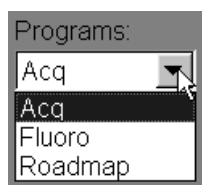


- ✧ Щелкните по кнопке **Store & Apply** (Сохранить и применить).
 - Выполненные Вами изменения сохраняются в базе данных наборов обследований и применяются к текущему обследованию.
 - Окно Exam Set Editor (Редактор набора обследований) закрывается.

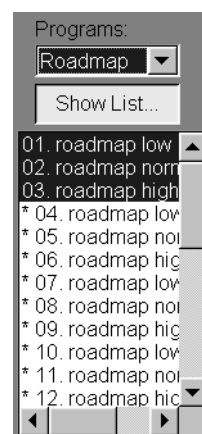
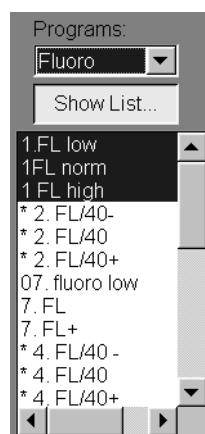
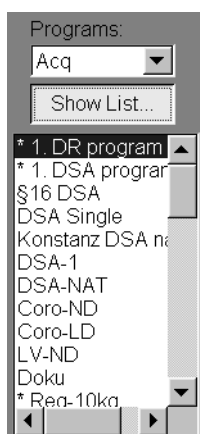
Удаление программы рентгенографии/рентгеноскопии/ roadmap

Если программа рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap не используется в каком-либо наборе обследования, Вы можете удалить ее.

- ✧ При необходимости, перейдите к наборам обследований, щелкнув по кнопке **Exam Sets...** (Наборы обследований...).
- ✧ В списке **Programs** (Программы) выберите, должны ли показываться программы рентгенографии, рентгеноскопии или roadmap.



- ✧ Щелкните по пиктограмме **Show List...** (Показать список...).
 - Появляется список существующих программ.



Если программа рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap не используется в какой-либо программе обследования, она обозначается звездочкой *. В этом случае Вы можете удалить ее:

- ✧ Щелкнуть по программе, подлежащей удалению.
- ✧ Щелкните по кнопке **Delete Acq** (Удалить рентгенографию).

A rectangular button with a light gray background and a thin black border. The text "Delete Acq" is centered in a black, sans-serif font.

Заккрытие окна Exam Set Editor (Редактор набора обследований)

- ✧ Щелкните мышью на экранной кнопке **Close** (Закреть).
 - Если Вы выполнили изменения, появляется диалоговое окно с вопросом об их сохранении.
- ✧ При необходимости, подтвердите.

A rectangular button with a light gray background and a thin black border. The text "Close Editor" is centered in a black, sans-serif font.

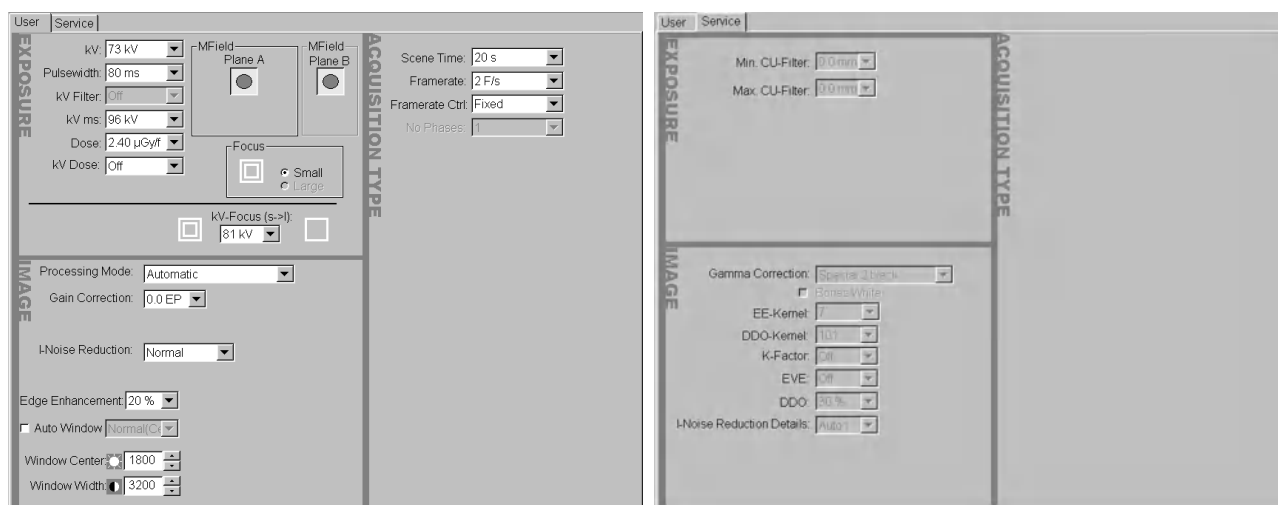
Параметры для программ рентгенографии/рентгеноскопии/Roadmap распределены в группы в **Редактор программ флюоро** или **Редактор программ съёмки**.

Каждая программа разделена на два набора параметров, сгруппированных на картах подзадач:

- ☐ На карте подзадач **User** (Пользователь) вы можете редактировать параметры, применяемые к выбранной программе рентгенографии/рентгеноскопии/roadmap.
- ☐ На карте подзадач **Service** (Сервис) отображаются параметры, важные для качества изображения. Эти параметры могут быть установлены только в сервисном режиме.

Примечание

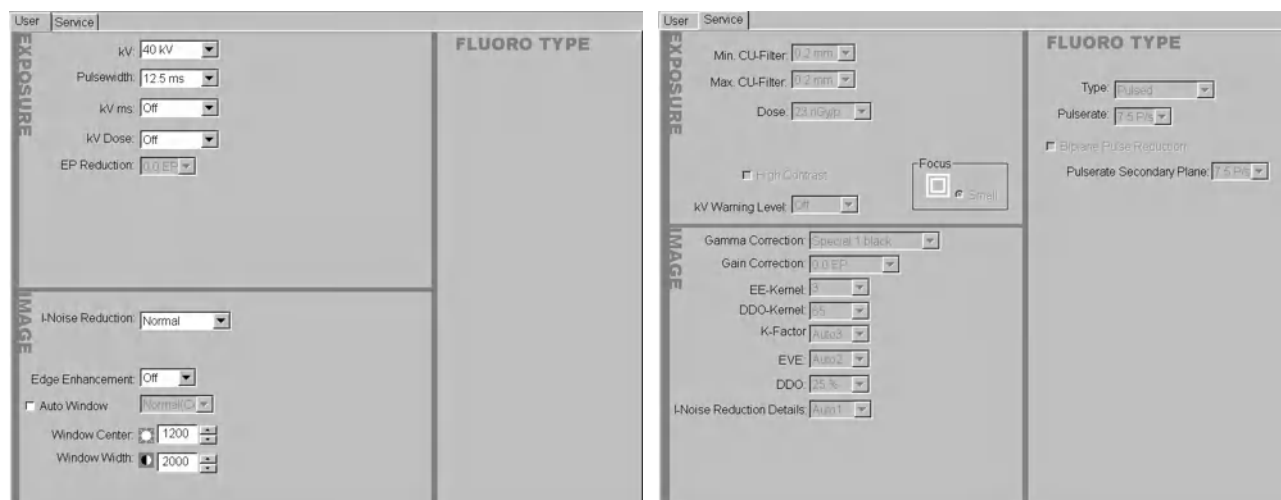
Имеющиеся параметры зависят от конфигурации системы и программы.



Параметры для рентгенографической программы (Пример)

Наборы обследования

Параметры для наборов обследования



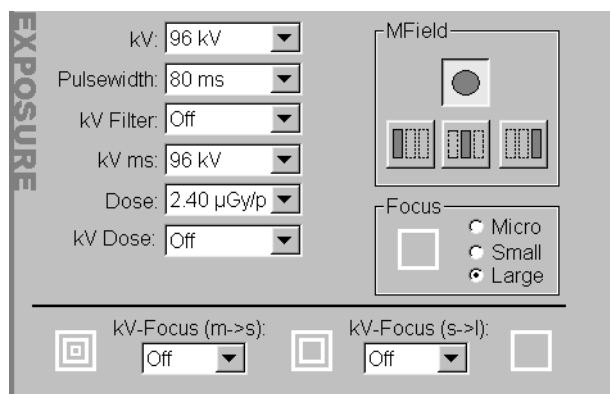
Параметры для рентгеноскопической программы (Пример)

Параметры рентгенографии

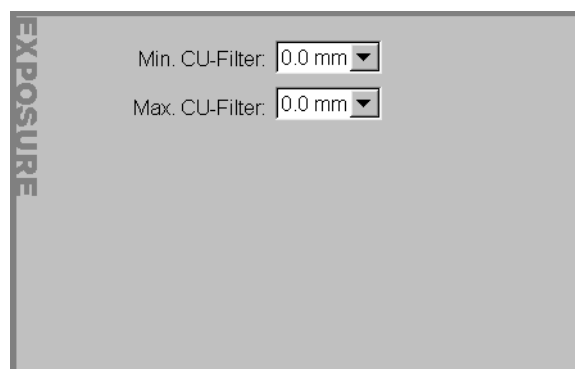
Параметры излучения

Настройки генератора

Вы можете определить настройки для генерации излучения в области **EXPOSURE** (Экспозиция).



Параметры экспонирования (Пример)



kV (кВ)

Напряжение на трубке в кВ (уровень кВ) для йодного контрастного вещества составляет около 70 кВ.

Установленное значение **kV** (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.

Если параметр **kV Filter** (Фильтр кВ) также установлен на значение 40 кВ - 125 кВ (см. ниже), то, в зависимости от "прозрачности" пациента, фильтр автоматически вводится в луч с целью уменьшения входной дозы 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, мы рекомендуем увеличить значения мс на 60 % при том же значении кВ, вместо того, чтобы увеличивать значения кВ.

Автоматическое увеличение значения мс будет 60 %, но не более максимальной длительности импульса, установленной в программе рентгенографии (которая зависит от частоты кадров).

фиксированное
266 мс
(не с CARD)

Если Вы выбираете это значение, длительность импульса в 266 мс поддерживается независимо от прозрачности пациента.

Это приводит к снижению помех в ходе обследования при низкой контрастности и слабом движении пациента, например, DSA для нижних конечностей, внутривенных обследованиях и обследованиях на наличие CO₂, когда продолжительное время обследования помогает размыть пузырьки газа CO₂ в сосудах.

kV Filter (Фильтр кВ)

Значение kV, при котором медный предфильтр выдвигается из траектории луча.

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. Хотя значение кВ снижено, удаётся добиться снижения кожной дозы в целом.

С увеличением толщины объекта применяется меньшее значение Cu. Система выполняет пошаговое снижение Cu и кВ, пока не будет достигнуто плато кВ.

Как только **kV** (кВ) превышает установленный уровень кВ, фильтры удаляются, за исключением фильтра 0,1 мм Cu, который остается в траектории лучей до достижения установленного значения **kV Filter** (Фильтр кВ) (например, 81 кВ).

Если параметр **kV Filter** (Фильтр кВ) установлен на **Off** (Выкл), в траектории луча не устанавливаются никаких дополнительных фильтров независимо от прозрачности пациента.

Примечание

Система автоматически выбирает фильтр между 0,1 и 0,9

Для педиатрических обследований мы рекомендуем использовать фиксированный **kV Filter = 125 kV** (фильтр кВ = 125 кВ).

Таким образом, всегда устанавливается не менее 0,1 мм Cu.

Для рентгеноскопии обязательно не менее 0,2 мм Cu.

Min. CU Filter
(Мин. фильтр CU)
Max. CU Filter
(Макс. фильтр CU)

Эти параметры могут быть установлены только в сервисном режиме. Они определяют, какой диапазон фильтра кВ можно задать в режиме пользователя.

kV ms (кВ мс)

Значение kV, при котором переключается длительность импульса.

Dose (Доза)

Доза на изображение

Введенная доза имеет номинальное значение в мкГр, которое применяется к следующим условиям измерения: 70 кВ, предварительный фильтр 2,1 мм Cu и поле ввода ПД 16 см.

При большом поле ввода ПД доза уменьшается автоматически, а при небольшом поле ввода – доза автоматически увеличивается.

kV Dose (Доза кВ)

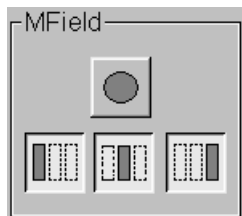
Значение kV, при котором доза переключается для сокращения дозы.

В зависимости от толщины и/или плотности пациента, значение **kV** (кВ) увеличивается. Для обеспечения качества изображений, особенно при обследованиях с йодовым контрастным веществом и значениями kV 96 - 102 кВ, мы рекомендуем поддерживать постоянным уровень kV и уменьшать дозу (больше шумов). Увеличение значения kV всегда ведет к уменьшению контрастности изображения.

Если параметр **kV Dose** (Доза кВ) установлен на **Off** (Выкл), сокращение дозы при определенном значении кВ не выполняется.

MField (Изм. поле)

Поле (поля) измерения (доминанты), в которых измеряется применяемая доза.



Размер и положение измерительного поля, используемого для автоматического управления дозой (ADC) и автоматической регулировки усиления видеосигнала (AGC).

Поле измерения или комбинация полей измерений должны выбираться в зависимости от обследуемого объекта. Оно всегда должно находиться на одной линии с объектом интереса.

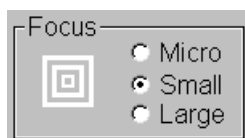
Примечание

На системах с твердотельным детектором 20x20 доступно только центральное измерительное поле.

В программах CARD или DYNA/3D центральное измерительное поле предварительно задано и не может быть изменено.

Focus (Фокус)

Величина фокусного расстояния рентгеновской трубки



☐ Микрофокус (только для 3-фокусных трубок)

☐ 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 облучением, например, для поддержания низкого значения kV.

Наборы обследования

Параметры для наборов обследования

kV-Focus (Фокус кВ)

Значение кВ, при котором выполняется переключение с меньшего фокуса на больший.



☐ **kV focus (m --> s)** (кВ фокус (микро --> м)): Значение кВ, при котором выполняется переключение с микрофокуса на малый фокус (только для 3-фокусной трубки).

☐ **kV focus (s --> l)** (кВ фокус (м --> б)): Значение кВ, при котором выполняется переключение с малого фокуса на большой.

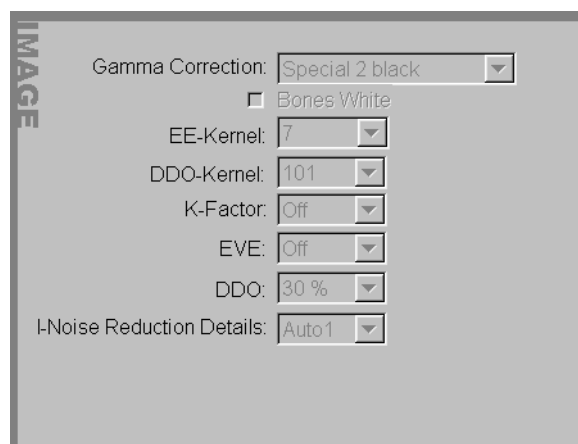
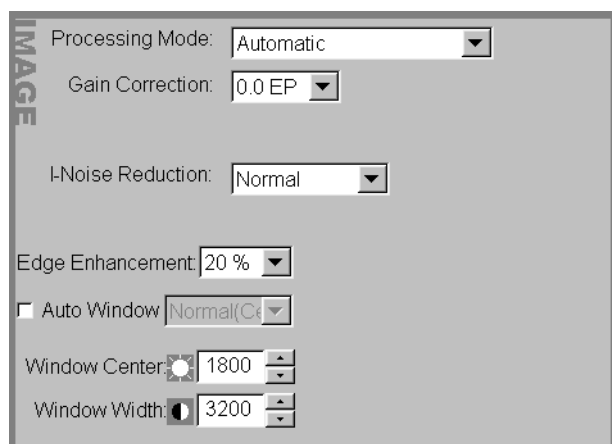
Имеется только при выборе опции **Focus auto** (Автофокус).

Наименьший фокус поддерживается до достижения установленного уровня кВ. Если прозрачность пациента требует более высокого значения кВ, фокальное пятно автоматически переключается на следующий больший фокус для поддержания контрастности изображения (кВ). Это ведет к потере в разрешающей способности.

Если параметр **kV Focus** (Фокус кВ) установлен на **Off** (Выкл), то используется только выбранный фокус.

Параметры изображения для рентгенографии

Вы можете определить другие настройки для обработки и представления изображений в области изображений **IMAGE** (Изображение).



Параметры изображения для несубтракционных рентгенограмм (пример)

IMAGE

Processing Mode: DSA SUB

Gain Correction: +1.0 EP

Contrast Medium: Iodine

I-Noise Reduction: Normal

Native: Subtracted:

Edge Enhancement: 20 % Edge Enhancement: 5 %

Window Center: 1600 Window Brightness: 2800

Window Width: 2400 Window Contrast: 50

IMAGE

Gamma Correction: Gammalog

☐ Bones White

EE-Kernel: 7

K-Factor: Off

EVE: Off

I-Noise Reduction Details: Auto1

Параметры изображения для рентгенограмм DSA (пример)

Параметры пользователя

Processing Mode (Режим обработки)

Регулирование экспозиции и режим представления для наблюдения

- ☐ **Automatic** (Автоматический):
с управлением экспозицией (автоматическая настройка на прозрачность объекта)
- ☐ **Regulation Stop** (Останов регулировки):
останавливает регулировку экспозиции после определенного времени (например, для обследований левого желудочка)
- ☐ **DSA NAT:**
несубтракционное представление
- ☐ **DSA SUB:**
субтракционное представление

Gain Correction (Коррекция усиления)

Коррекция излучения в пунктах экспозиции Siemens (EP)

Выполните коррекцию амплитуды сигнала изображения. Значения имеют величину +/- EP; 0 означают, что коррекции нет.

Contrast Medium (Контрастное вещество)

Используемое контрастное вещество (только для DSA-рентгенографии)

- ☐ **None** (Нет)
- ☐ **CO2**
- ☐ **Iodine**
- ☐ **Gadolinium**
- ☐ **Barium**

Это установка влияет на функцию «max/min OPAC» при последующей обработке:

- ☐ Для йода используются самые темные значения шкалы серого.
- ☐ Для CO₂ используются самые светлые значения шкалы серого.

I-Noise Reduction
(Уменьшение
I-шума)

Компенсация за повышение шума

Если сконфигурировано автоматическое снижение усиления краёв, система формирования изображений применяет вновь рассчитанное значение усиления краёв 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 краёв в каждом случае уменьшения дозы.

Функция **I-Noise Reduction** (Уменьшение I-шума) отсутствует в программах DR/DSA-DYNAVISON и 3D.

Pixel Resolution
(Разрешающая
способность)

Выбор разрешающей способности (размера матрицы) для ПД 30x40:

☐ **Full** (Переполнение)

☐ **Medium** (Средняя)

☐ **Low** (Низкая)

Кроме программы DYNAVISON этот выбор появляется на экране, только если в конфигурации задана опция 2K.

Функция **Pixel Resolution** (Разрешающая способность) недоступна для программ CARD.

Native/Subtracted
(Нативное/
Субтракционное)

Параметры для несубтракционной и субтракционной (DSA) рентгенографии

Edge Enhancement
(Усиление краев)

Задать усиление краев

Усиление краев ведет к более четкому представлению разностей контрастности (краев сосудов). Однако, это влечет за собой усиление помех, так как помехи в изображении также представляются более отчетливо вследствие использования функции усиления краев.

Auto Window
(Автоматическая
настройка
параметров окна)

Ручное или автоматическое управление окнами

Автоматическое управление окнами выполняется на основе анализа гистограмм. Это позволяет улучшать контрастность изображений с однородным содержанием.

Опция **Auto Window** (Автоматическая настройка параметров окна) возможна только для несубтракционных изображений.

Максимальное усиление контрастности может быть сконфигурировано службой технического обеспечения Siemens.

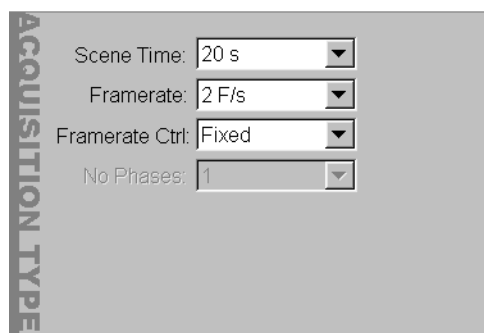
	Window Center (Центр окна)	Предварительная установка центра окна (несубтракционная)
	Window Brightness (Яркость окна)	Предварительная установка яркости (субтракционная)
	Window Width (Ширина окна)	Предварительная установка ширины окна (несубтракционная)
	Window Contrast (Контрастность окна)	Предварительная установка контрастности (субтракционная)

Сервисные параметры

Gamma Correction (Гамма-коррекция)	Коррекция кривой яркости для рентгенографии
Bones White (Кости белые)	Если этот параметр активирован, изображение всегда инвертируется (Bones White - Кости белые). На неинвертированном изображении контрастное вещество представляется темным на светлом фоне, а на инвертированном – светлым на темном фоне.
EE-Kernel (EE-кernель)	Ядро свертки для алгоритма усиления краев
DDO-Kernel (DDO-кernель)	Ядро свертки для алгоритма DDO
K-Factor (Коэффициент К)	Усреднение изображений по времени Коэффициент <i>k</i> и детектор движения на стр. 490
EVE	Extended Vessel Enhancement (Расширенное улучшение изображения сосудов) Алгоритм, который выделяет края сосудов. Он работает на статичном изображении после изменения K Factor (Коэффициент К).
DDO	Цифровая оптимизация плотности (DDO) на стр. 491
I-Noise Reduction Details (Уменьшение I-шума Детали)	Кривая компенсации за повышение шума

Частота кадров и продолжительность сцены

В области **ACQUISITION TYPE** (Тип съёмки) Вы можете определить параметры для частоты кадров и продолжительности отдельных сцен для различных органов и обследований.



Framerate Ctrl.
(Управление
частотой кадров)

Существует несколько возможностей для управления частотой кадров в ходе процедуры DR- и DSA-рентгенографии. Процесс зависит от настройки **Framerate Ctrl.** (Управление частотой кадров) в программе рентгенографии:

- ☐ **Fixed** (Постоянное): Фиксированная частота смены кадров выбирается для *всей* сцены.
- ☐ **ECG Gated** (Синхронизация с ЭКГ): Для синхронизации с ЭКГ выбрана *постоянная* частота кадров.
- ☐ **VFR Manual** (переменная частота кадров, вручную)
Разные значения частоты кадров (и перерывов) могут быть выбраны для нескольких фаз сцены. Сцена включается вручную с помощью зависящей от режима функциональной клавиши или ручного переключателя.
- ☐ **VFR Time** (переменная частота кадров, контроль по времени)
Разные значения частоты кадров (и перерывов) могут быть выбраны для нескольких фаз сцены. Однако, сцена автоматически продолжается после истечения предварительно установленного интервала времени.

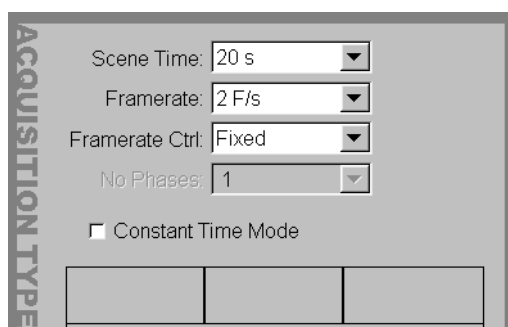
Представление изменяется в зависимости от выбранной установки.

Фиксированная частота кадров

При этой установке частота кадров остается постоянной в течение всей сцены.

Framerate Ctrl.
(Управление
частотой кадров)

Fixed (Постоянное)



Scene Time
(Время сцены)

Максимальная продолжительность сцены в секундах

Вы можете закончить (прервать) сцену до истечения этого времени, отпустив выключатель излучения.

Framerate
(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.

Примечание

Пониженная частота кадров позволяет уменьшить лучевую нагрузку на пациента и персонал!

Constant Time Mode (Режим постоянного времени)

Электронная система снижения шума путем усреднения, только для 0,5; 1; 2 кадр/с DR/DSA

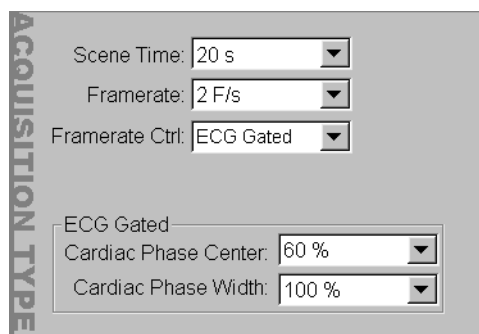
Представление изображения улучшается путем усреднения нескольких изображений (4 изображений) при поддержании постоянной дозы.
Недостаток: Динамические артефакты

Частота кадров, синхронизованная с ЭКГ

Если ЭКГ соединена с системой, сцены можно получать синхронизованными с ЭКГ.

Framerate Ctrl. (Управление частотой кадров)

ECG Gated (Синхронизация с ЭКГ)



Scene Time (Время сцены)

Максимальная продолжительность сцены в секундах

Framerate (Частота кадров)

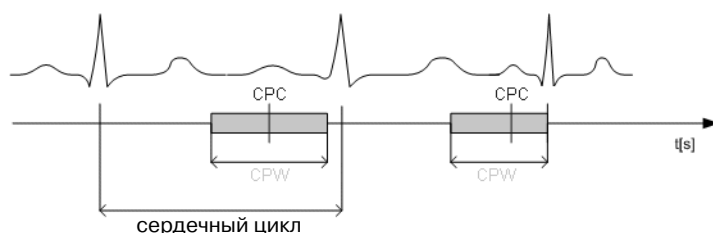
Частота кадров (число кадров в секунду)

Cardiac Phase Center (Центр сердечной фазы)

Cardiac Phase Center (CPC - Центр сердечной фазы) - это относительное время в сердечном цикле, в процентах.

Cardiac Phase Width (Длительность сердечной фазы)

Cardiac Phase Width (CPW - Длительность сердечной фазы) - это процентное отношение изменения времени в времени фазы.



Пример CPC и CPW в сердечном цикле

Наборы обследования

Параметры для наборов обследования

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 ($CPC+CPW/2$).

Переменная частота кадров

При переменной частоте кадров сцена делится на фазы различной длины. Возможно ручное управление или управление по времени.

Framerate Ctrl. (Управление частотой кадров)

VFR Manual/VFR Time (ПЧК вручную/ПЧК по времени)

Acquisition Type	Scene Time	Framerate Ctrl.	No Phases	Phase	Framerate [f/s]	Phase Time [s]
VFR Manual	10 s	VFR Manual	2	Phase 1	15 F/s	
				Phase 2	15 F/s	
VFR Time	10 s	VFR Time	2	Phase 1	15 F/s	4 s
				Phase 2	15 F/s	4 s

Scene Time (Время сцены)

Максимальная продолжительность сцены в секундах (только при **VFR Manual** (ПЧК вручную))

No. Phases (Число фаз)

Количество фаз при переменной частоте кадров

Phase # - Framerate (№ фазы - Частота кадров)

Частота смены кадров (кадров в секунду) для Фазы № #

Phase # - Phase Time (№ фазы - Время фазы)

Продолжительность фазы № # в секундах (только при **VFR Time** (ПЧК по времени))

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 к/с (показываемая частота кадров)

7,5/3,75/1,88/0,94/0,47 к/с (техническая частота кадров)

Возможны только следующие комбинации:

	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		
	Пауза	Пауза	Пауза

* вариант 60 к/с доступен только с педиатрической опцией CARD

Параметры для ротационной ангиографии

ACQUISITION TYPE

DYNA Time: 3 s

Angul. Step: 3°/F

Dyna Control: Auto

Phase	Framerate [f/s]	Phase Time [s]
Mask	30 F/s	3 s
Injection		
Fill	30 F/s	3 s
Washout	0.5 F/s	1 s

Частота кадров для DYNAVISON (пример)

DYNA Time
(Время DYNA)

Время в секундах, требуемое С-образной дуге для поворота на выбранный угол DYNAVISON.

Angul. Step
(Шаг накл.)

Шаг наклона = ротационный шаг наклона (°/F)

Dyna Control (Контроль Dyna)

Имеется несколько вариантов управления процедурой рентгенографии DR-DYNAVISON или DYNAVISON. Процесс зависит от настройки **Dyna Control** (Управление Dyna) в программе рентгенографии:

- ☐ Если опция **Auto** (Авто) выбрана в программе рентгенографии, в этом случае *движение С-образной дуги начинается автоматически* вместе с рентгенографией.

То есть чтобы начать рентгенографию, нужно нажать кнопку или педаль включения излучения и введения контрастного вещества, масочная и наполнительная фаза 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, наполнительная фаза, фаза вымывания.

- ☐ Если выбрана опция **Manual** (Ручной), Вы должны начать *движение С-образной дуги* (и начать выполнение рентгенографии) *вручную* с помощью многофункциональной кнопки (синяя кнопка 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, и введение контрастного вещества выполняется вручную. Во время ввода контрастного вещества можно наблюдать болюс.

После достижения удовлетворительного уровня заполнения контрастным веществом начните фазу маски и наполнительную фазу, нажав многофункциональную кнопку (синяя кнопка на ручном выключателе).

Если наполнительная фаза не запускается вручную, она начинается через 10 с.

Режим **Manual** (Ручной) режим создает четыре сцены: фаза маски, фаза введения, наполнительная фаза и фаза вымывания.

Расчет

Для выполнения DYNAVISON-прохода пользователь должен выбрать следующие параметры:

- ☐ Начальное и конечное положение прохода, задаваемого во время *Test Run* (Тест-прогон) (= угол поворота)
- ☐ **DYNA Time** (Время DYNA)
- ☐ **Angul. Step** (Шаг накл.) (°/F)

На основании этих трех выбранных параметров рассчитываются и автоматически устанавливаются скорость вращения и частота кадров.

Пример

Угол между начальным и конечным положениями = 125°

Время DYNA = 4,5 с

Шаг угла = 4,5°/F

→

Частота вращения С-образной дуги = $\frac{125^\circ}{4.5 \text{ s}} = 28^\circ/\text{s}$

Частота кадров = $\frac{28^\circ/\text{s}}{4.5^\circ/\text{f}} = 6 \text{ f/s}$

Framerate [f/s]
(Частота кадров,
к/с)

Частота кадров для масочной и наполнительной фазы рассчитывается автоматически на основании **DYNA Time** (Время DYNA), шага наклона (**Angul. Step**) и начального и конечного положения прохода (угла поворота).

Частота кадров для введения установлена фиксированной на 2 кадра/с.

Примечание

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

Washout phase
(Фаза вымывания)

Если Вы продолжаете нажимать кнопку включения излучения после того, как С-дуга достигла конечного положения наполнительной фазы, 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 масочной и наполнительной фазы рассчитывается автоматически на основании **DYNA Time** (Время DYNA), шага наклона (**Angul. Step**) и начального и конечного положения прохода (угла поворота).

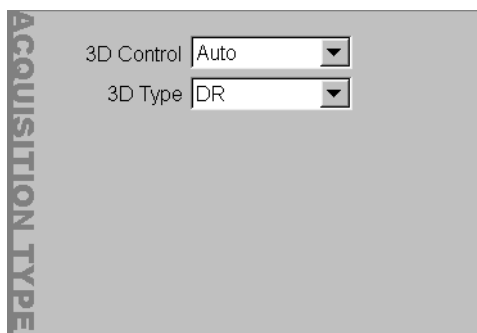
Washout
(Вымывание)

Макс. продолжительность сцены для фазы вымывания в секундах.

Сцена прерывается с помощью отпускания педального или ручного переключателя, или не позднее истечения времени фазы вымывания.

Параметры для 3D

Параметры пользователя 3D



Параметры пользователя 3D (пример)

3D Control (3D управление)

Имеется несколько вариантов управления процедурой 3D рентгенографии. Процесс зависит от настройки **3D Control** (3D управление) в программе рентгенографии и аналогичен настройке **Dyna Control** (Контроль Dyna).
Dyna Control (Контроль Dyna) на стр. 476

3D Type (3D тип)

Этот параметр определяет тип 3D рентгенографии:

- ☐ **DR**: Как и при DR-DYNAVISON изображения получаются за один прогон, субтракция не производится.
- ☐ **DR Large** (DR большой): Аналогичен **DR**, но изображения, полученные в результате двух односторонних ротационных прогонов, объединяются в один прогон.
Изображения всех проекций автоматически объединяются и используются как основа для 3D - реконструкции и представления мягких тканей.
Данный режим предназначен для получения изображения органов брюшной полости.
Этот режим можно использовать только со штативом Artis **zeego**
- ☐ **DSA**: Как и в (DSA-)DYNAVISON, изображения получаются в масочном и наполнительном прогоне, субтракция производится.
- ☐ **CARD**: Изображения получаются за несколько рентгенографических прогонов для уменьшения артефактов движения. Субтракция не производится.

Сервисные параметры 3D рентгенографии

Сервисные параметры 3D рентгенографии (пример)

**Start Position
(Preprogrammed)**
(Исходное
положение
(заранее запро-
граммированное))

Запрограммированное положение штатива/С-образной дуги для использования в 3D рентгенографии.

Angle (Угол)

Общий диапазон угла поворота

**Angulation Step
(Шаг наклона)**

Ротационный шаг наклона (°/f)

**3D Recon Preset
(Предв. настройка
3D Recon)**

Предварительная настройка реконструкции для использования в **InSpace 3D/DynaCT/DynaCT Cardiac** для первичной реконструкции.

Overlap (Наложение)

В **DR Large** (DR Большой) изображения для каждой из проекций двух односторонних ротационных прогонов, будут автоматически объединяться. Параметр **Overlap** (Наложение) определяет диапазон наложений изображений из двух ротационных прогонов.

Значение зависит от ширины изображения, т.е., от уровня масштабирования и вращения вертикального/горизонтального формата ПД.

Этот режим можно использовать только со штативом Artis **zeego**.

Сервисные параметры 3D изображения

Сервисные параметры 3D изображения (пример)

Processing Mode
(Режим обработки)

Processing Mode (Режим обработки) на стр. 469

Extended Pixel Depth
(Увеличенная
глубина пикселя)

Для **DynaCT** требуется увеличенная глубина пикселей в 14 бит.

Pixel Resolution
(Разрешение
пикселей)

Pixel Resolution (Разрешающая способность) на стр. 470

Gamma Correction
(Гамма-коррекция)

Gamma Correction (Гамма-коррекция) на стр. 471

Bones White
(Кости белые)

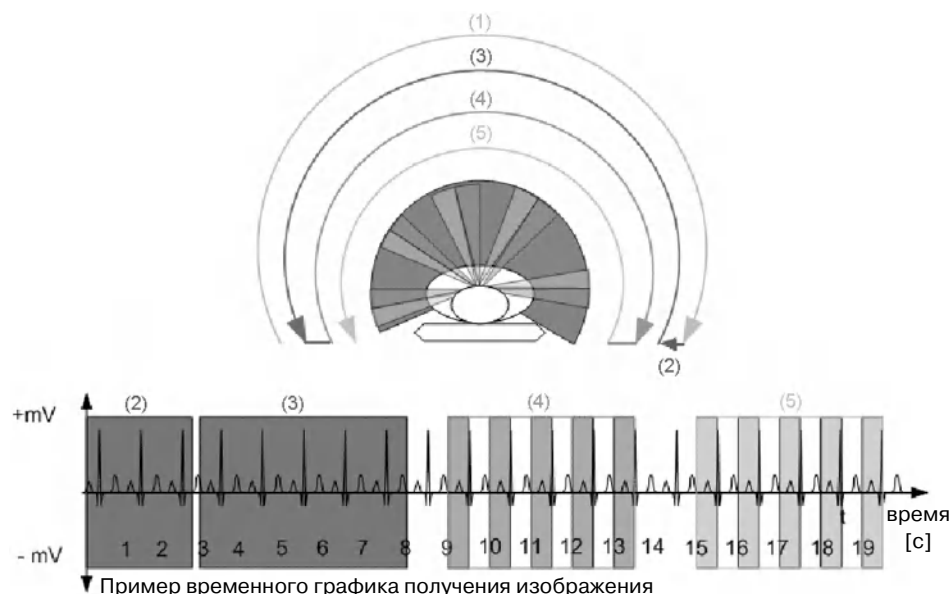
Bones White (Кости белые) на стр. 471

EE-Kernel
(EE-кernель)

EE-Kernel (EE-кernель) на стр. 471

Дополнительные параметры 3D CARD

Пользовательские и сервисные параметры 3D CARD (пример)



Пример последовательности обследования 3D CARD с 3 прогонами
 (3D Control: Auto (3D управление: Авто))

- (1) Тестовый прогон
- (2) Фаза введения с возможностью получения изображения
- (3) 3D run 1 (3D прогон 1): рентгенография с запуском по углу
- (4) 3D run 2 (3D прогон 2): задержка пуска ЭКГ, рентгенография с запуском по углу на предварительно определенных кардиологических фазах (см. ниже)
- (5) 3D run 3 (3D прогон 3): задержка пуска ЭКГ, рентгенография с запуском по углу на предварительно определенных кардиологических фазах (см. ниже)

В 3D прогоне 1 рентгенографии CARD (3), рентгеновское излучение подается полной дозой, и изображения получены во всех угловых положениях. В дальнейших 3D прогонах, например (4)-(5), полная доза применяется только во время фазы сердца, в которой сердце должно находиться практически в покое.

Эту сердечную фазу в цикле сердца можно определить с помощью **Cardiac Phase Center** (Центр сердечной фазы) и **Cardiac Phase Width** (Длительность сердечной фазы).

Частота кадров, синхронизованная с ЭКГ на стр. 473

mAs Modulation (Модуляция mAs)

Этот параметр можно использовать только в том случае, если ширина кардиологической фазы менее 100 %.

Если кардиологическая фаза выходит за рамки указанного интервала, рентгенография изображений выполняется с уменьшенной дозой (уменьшается значение mAs при сохранении напряжения) и используется в качестве резерва на случай, если у пациента недостаточно достоверная ЭКГ с несколькими дополнительными систолами.

Пример:

mAs Modulation (Модуляция мАс) равна 25 %. В начале второго прогона используется только четверть дозы в том случае, если кардиологическая фаза выходит за границы указанного интервала.

Замечание: Первый прогон всегда выполняется с полной дозой.

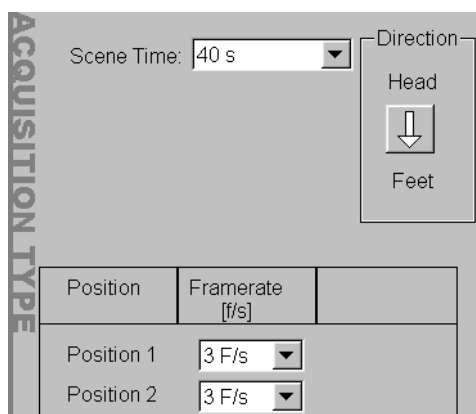
Number of 3D runs (Число 3D прогонов)

В 3D CARD артефакты движения уменьшены пространственно избыточными ротационными прогонами.

Число 3D прогонов определяется этим параметром.

Параметры для периферийной ангиографии

Как и в случае переменной частоты кадров, программы PERISTEPPING и PERIVISION также используются для разделения на фазы различной продолжительности. Возможно ручное управление или управление выполнением сцены.



Частота смены кадров для PERISTEPPING и PERIVISION (пример)

Scene Time (Время сцены)

Максимальная продолжительность сцены в секундах

Для PERISTEPPING и PERIVISION Вы можете устанавливать продолжительность сцены для всей процедуры.

Примечание

Длина шага может быть установлена службой технического обеспечения Siemens.

Direction
(Направление)

В программах PERISTEPPING или PERIVISION Вы можете устанавливать направление (масочной и) наполнительной фазы:

- ☐ **Head** (Голова) → **Feet** (Ноги): артериальный кровоток
 - В режиме PERISTEPPING сцена движется в сторону ног.
 - В режиме PERIVISION масочная фаза и наполнительная фаза движутся в сторону ног.
- ☐ **Head** (Голова) ← **Feet** (Ноги): венозный кровоток
 - В режиме PERISTEPPING сцена движется в сторону головы.
 - В режиме PERIVISION масочная фаза выполняется в сторону ног, наполнительная фаза – в сторону головы.

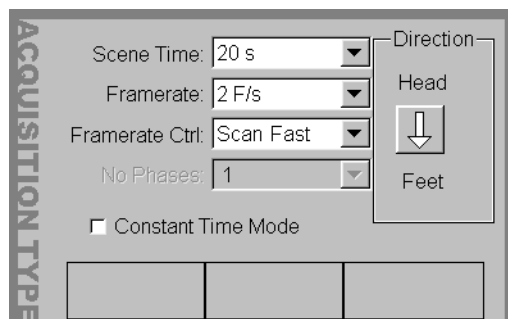
Примечание

Направление выполнения всегда относится к положению пациента.

Position # -
Framerate
(№ положения -
Частота кадров)

Частота смены кадров (кадров в секунду) для Фазы № #

*Параметры для DR-сканирования (только Artis **zee** multi-purpose)*



Частота кадров для DR-сканирования (пример)

Scene Time
(Время сцены)

Максимальная продолжительность сцены в секундах

Вы можете закончить (прервать) сцену до истечения этого времени, отпустив выключатель излучения.

Framerate
(Частота кадров)

Частота кадров (число кадров в секунду)
Framerate (Частота кадров) на стр. 472

Framerate Ctrl.
(Управление частотой кадров)

Этой настройкой активируется DR-Scanning.

- ☐ **Scan Slow** (Сканировать медленно)
DR-сканирование с медленным движением
- ☐ **Scan Fast** (Сканировать быстро)
DR-сканирование с быстрым движением

**Direction
(Направление)**

Примечание

Скорость шага может быть установлена службой технического обеспечения Siemens.

Направление сканирования DR-Scanning можно выбрать в зависимости от подлежащей обследованию области.

☐ **Head** (Голова) → **Feet** (Ноги)

☐ **Head** (Голова) ← **Feet** (Ноги)

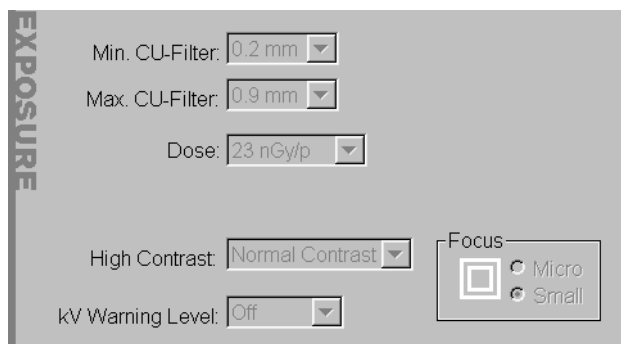
Примечание

Направление выполнения всегда относится к положению пациента.

Параметры рентгеноскопии/Roadmap

Параметры излучения

В области **EXPOSURE** (Экспозиция) показываются установки для генерации излучения.



Параметры экспонирования на карте подзадач **Service** (Сервис) (Пример)

**X-ray Curve
(Рентгеновская
кривая)**

Характеристическая кривая для автоматического управления облучением

Кривая 100 кВ 10 R AF 2 кВт является кривой, для которой достаточно высокое напряжение задано даже для небольшой толщины объекта. Поэтому она особенно подходит для работы с сокращением дозы (ЕР лабораторные и педиатрические обследования¹).

High-contrast
fluoroscopy
(Высококонтрастная
рентгеноскопия)

При характеристической кривой с 20 R кожная доза не ограничивается 20 R/мин. (Это может быть достигнуто или нет, в зависимости от толщины объекта.)

¹ в соответствии с немецкими нормами по рентгеновскому излучению RoE V

High Contrast (Высокий контраст)

Режим High contrast fluoroscopy (Высококонтрастная рентгеноскопия)

Если этот параметр активирован, рентгеновская трубка работает с максимально допустимым током (мА), в результате чего формируются изображения с высокой контрастностью.

Dose (Доза)

Доза рентгеноскопии на импульс

Эта настройка различна для трех программ рентгеноскопии/Roadmap: низкая, нормальная и высокая.

1	LV-ND 512 30 F/s	Coro-ND 512 15 F/s	Coro-LD 512 15 F/s	Aorto512 15 F/s
CARD 512		1.FL low 15 P/s	1FL norm 15 P/s	1 FL high 15 P/s
		низкая	нормальная	высокая

Программы рентгеноскопии

kV Warning Level (Предупредительный уровень kV)

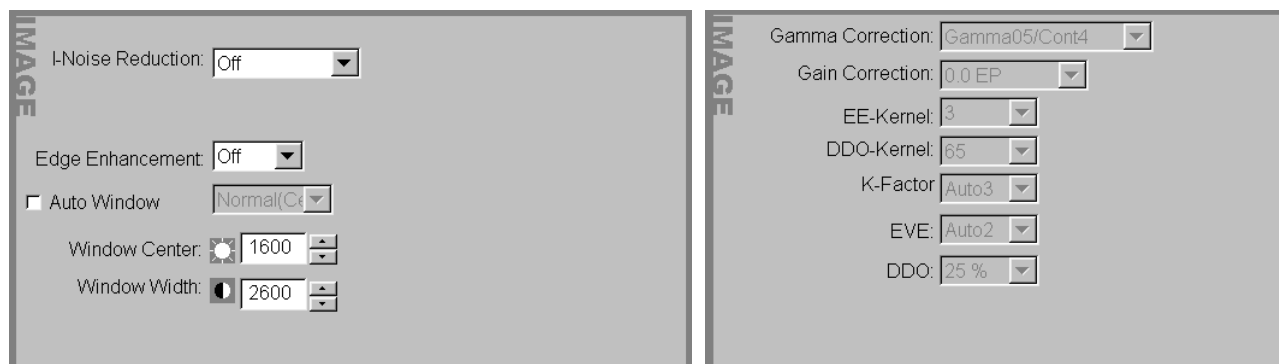
Генерирование предупреждения при достижении указанного значения kV.

Focus (Фокус)

Focus (Фокус) на стр. 467

Параметры изображения для рентгеноскопии/ Roadmap

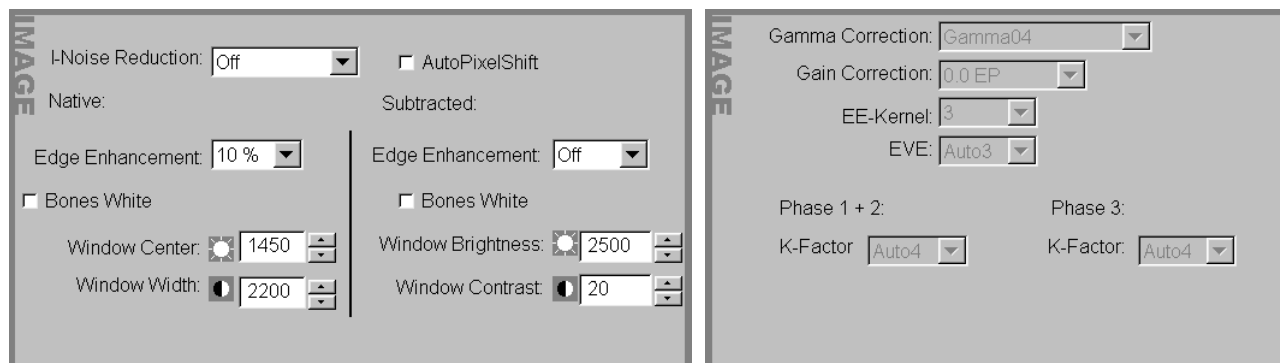
В области **IMAGE** (ИЗОБРАЖЕНИЕ) Вы можете определить стандартные установки для обработки и представления изображений для рентгеноскопии/Roadmap.



Параметры изображения для рентгеноскопии (пример)

Наборы обследования

Параметры для наборов обследования



Параметры изображения для roadmap (пример)

Параметры пользователя

I-Noise Reduction (Уменьшение I-шума)

Параметр фильтра для интеллектуального уменьшения шума

Native/Subtracted (Нативное/ Субтракционное)

Параметры для несубтракционной и субтракционной рентгеноскопии/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 помех, так как помехи в изображении также представляются более отчетливо вследствие использования функции усиления краев.

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.

Auto Window (Автоматическая настройка параметров окна)

Задать автоматическую настройку параметров окна

Автоматическое управление окнами выполняется на основе анализа гистограмм. Это позволяет улучшать контрастность изображений с однородным содержанием.

Функции **Auto Window** (Автоматическая настройка параметров окна) работают хорошо, пока изображение не коллимировано, и на изображении нет экстремально ярких точек (воздух).

Максимальное усиление контрастности может быть сконфигурировано службой технического обеспечения Siemens.

Опция **Auto Window** (Автоматическая настройка параметров окна) возможна только для несубтракционных изображений.

	Window Center (Центр окна)	Предварительная установка центра окна (несубтракционная)
	Window Brightness (Яркость окна)	Предварительная установка яркости (субтракционная)
	Window Width (Ширина окна)	Предварительная установка ширины окна (несубтракционная)
	Window Contrast (Контрастность окна)	Предварительная установка контрастности (субтракционная)

Bones White
(Кости белые)

В режиме roadmap кости отображаются белым цветом.

AutoPixelShift
(Автосдвиг пикселей)

Во время третьей фазы в режиме 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.

Сервисные параметры

Gamma Correction
(Гамма-коррекция)

Отображение коррекции кривой яркости для рентгеноскопии

Gain Correction
(Коррекция усиления)

Коррекция излучения в пунктах экспозиции Siemens (EP)

Выполните коррекцию амплитуды сигнала изображения. Значения имеют величину +/- EP; 0 означают, что коррекции нет.

EE-Kernel
(EE-кernель)

Ядро свертки для алгоритма усиления краев

DDO-Kernel
(DDO-кernель)

Ядро свертки для алгоритма DDO

K Factor
(Коэффициент K)

Усреднение по времени, или детектор движения (**Auto1 ... Auto4** (Авто1 ... Авто4))

Коэффициент *k* и детектор движения на стр. 490

EVE

Extended Vessel Enhancement (Расширенное улучшение изображения сосудов)

Алгоритм, который выделяет края сосудов. Он работает на статичном изображении после изменения **K Factor** (Коэффициент K).

DDO

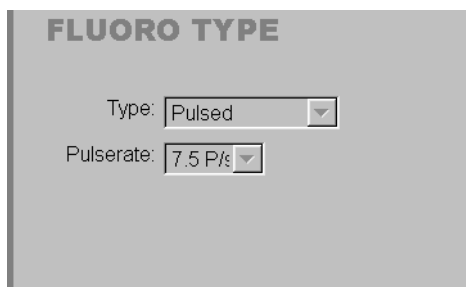
Цифровая оптимизация плотности (DDO) на стр. 491

Phase 1+2/Phase 3
(Фаза 1+2/Фаза 3)

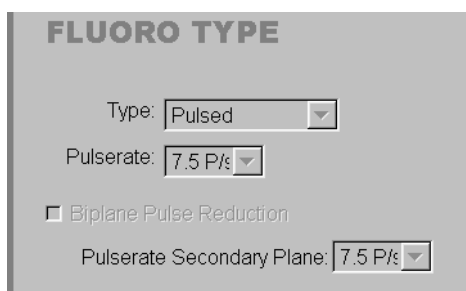
Значения окон для фаз roadmap

Частота импульсов

В области **FLUORO TYPE** (Тип рентгеноскопии) Вы можете выполнить настройку частоты импульсов для рентгеноскопии/Roadmap для рентгеноскопии, синхронизированной по ЭКГ.



Частота кадров - одна плоскость



Частота кадров (две плоскости)

Type (Тип)

Выбор типа рентгеноскопии, например **Pulsed** (Импульсная)

ECG означает активирование одного импульса на каждый удар сердца, т. е., рентгеноскопия всегда запускается в одной и той же фазе. (Фаза может быть сконфигурирована службой технического обеспечения Siemens.) Это позволяет уменьшать дозу при низкой частоте сердечных сокращений.

Pulserate (Частота импульсов)

Частота следования импульсов рентгеноскопии в секунду (количество кадров в секунду)

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 активировании 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.

Примечание

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:

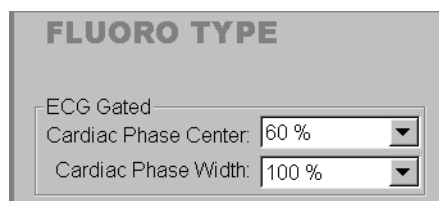
Первичная плоскость [имп./с]	Вторичная плоскость [имп./с]
0,5	0,5
1	1 / 0,5
2	2 / 1 / 0,5
3	3
4	4 / 2 / 1 / 0,5
6*	6 / 3
7,5	7,5 / 4 / 2 / 1 / 0,5
10	10
15	15 / 7,5 / 4 / 2 / 1 / 0,5
30 [†]	30 [†] / 15 / 7,5 / 4 / 2 / 1 / 0,5
30 [†]	30 [†] / 6 / 3
30 [†]	10

* 6 имп/с доступно только в Artis **zee** biplane с ПД 20х20 в обеих плоскостях,

† 30 к/с невозможно на ПД 30х40 в обеих плоскостях

ECG Gated
(Синхронизация
с ЭКГ)

Если ЭКГ соединена с системой, рентгеноскопию можно выполнять синхронизированной с ЭКГ.



Частота кадров, синхронизированная с ЭКГ на стр. 473

Общие параметры

Коэффициент k и детектор движения

Коэффициент K

Усреднение по времени, или детектор движения (**Auto1 ... Auto4** (Авто1 ... Авто4))

Уменьшения шумов в изображении путем взвешенного усреднения на коэффициент $\sqrt{2k-1}$. Однако, уменьшение помех может вызывать уменьшение контрастности и «фантомные контуры» быстро движущихся объектов.

Коэффициент k влияет на подавление помех на изображении. Высокий коэффициент k означает меньшее количество помех в изображении, а низкий - большее. Инерционность становится видимой в изображении при использовании большого коэффициента k .

Коэффициенты k в системе Artis **zee**/Artis **zeego** работают следующим образом:

- ☐ Если фиксированный коэффициент k больше 1,6 и обнаруживается движение стойки/стола, коэффициент k возвращается на 1,6
- ☐ При фиксированном коэффициенте меньше 1,6: никаких изменений коэффициента k
- ☐ Если установлено **Auto...** (Авто...), детектор движения распознает движение и возвращается на определенное значение. Эти определенные значения конфигурируются в системе фирмой Siemens.

Motion detector (Детектор движения)

При использовании детектора движения (**Auto1 ... Auto4** (Авто1 ... Авто4)) 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 коэффициент k на пиксель.
- ☐ В областях изображения, в которых установлено движение (есть отличия от предыдущего изображения), коэффициент k автоматически уменьшается.

Это также улучшает качество изображений с движущимися объектами.

Следующая таблица показывает, какие параметры используются алгоритмом **Auto** (Авто):

Настройка	k-min.	k-max.	Использование
Auto1 (Авто1)	1,25	2,0	"Cardiac speed" (Кардио быстрое), низкая интеграция, больше шума, но всегда без инерционности.
Auto2 (Авто2)	1,12	1,6	"Cardiac standard" (Кардио стандартное), хорошее отношение шум/инерционность для обследований сердца.
Auto3 (Авто3)	1,38	2,5	"Angio" (Ангио) стандарт.
Auto4 (Авто4)	1,88	3,0	Настройка "Roadmap", очень высокая интеграция, но и высокая инерционность, почти без шума.

Цифровая оптимизация плотности (DDO)

DDO (гармонизация) уменьшает динамический диапазон изображения (светлые области становятся менее светлыми, темные области становятся менее темными). Путем уменьшения динамического диапазона возможно увеличить контрастность без отсека светлых или темных областей. Это позволяет увеличить контрастность деталей без насыщения изображения в светлых и темных областях.

Примечание

Для количественной оценки:

Для широких сосудов DDO может вызывать уменьшение точности при определении значений плотности, например:

- ☐ сосуд 5 мм, формат изображения 17 см, 80 % DDO → Ошибка значений плотности: -17 %
- ☐ сосуд 2 мм, формат изображения 17 см, 80 % DDO → Ошибка значений плотности: -3 %

При более чем 30 % DDO денситометрическое измерение *больше не надежно*.

Примечание

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.

Наборы обследования

Параметры для наборов обследования



Количественные методы анализа

Карта задач **Quant** (Количественный анализ) предлагает следующие методы анализа:

- ☐ Особенно для анализа стенозов

Количественный анализ сосудов (QCA, QVA) на стр. 525

QVA С помощью **QVA** (**Q**uantitative **V**ascular **A**nalysis - Количественный анализ сосудов) Вы можете определять размеры участков сосудов.

QCA С помощью **QCA** (**Q**uantitative **C**oronary **A**nalysis) Вы можете определять размеры коронарных артерий.

Различие между QVA и QCA заключается, в основном, в размере измеряемых артерий:

- Алгоритм **QVA** подходит для сосудов от 3 мм до 42 мм.
- Алгоритм **QCA** подходит для сосудов от 1,5 мм до 7 мм.

- ☐ Для определения объема желудочков сердца

Количественный анализ желудочка (LVA) на стр. 553

LVA С помощью **LVA** (**L**eft **V**entricle **A**nalysis - Анализ левого желудочка) Вы можете определить фракцию выброса и движение стенки *левого* желудочка сердца.

Вы можете показать результаты на экране, вывести снимки/распечатать и отправить их на другой узел сети.

Важные замечания

Специальные знания

Аналитическое программное обеспечение разрешается использовать только кардиологу или рентгенологу или под наблюдением такого специалиста. Если результаты анализа должны использоваться для диагностики или определения стратегии лечения, их интерпретация должна выполняться обученным специалистом.

Соответствие последним достижениям

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. Фирма Siemens не несет никакой ответственности за любые неточности, возникающие в результате использования этого программного обеспечения.

- ✧ Ознакомьтесь с соответствующей библиографической информацией.

Калибровка

В случае несоблюдения указаний по калибровке результаты абсолютных измерений могут оказаться неточными или ненадежными.

Примечание

Точность калибровки непосредственно влияет на точность рассчитываемых значений, например, на диаметры артерий или фракцию выброса. Обычно причиной больших отклонений от ожидаемых значений является неправильная калибровка.

Для обеспечения точности калибровки необходимо проведение *регулярных* контрольных измерений!

Калибровка на стр. 507

Прямоугольные пиксели

Алгоритмы были адаптированы для обработки изображений с *квадратными* пикселями, как в изображениях фирмы Siemens. Если изображения, например, с компакт-дисков, имеют другую форму пикселей (например, прямоугольную), могут быть получены ненадежные результаты.

Неотфильтрованные изображения

Используйте *только* неотфильтрованные изображения для обеспечения правильного распознавания контура и точных результатов.

Размеры матрицы

Вы можете улучшить точность измерения, используя большую матрицу изображений.

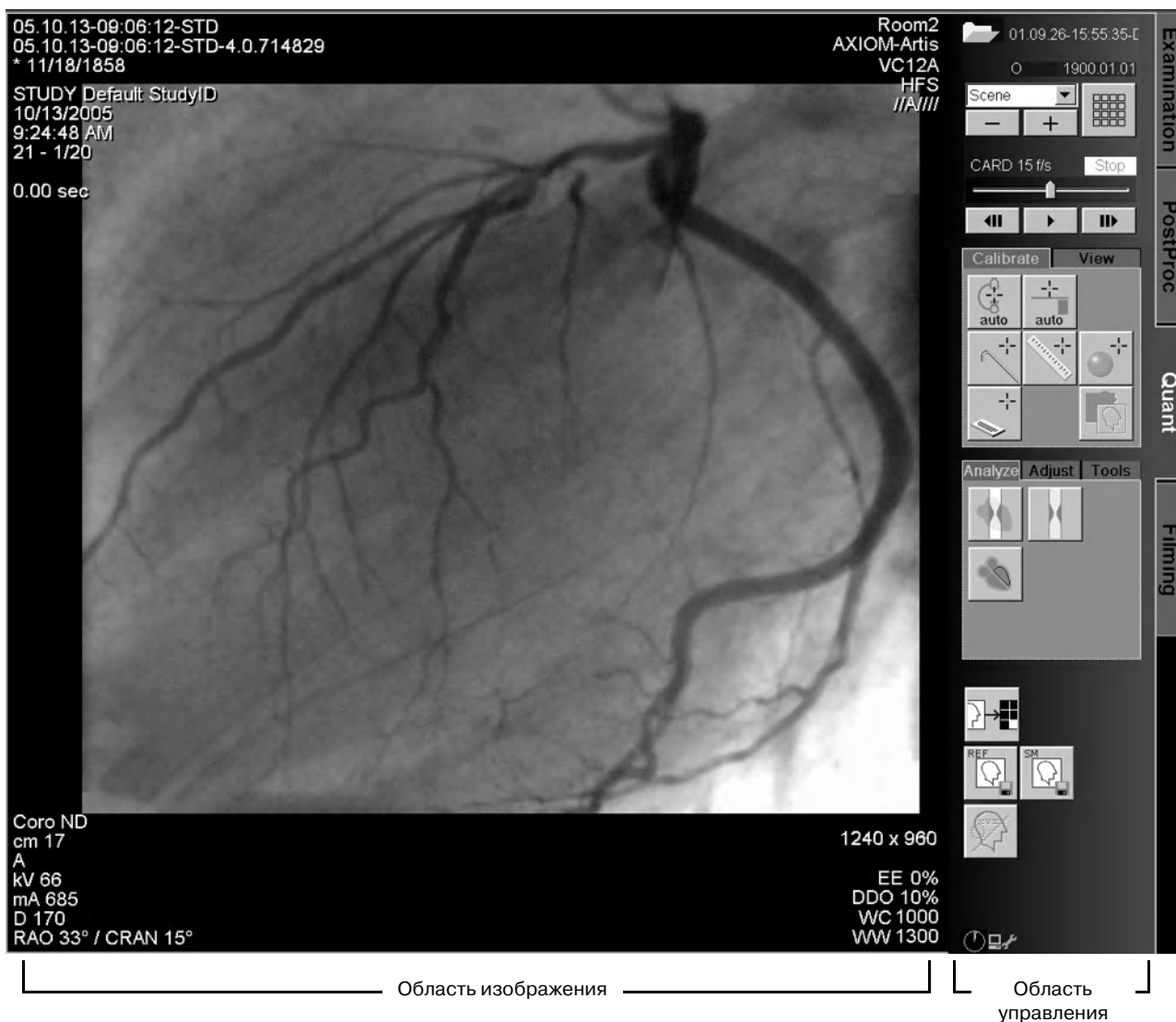
Карта задач **Quant** (Количественный анализ)

Кроме карты задач **PostProc** (Постобработка), также появляется карта задач **Quant** (Количественный анализ), если Ваша система имеет лицензию на выполнение количественного анализа. Она имеет структуру, аналогичную карте задач **PostProc** (Постобработка), но предлагает другие функции.

На мониторе консоли управления в аппаратной

Моноплановая система

В моноплановых системах область управления находится справа.



Карта задач **Quant** (Количественный анализ) (пример)

Вызов карты задач Quant (Количественный анализ)

✧ Щелкните по вкладке карты задач **Quant** (Количественный анализ).

Или

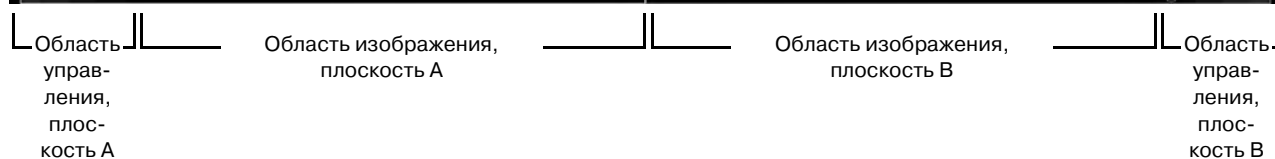
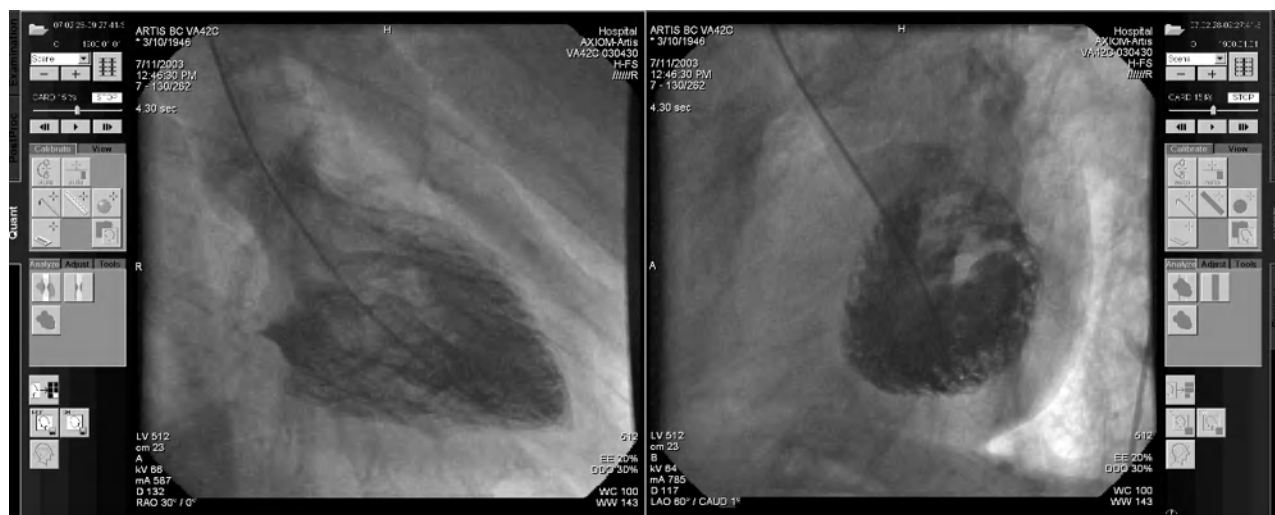
✧ Нажмите клавишу **F10**.

Карта задач **Quant** (Количественный анализ) находится на переднем плане.

Биплановая система

Для сцен систем с двумя плоскостями рентгенографии область управления находится:

- ☐ слева или справа для плоскости А (напольный штатив)
- ☐ справа для плоскости В (потолочный штатив)



Карта задач **Quant** (Количественный анализ) биплановая (пример)

Активирование плоскости

Для сцен биплановых систем количественный анализ может быть выполнен отдельно для каждой плоскости.

- ✧ Для этого переместите курсор мыши с одного монитора на другой.
- ✧ Щелкните по изображению на мониторе нужной плоскости.

Теперь можно выбрать пиктограммы данной плоскости.

На сенсорной панели в кабинете для обследований

На карте задач **Image** (Изображение) Вы можете выбирать несколько функций последующей обработки и выполнять их с помощью джойстика сенсорной панели.

Работа с сенсорной панели на стр. 153



Пример

Примечание

Количественный анализ должен выполняться только или из кабинета для обследований, или из кабинета оператора.

Во время анализа не меняйте рабочее место!

Общие функции последующей обработки

Выбор пациентов и сцен/изображений

Как и на карте задач **PostProc** (Постобработка), Вы найдете здесь данные о пациенте, а также органы управления для выбора серий и изображений в верхней части управляющего поля.

Примечание

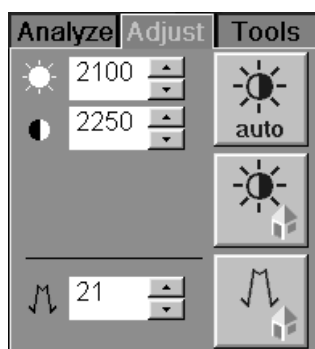
Сцена всегда загружается одновременно (т. е. только один раз) в карты задач **PostProc** (Постобработка) и **Quant** (Количественный анализ).

Поэтому Вы можете переключаться между **Quant** (Количественный анализ) и **PostProc** (Постобработка) и всегда иметь одну и ту же сцену!

Графические элементы, вычерченные в карте задач **PostProc** (Постобработка), *не* показываются в карте задач **Quant** (Количественный анализ).

Определение параметров окон и фильтров

Как и в случае карты задач **PostProc** (Постобработка), можно настроить значения параметров окон и использовать фильтры усиления краев на карте подзадач **Adjust** (Регулировка).



Определение параметров окон и фильтров на стр. 287

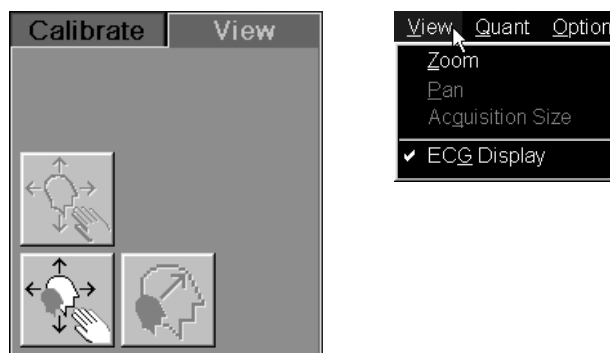
Примечание

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).
-

Масштабирование/Панорамирование

На карте подзадач **View** (Вид) или в меню **View** (Вид) Вы можете переключаться на масштабирование и перемещение изображения.



См. также *Увеличение сцены/изображения, масштабирование/панорамирование* на стр. 279

Консоль управления



Включение масштабирования

✧ Щелкните мышью по нужной пиктограмме.

Или

✧ Выберите **View > Zoom** (Вид > Масштаб) в главном меню.

Панорамирование

Перемещение автоматически активируется, если изображение масштабируется.

✧ Переместите курсор мыши в изображение.
– Форма курсора мыши изменяется.

✧ Щелкните на изображении и перетащите его в область изображения.



Без дальнейшего перемещения

Если Вы хотите выключить перемещение, например, для обработки графических элементов, выполните следующие действия:

✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Или

✧ Выберите опцию **View > Pan** (Вид > Панорамирование) в главном меню.



Примечание

После деактивирования функции **Zoom Pan** (Масштаб Панорамирование) системе требуется несколько секунд для восстановления готовности.

Сенсорный экран

Увеличение сцены/изображения, масштабирование/панорамирование на стр. 279

Измерение расстояний и углов

Инструменты для выполнения простой оценки находятся на карте подзадач **Tools** (Инструменты) в карте задач **Quant** (Количественный анализ).



Калибровка

Перед измерением расстояний Вы должны выполнить калибровку изображения. ⇒ стр. 507

Расстояния

Построение расстояний и измерение на стр. 307

Углы

Построение углов и их измерение на стр. 308

Соккрытие/Отображение измерений

Консоль управления



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Tools** (Инструменты).

Сенсорный экран



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

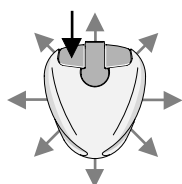
Графические элементы в изображении показываются/скрываются.

Удаление измерений или графических изображений

Консоль управления

- ✧ Щелкните мышью на графическом элементе, который Вы хотите удалить.
- ✧ Нажмите на клавишу **Del** на клавиатуре.

Сенсорный экран



- ✧ Установите курсор мыши на конечной точке линии с помощью джойстика мыши.



- ✧ Нажмите нужную пиктограмму.

Общие функции при анализе

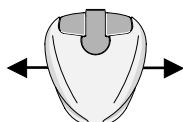
Переключение функции джойстика мыши

Во время количественного анализа (QCA/QVA или LVA) функция джойстика мыши назначается по умолчанию графическим функциям текущего анализа.

Если вам потребуется вместо этого прокрутить сцену, вы можете переключить функцию:



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.



- ✧ Отклоните джойстик мыши.

Отмена изменений во время анализа

Пульт управления (только)



Последнее изменение

Во время анализа вы можете отменить последнее исправление.

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Все изменения

Вы можете также отменить все изменения, начиная с последней сохраненной операции.

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.



Соккрытие/Отображение графических элементов анализа

Консоль управления



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме в нижней части области управления.

Сенсорный экран



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Вызов последнего измерения

Пульт управления
(только)



Вы можете вызвать последнее обработанное изображение с графическими элементами, пока Вы не закрыли пациента.

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Создание и сохранение отчета

После завершения анализа (QCA/QVA/LVA) Вы можете сохранить отчет и экспонировать его на пленку, распечатать или переслать вместе с анализируемым изображением (изображениями).

Консоль управления



Стандартный отчет

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Сенсорный экран



Стандартный отчет

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Создается одностраничный отчет.

Пульт управления
(только)



Подробный отчет

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
 - Создается отчет, содержащий несколько страниц.

Прокрутка

- ✧ Щелкните по одной из этих пиктограмм.
 - Показывается предыдущая/следующая страница отчета.



Сохранение отчета

Консоль управления



✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Сенсорный экран



✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Отчет сохраняется вместе с анализируемым изображением.

Примечание

Quant Report (Отчёт количественного анализа) сохраняется в виде новой серии.

Вы видите его в **Patient Browser** (Браузер пациентов) или путем прокрутки посредством **Scene +/-** (Сцена +/-).

Создание отчета

Вы можете экспонировать отчет на пленку, распечатать или отправить его так же, как и обычные изображения.

Копирование изображения на лист пленки на стр. 339

Примечание

Результаты анализа на карте задач **Quant** (Количественный анализ) передаются на лист пленки только в том случае, если сохранен **Report** (Отчет).

Примечание

Если изображение в 1024 x 1024, в котором вычерчен контур, пересчитывается на матрицу 512 x 512, контур может быть потерян.

Поэтому изображение, пересылаемое/экспортируемое в 512 x 512, может *не* содержать контур.

- ✧ Изображения с контурами должны пересылаться/экспортироваться только с матрицей 1024 x 1024.
- ✧ При необходимости, Вы можете создать для этого изображение **Store Monitor** (Сохранить монитор).

Экспонирование отчета на пленку

Консоль управления



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Сенсорный экран



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Конфигурация

Пульт управления
(только)

В окне **Quant Configuration** (Конфигурация количественного анализа) Вы можете конфигурировать опции измерения и вывода.

- ☐ *Конфигурирование калибровки* на стр. 523
- ☐ *Конфигурирование QCA/QVA* на стр. 551
- ☐ *Конфигурирование LVA* на стр. 577

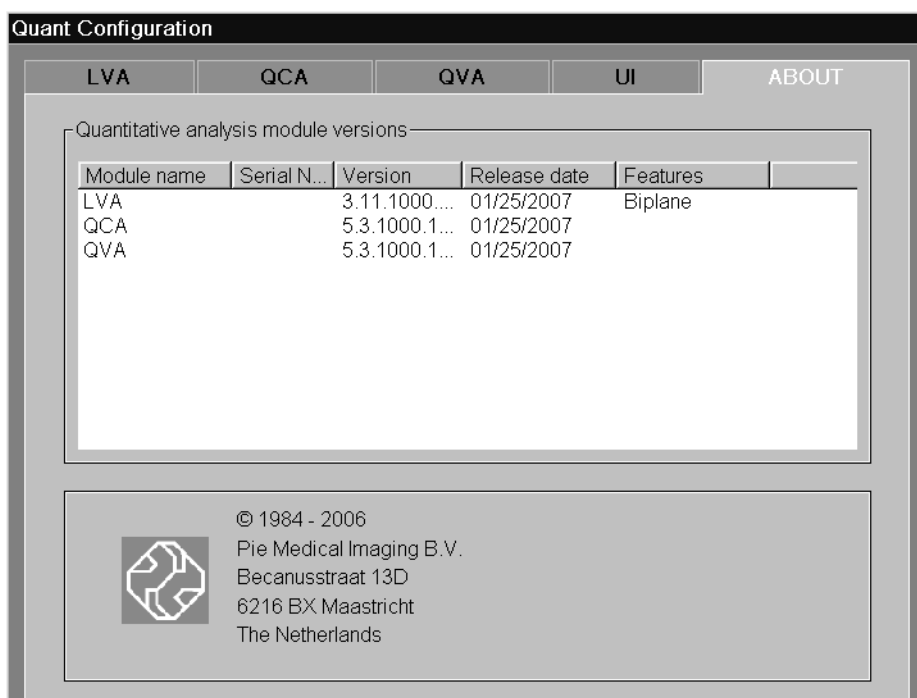
Заккрытие конфигурации

- ✧ Щелкните по кнопке **Default** (По умолчанию) для возврата всем настройкам стандартных значений, устанавливаемых фирмой Siemens.
- ✧ Щелкните с помощью мыши по **OK**, чтобы подтвердить изменения и закрыть диалоговое окно.
- ✧ Щелкните по кнопке **Cancel** (Отмена) для закрытия окна без изменения предыдущих настроек.

Проверка установленных опций

В зависимости от набора установленных опций некоторые методы анализа предлагаются или нет. Узнать, какие части программы лицензированы, можно следующим образом:

- ✧ Выберите **Quant > Configuration** (Количественный анализ > Конфигурация) из меню.
 - Появляется окно **Quant Configuration** (Конфигурация количественного анализа).
- ✧ Щелкните по карте подзадач **ABOUT** (О программе...), выводя ее на передний план.
 - Отображаются установленные модули.



Количественный анализ

Общие сведения



Перед выполнением измерений (расстояние, угол, количественный анализ) Вы должны вначале выполнить калибровку системы.

Примечание

Калибровки, выполненные в **Quant** (Количественный анализ), остаются действительными для измерений, выполняемых в **PostProc** (Постобработка), и наоборот.

Примечание

Для *бипланового* анализа Вы должны выполнить калибровку для каждой проекции (RAO и LAO).



Внимание!

Неправильная калибровка

Возможны неверные результаты

Проводящий обследование врач несет ответственность за выбор подходящего метода калибровки.

✧ Правильно выполните калибровку.

Методы калибровки

В зависимости от проводимого обследования, Вы можете использовать различные методы калибровки:

авто



□ Auto ISO calibration (Автоматическая калибровка ISO) ⇒ стр. 510

Калибровка выполняется автоматически для органа, расположенного в изоцентре (= центр вращения) на основе известной геометрии экспозиции.

Во время установки системы служба технической поддержки 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.

полуавто-
матический



□ **TOD Calibration** (Калибровка TOD) (расстояние стол-объект)

⇒ стр. 511

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.

ручной



□ **Distance Calibration** (Калибровка по расстоянию) ⇒ стр. 513

Калибровка основана на известном расстоянии между двумя точками объекта, расположенного в траектории лучей.

- Преимущество: Расстояние может быть точно измерено.
- Недостаток: Могут появляться ошибки измерения вследствие геометрических искажений.



□ **Catheter Calibration** (Калибровка по катетеру) ⇒ стр. 515

Калибровка основана на известном диаметре катетера.

- Преимущества: Катетер является, так сказать, «на месте». 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. Это ограничивает точность измерений.



□ **Sphere Calibration** (Калибровка по сфере) ⇒ стр. 518

Калибровка основана на сфере известного диаметра. Сфера располагается в пучке лучей после обследования. Должны наблюдаться 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** (Коэффициент калибровки) (**Ручная калибровка**)

⇒ стр. 521

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.

Примечание

Для чередующихся сцен (DR-DYNAVISON, DYNAVISON или 3D) калибровку auto ISO и auto TOD использовать нельзя.

Выполнение калибровки

Когда вы начинаете измерения некалиброванного изображения, система автоматически предлагает метод калибровки в зависимости от наклона.

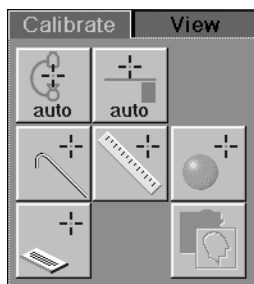
- ☐ При углах наклона $0^\circ \dots 15^\circ$ система предлагает выполнить автоматическую калибровку TOD.
- ☐ При углах наклона $15^\circ \dots 50^\circ$ система также предлагает выполнить калибровку TOD, но при этом вы должны отметить интересующую вас точку на изображении.
Если объект расположен на определенном расстоянии от деки стола, можно использовать калибровку TOD. В противном случае мы рекомендуем калибровку вручную.
- ☐ При углах наклона $> 50^\circ$ система предлагает выполнение автоматической калибровки изоцентра.
Данный метод калибровки следует использовать *только в том случае, если* обследуемый объект был установлен в центр. В противном случае мы рекомендуем калибровку вручную.

Выбор метода калибровки или повторной калибровки

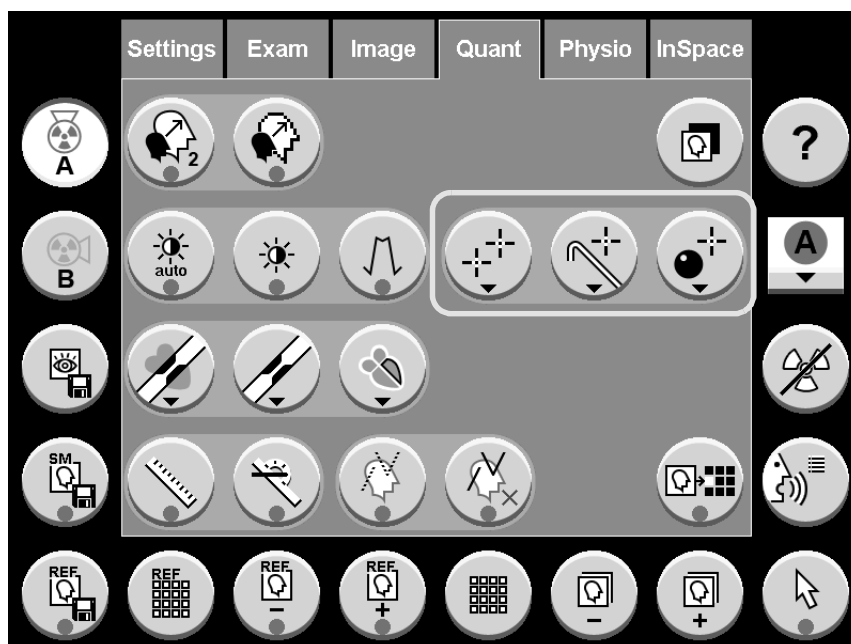
Инструменты для калибровки изображений находятся на карте подзадач **Calibrate** (Калибровка) на карте задач **Quant** (Количественный анализ), а также в меню **Options** (Опции).

- ✧ При необходимости, активируйте карту задач **Quant** (Количественный анализ).
- ✧ Щелкните по карте подзадач **Calibrate** (Калибровать), чтобы вывести ее на передний план.

Консоль управления



Сенсорный экран



Примечание

Обращайте внимание на сообщения, появляющиеся в нижней части изображения.

Они дают указания по дальнейшей работе.

Автоматическая калибровка по изоцентру

Если обследуемый орган был расположен в изоцентре во время создания изображения, Вы можете использовать автоматическую калибровку.

Автоматический запуск

Консоль и сенсорный экран

Система готова к калибровке, как только Вы выберете **Quant** (Количественный анализ). В нижней части изображения появляется сообщение, указывающее на это.

Система автоматически предварительно выбирает калибровку изоцентра для углов наклона $> 50^\circ$.

Ручной запуск

Если была выполнена другая калибровка, Вы можете восстановить автоматическую калибровку изоцентра.

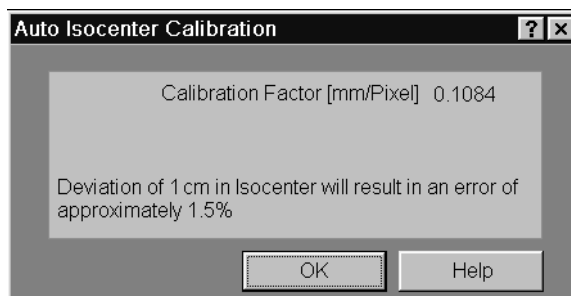
Консоль управления



✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Система рассчитывает коэффициент калибровки на основе геометрии изображения.

– Показывается рассчитанный коэффициент калибровки.



- ✧ Подтвердите, щелкнув по кнопке **OK**.

Сенсорный экран



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
- ✧ При необходимости щелкните по этой пиктограмме.
- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Незамедлительно выполняется и показывается автоматическая калибровка.

Калибровка с использованием расстояния стол-объект (TOD)

Если обследуемый орган расположен на определенном расстоянии от деки стола, Вы можете использовать калибровку по TOD.

Примечание

Используемое по умолчанию значение TOD указывается в диалоговом окне калибровки.

Стандартное значение TOD может быть изменено службой технической поддержки Siemens.

Консоль и сенсорный
экран

Автоматический запуск

Система автоматически предварительно выбирает калибровку TOD для углов наклона между 15° и 50°. Система приглашает Вас отметить точку измерения в изображении. Только после этого Вы можете настроить TOD.

- В этом случае появляется сообщение.

- ✧ Укажите мышью точку в изображении, в которой Вы хотите выполнить измерение.

Примечание

Калибровка по TOD не подходит для углов наклона $> 50^\circ$!

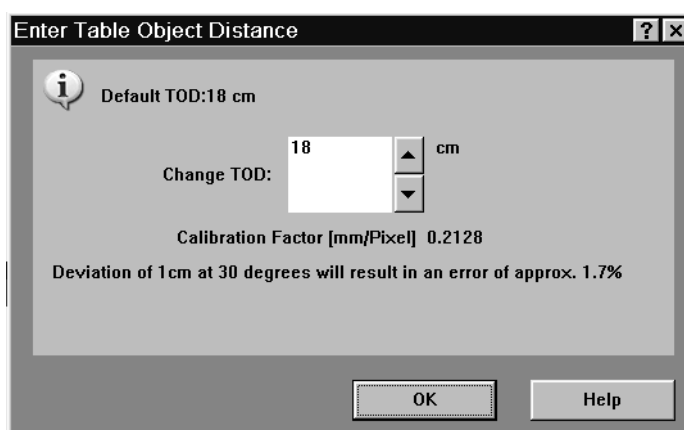
Ручной запуск

Вы можете также выбрать калибровку TOD вручную.

Консоль управления

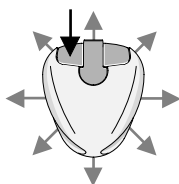


- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
 - Система рассчитывает коэффициент калибровки на основе геометрии изображения.
 - Если имеется, показывается предыдущий коэффициент калибровки.



- ✧ Введите расстояние стол-объект в поле или щелкните мышью на стрелках, чтобы изменить значение.
 - Коэффициент калибровки и ошибка показываются в окне.
- ✧ Подтвердите, щелкнув по кнопке **OK**.

Сенсорный экран

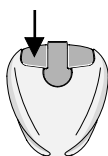


- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
 - ✧ При необходимости щелкните по этой пиктограмме.

Для углов наклона $> 15^\circ$ система приглашает Вас отметить точку измерения в изображении. Только после этого Вы можете настроить TOD.
 - ✧ В этом случае укажите мышью точку в изображении, в которой Вы хотите выполнить измерение.
 - ✧ Введите расстояние стол-объект, используя клавиши с кнопками.
- Или



- ✧ Отклоните джойстик мыши.
 - Вверх: увеличение TOD
 - Вниз: уменьшение TOD



- ✧ Нажмите и удерживайте нажатой левую кнопку мыши.

Калибровка по расстоянию

Примечание

Калибровочный объект должен быть больше измеряемого объекта.

Кроме того, калибровочный объект должен находиться в той же плоскости, что и измеряемый объект!

Запуск

Примечание

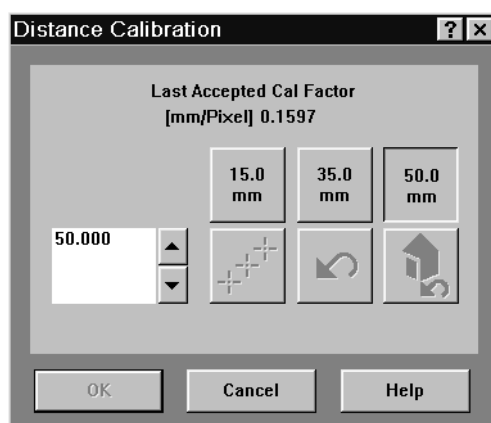
Вы можете сконфигурировать показываемые расстояния.

Конфигурирование калибровки на стр. 523

Консоль управления



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.



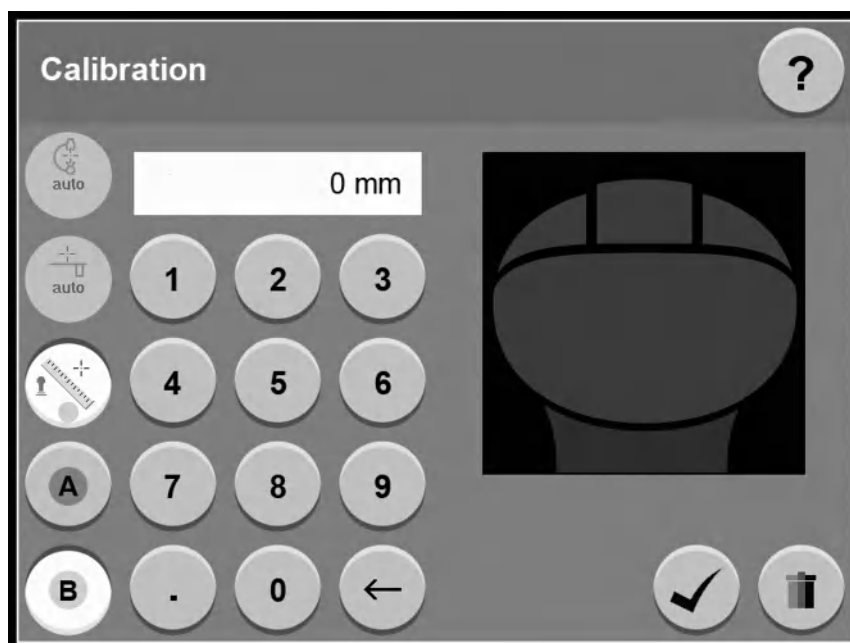
Сенсорный экран



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.



- ✧ При необходимости щелкните по этой пиктограмме.



Консоль и сенсорный экран

Вычерчивание интервальной линии

- ✧ Щелкните мышью в изображении, чтобы отметить начальную точку, и перетащите мышь вдоль линии до конечной точки.
 - Линия появляется сразу же после перемещения мыши.
- ✧ Щелкните мышью второй раз, чтобы окончить линию.
 - Интервальная линия вычерчивается.

Изменение интервальной линии

- ✧ 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.
 - Интервальная линия соответствующим образом изменяется, как только Вы перемещаете курсор мыши.
- ✧ Отпустите кнопку мыши.

Ввод значения расстояния

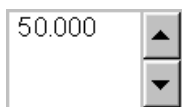
Затем введите фактическую величину расстояния, используемого для калибровки.

Консоль управления

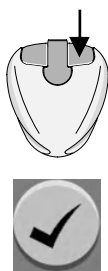
Например



- ✧ Выберите примерное расстояние, щелкнув на кнопке.



Сенсорный экран



- ✧ Затем щелкайте мышью на стрелках изменения значения до тех пор, пока не достигнете точного значения.

Или

- ✧ Введите точное значение в поле.
- ✧ Введите правильное значение в цифровое поле ввода.

- ✧ Нажмите и удерживайте нажатой *правую* кнопку мыши.

Или

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме для подтверждения ввода.

Калибровка по катетеру

Для того, чтобы отметить известный диаметр, Вы должны проследить *наружные* контуры катетера.

Примечание

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.

Погрешность калибровки тем больше, чем меньше калибровочный объект.

Необходимо также учесть возможную ошибку вследствие различной степени увеличения катетера и анализируемого кровеносного сосуда, если катетер и сосуд расположены *на разной глубине ткани*, т. е. на разном расстоянии от усилителя изображений или ПД. 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 с ПД (*не в обзорном формате*).

Программа калибровки катетера действительна для размера катетера 7 Френч.

В связи с недостаточной точностью не допускается калибровка с размерами катетера 4 Френч или меньше.

Начало калибровки катетера

Примечание

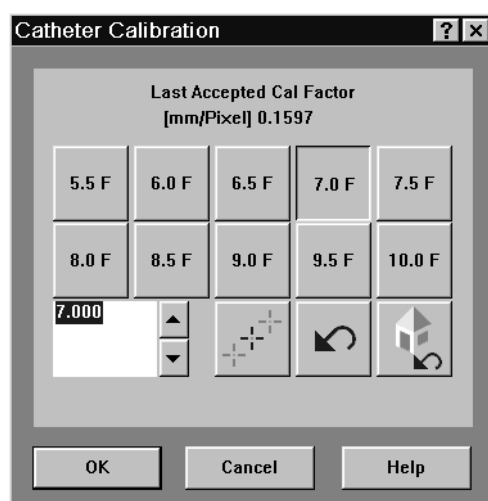
Вы можете сконфигурировать показываемые размеры катетера.

Конфигурирование калибровки на стр. 523

Консоль управления



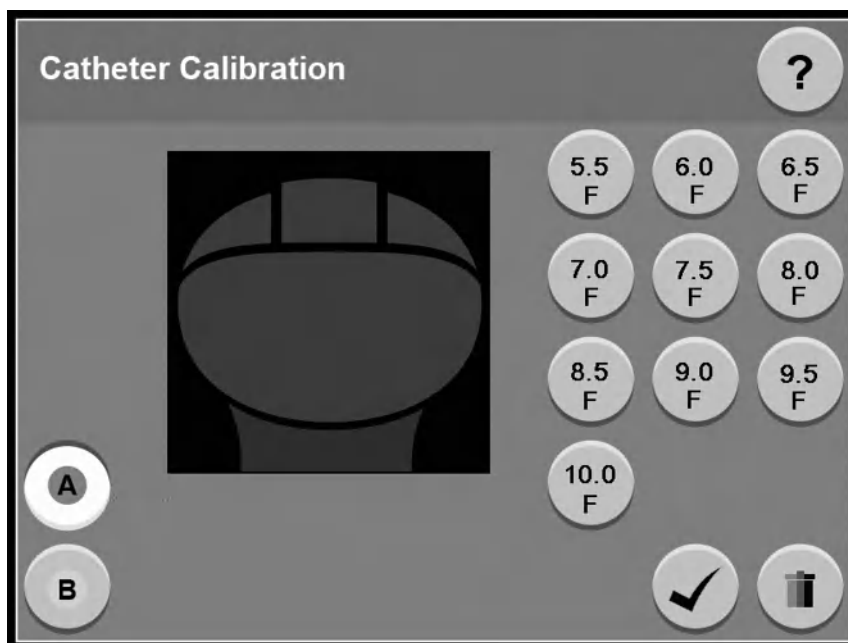
✧ Щелкните по этой пиктограмме.



Сенсорный экран



✧ Щелкните по этой пиктограмме.



Вычерчивание центральной линии катетера

Укажите примерную центральную линию в сечении катетера, который Вы хотите использовать для калибровки. Эта часть катетера должна быть прямой.

Примечание

Вы можете сконфигурировать, допускаются ли только прямые или же также и изогнутые катетеры.

Конфигурирование калибровки на стр. 523

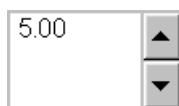
Консоль и сенсорный экран

- ✧ Отметьте начальное положение центральной линии одинарным щелчком мышью.
- ✧ 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.

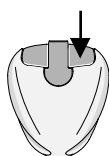
Теперь введите действительный размер катетера, используемого для калибровки (в единицах Френча).

Консоль управления

Например



Сенсорный экран



Ввод размера катетера

- ✧ Выберите примерное значение Френча, щелкнув на кнопке.
- ✧ Затем щелкайте мышью на стрелках изменения значения до тех пор, пока не достигнете точного значения.

Или

- ✧ Введите точное значение в поле.

Выбор размера катетера

- ✧ Нажмите нужную кнопку.
- ✧ Нажмите и удерживайте нажатой *правую* кнопку мыши.

Или

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме для подтверждения ввода.

Калибровка по сфере

Примечание

Погрешность калибровки тем больше, чем меньше калибровочный объект.

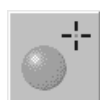
Убедитесь в том, изображение со сферой было получено при тех же самых условиях (коэффициент масштабирования, расстояние источник-ПД и расстояние объект-ПД), что и анализируемое изображение.

Вы можете сконфигурировать показываемые размеры сферы.

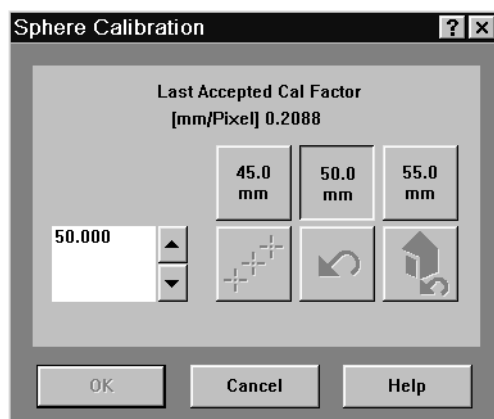
Конфигурирование калибровки на стр. 523

Начало калибровки по сфере

Консоль управления



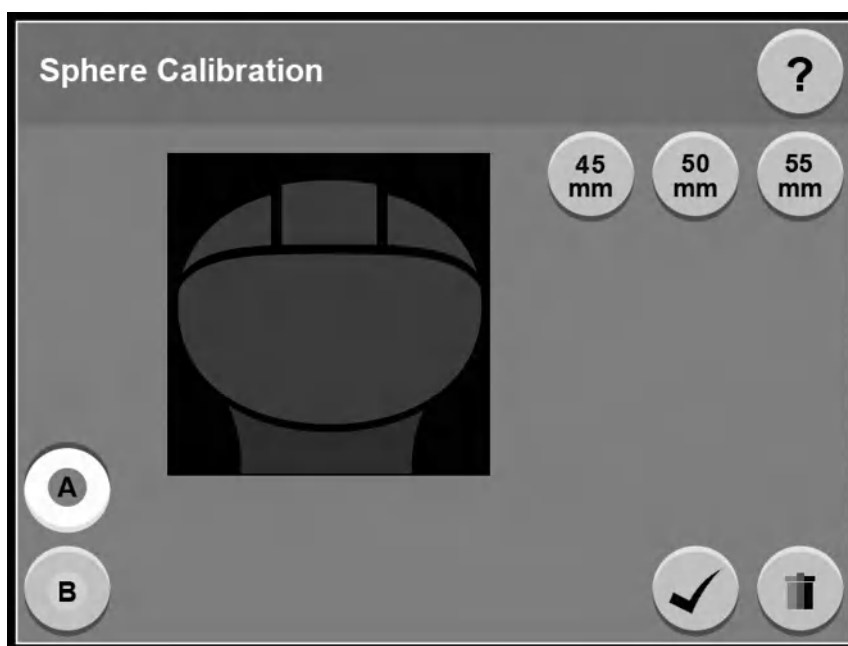
- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
 - Если имеется, показывается предыдущий коэффициент калибровки.



Сенсорный экран



✧ Щелкните по этой пиктограмме.



Консоль и сенсорный экран

Построение круга

Для маркировки сферы нужно построить круг, который соответствует проекции сферы на плоскость измерения.

Круг может быть отмечен двумя способами:

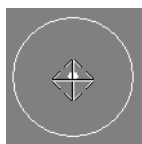
- ☐ Центр, диаметр
Определите центр сферы и ее диаметр.
- ☐ 3 точки
Определите сферу заданием трех точек вдоль окружности.

Центр, диаметр

✧ Щелкните мышью в центре сферы и перетащите курсор к линии окружности.

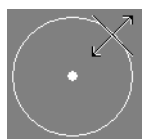
3 точки

✧ Щелкните мышью последовательно на трех точках на окружности, один раз в каждой точке.



Перемещение круга

- ✧ Переместите курсор мыши в центр круга.
 - Форма курсора мыши изменяется.
- ✧ Нажмите мышью на круг и перетащите его в требуемое положение.
- ✧ Отпустите кнопку мыши.



Изменение размера

- ✧ Переместите курсор мыши на линию круга.
 - Форма курсора мыши изменяется.
- ✧ Нажмите мышью на круг и уменьшите или увеличьте его.
 - Размер круга изменяется, а центр остается зафиксированным.
- ✧ Отпустите кнопку мыши.
- ✧ Проверьте, остался ли центр в том же положении.

Затем введите фактический диаметр сферы, используемой для калибровки.

Консоль управления



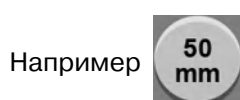
Ввод диаметра

- ✧ Выберите примерный диаметр, щелкнув на кнопке.
- ✧ Затем щелкайте мышью на стрелках изменения значения до тех пор, пока не достигнете точного значения.

Или

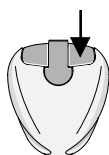
- ✧ Введите точное значение в поле.

Сенсорный экран



Выбор размера сферы

- ✧ Нажмите нужную кнопку.



- ✧ Нажмите и удерживайте нажатой *правую* кнопку мыши.

Или



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме для подтверждения ввода.

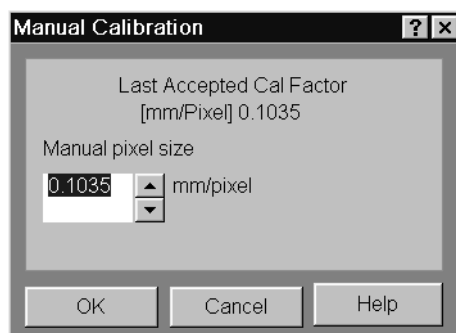
Калибровка с использованием коэффициента калибровки

Пульт управления
(только)



Начало калибровки вручную

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
 - Если имеется, показывается предыдущий коэффициент калибровки.



Примечание

Вы можете сконфигурировать диапазон значений для коэффициента калибровки.

Конфигурирование калибровки на стр. 523

Ввод коэффициента калибровки

- ✧ Введите точное значение в поле или используйте стрелки.

Отмена последней операции калибровки

Пульт управления
(только)



Если, например, Вы сделали ошибку при последней калибровке, но хотите сохранить предыдущие значения (усреднение), Вы можете отменить последнюю операцию:

- ✧ Щелкните мышью на этой пиктограмме в окне калибровки.
 - Последний шаг калибровки отменяется.

Подтверждение калибровки/расчет усредненного значения

Пульт управления
(только)



Для повышения точности измерения можно выполнить несколько измерений и рассчитать их среднее значение.

- ✧ Щелкните мышью на этой пиктограмме в окне калибровки после каждого измерения.
 - Измерение записывается, и рассчитывается новое усредненное значение с предыдущим значением (значениями).
 - Применяется новая калибровка.
 - Новое значение показывается незамедлительно.

Удаление результатов всей калибровки

Пульт управления
(только)



Если Вы хотите удалить результаты всей калибровки с момента вызова последней сцены/изображения или с момента выбора калибровки:

- ✧ Щелкните мышью на этой пиктограмме в окне калибровки.
 - Все изменения, выполненные после последнего сохранения, отменяются.

Вызов последней калибровки

Пульт управления
(только)

Вы можете вызвать последнее обработанное калибровочное изображение, пока Вы не перезапустили систему создания изображений или не зарегистрировали заново пациента.

Примечание

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).

Вы выполнили *ручную калибровку* в кадре сцены, отметили контур и щелкнули на **OK**.

Может быть, Вы выполнили другую калибровку (с другим кадром сцены), но Вы отклонили, щелкнув по кнопке **Cancel** (Отмена).

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Calibrate** (Калибровать).
 - Вызывается последняя действительная калибровка (и, при необходимости, соответствующий кадр сцены).



Конфигурирование калибровки

Пульт управления
(только)

Для адаптирования калибровки к Вашей повседневной работе Вы можете выполнять ряд настроек.

- ✧ Выберите **Quant > Configuration** (Количественный анализ > Конфигурация) из меню.
 - Появляется окно **Quant Configuration** (Конфигурация количественного анализа).
- ✧ Щелкните по карте подзадач **UI** (ИП) на переднем плане.

Quant Configuration

LVA QCA QVA UI ABOUT

Sphere size range: 30.0 - 60.0
 Sphere size button values: 45.0 50.0 55.0

Catheter size range (French): 5.0 - 12.0
 Catheter size button values:
 5.5 6.0 6.5 7.0 7.5
 8.0 8.5 9.0 9.5 10.0

Distance range (mm): 15.0 - 120.0
 Distance button values: 15.0 35.0 50.0

Manual pixel size range (mm/pix): 0.0500 - 1.0000

Heart rate range (bpm): 40.0 - 150.0

Default

Размеры сферы

- ✧ Введите размеры сферы, которыми вы пользуетесь при работе.

Размеры катетера

- ✧ Введите размеры катетера, которыми вы пользуетесь при работе.

**Диапазоны
расстояний**

- ✧ Введите используемые расстояния.

Размеры пикселей

- ✧ Введите соответствующие размеры пикселей, которые используются для ручной калибровки в вашей работе.

**Диапазон значений
ЧСС**

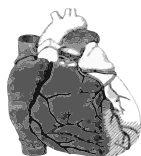
Конфигурирование LVA на стр. 577

Заккрытие окна

Заккрытие конфигурации на стр. 504

Количественный анализ

Калибровка



Начало анализа сосудов

Выбор сцены/изображения

- ✧ Загрузите подходящую сцену из окна **Patient Browser** (Браузер пациентов) в карту задач **Quant** (Количественный анализ) методом «перетащить и опустить» или двойным щелчком мышью.

Выбранное изображение играет важную роль в точном и воспроизводимом определении контура.

Мы рекомендуем выбирать изображение, близкое к диастолической фазе цикла сердечной деятельности. В этой фазе сердечной деятельности движение сосудов минимально, поэтому представляемые размеры меняются минимально, и воспроизводимость определенного контура гарантируется. Изменения контура вследствие вращения асимметричной артерии также являются пренебрежительно малыми в этой фазе. Кроме того, возможное кинетическое размывание границ вследствие длины рентгеновского импульса является минимальным в диастолической фазе. Это ведет к повышению качества изображения, и, следовательно, к более точному определению контура.

- ✧ Перелистайте сцену до требуемого изображения.
Переключение функции джойстика мыши на стр. 501
Обработка и просмотр сцен/изображений на стр. 261

Калибровка

Перед проведением количественного анализа сосудов следует осуществить калибровку изображения. ⇨ стр. 507

Примечание

Убедитесь в том, что калибровочный объект и сегмент сосуда имеют одинаковые геометрические параметры рентгенографии, т. е.

- ☐ одинаковые расстояния фокус-объект и объект-ПД
- ☐ одинаковый размер ПД
- ☐ 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 артерии.

Для измерения расстояний рекомендуется осуществлять калибровку на расстоянии не менее 3 см.

Выбор метода анализа

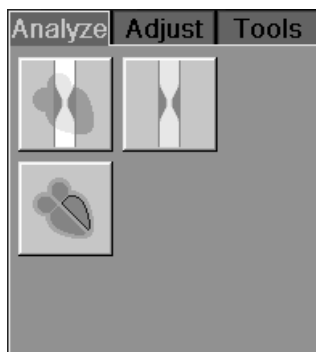
Примечание

В зависимости от установки некоторые методы анализа могут предлагаться или нет.

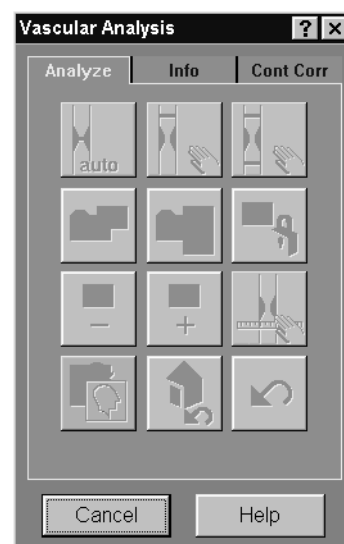
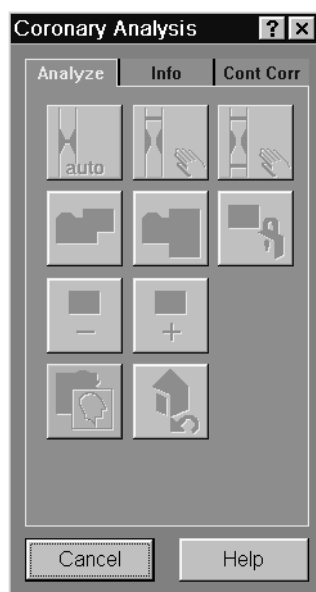
Консоль управления

После выполнения калибровки изображения выберите метод анализа на карте подзадач **Analyze** (Анализ).

	QCA	количественный анализ для измерения стенозов в коронарных артериях (от 1,5 мм до 7 мм)
	QVA	количественный анализ для измерения стенозов в других артериях (от 3 мм до 42 мм)



- ✧ При необходимости, выберите мышью карту подзадач **Analyze** (Анализ), выводя ее на первый план.
- ✧ Щелкните по соответствующей пиктограмме (**QCA** или **QVA**) на карте подзадач **Analyze** (Анализ).
 - Появляется окно **Coronary Analysis** (Коронарный анализ) или **Vessel Analysis** (Анализ сосудов) с картами подзадач **Analyze** (Анализ), **Info** (Инфо) и **Cont Corr** (Коррекция контура).



Количественный анализ

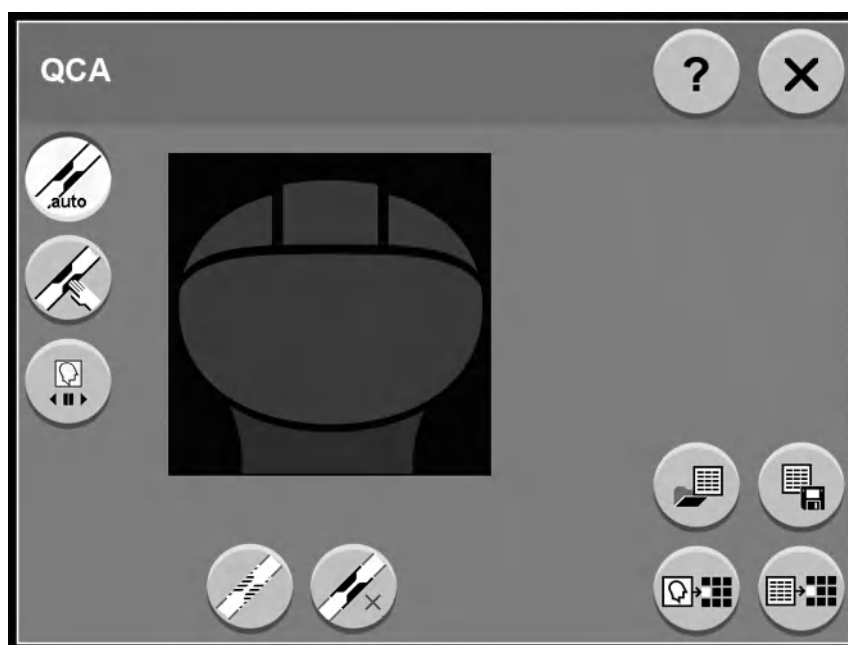
Количественный анализ сосудов (QCA, QVA)

Сенсорный экран

После выполнения калибровки изображения выберите метод анализа на карте задач **Quant** (Количественный анализ).



- ✧ Нажмите соответствующую пиктограмму (**QCA** или **QVA**).
 - Появляется окно **QCA** или **QVA**.



Обращайте внимание на сообщения, появляющиеся в нижней части изображения.

Они дают указания по дальнейшей работе.

Определение контура артерии

Выбор сегмента артерии

Вы должны определить сегмент артерии, который Вы хотите обследовать, вычертив приблизительную центральную линию. Если сосуд изогнут, количество точек (не более 28) может быть задано путем одинарного щелчка в требуемых точках. Линия, соединяющая эти точки, должна проходить в пределах контура сосуда.

Примечание

Центральная линия должна быть отмечена *в направлении кровотока*, так как это влияет на расчет распространения стеноза. (Проксимальный и дистальный пределы закупоренного сегмента рассчитываются различным образом.)

Примечание

Для достижения воспроизводимых результатов анализа желательно задать начало и конец сегмента в характерной, заметной точке. Для этой цели подходят боковые ответвления.

Примечание

Иногда полезно увеличить область изображения с подлежащим анализу сегментом сосуда.

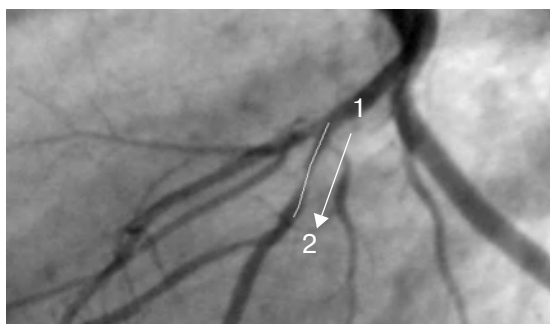
Масштабирование/Панорамирование на стр. 499

Результаты ранее выполненной калибровки на изображении, масштаб которого не изменен, остаются действительными.



Консоль и сенсорный экран

- ✧ Определите проксимальную начальную точку сосуда *однократным щелчком мыши*.
 - Появляется линия.
- ✧ Определите все необходимые промежуточные точки *однократным щелчком мыши*.
 - Каждый раз линия изменяет свое направление.



- ✧ Определите конечную точку *двойным щелчком* (мыши или джойстика мыши), либо *щелчком по правой кнопке* (джойстика мыши).
 - Происходит построение контура.

Автоматическое определение контура

Сразу же после определения подлежащего обследованию сегмента артерии центральной линией алгоритм определения контура автоматически измеряет границы сосуда в двух приближениях.

- ☐ На первом этапе для определения контура используется вычерченная центральная линия.
- ☐ На втором этапе определяется новая центральная линия на основе контура, определенного в первом приближении.

С помощью этого метода влияние вычерченной центральной линии сводится к минимуму за два этапа, и определяется точное положение.

Ручная коррекция контура

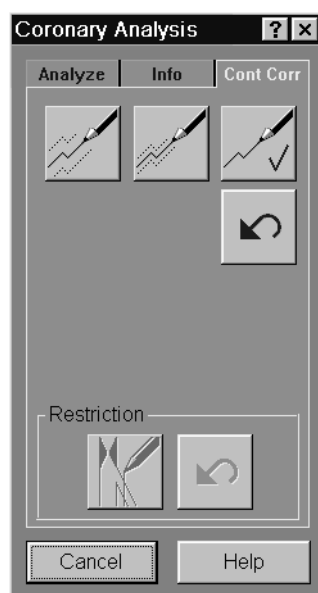
Если определенный контур сегмента артерии не является удовлетворительным, Вы можете выполнить коррекцию вручную.

Консоль и сенсорный экран



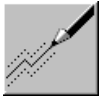
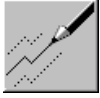
Коррекция

- ✧ Начните коррекцию, *однократным щелчком мыши* в точке, с которой Вы хотите начать коррекцию существующей линии контура.
 - Выполняется построение линии.
- ✧ Определите промежуточные точки вдоль требуемого контура *однократными щелчками мыши*.
 - Каждый раз линия изменяет свое направление.
- ✧ Определите конечную точку *двойным щелчком* (мыши или джойстика мыши), либо *щелчком по правой кнопке* (джойстика мыши).
 - В операторной окно **Coronary Analysis** (Коронарный анализ) или **Vascular Analysis** (Анализ сосудов) переключается на карту подзадач **Cont Corr** (Коррекция контура).



Сглаживание

Консоль управления



В операторной Вы можете выбрать одну из следующих опций:

- ☐ **Smooth** (Выровненный)
Вычерченный контур значительно сглаживается.
- ☐ **Soft** (Сглаженный)
Угловые точки вычерченного контура слегка сглаживаются.

Если Вы выбрали опцию **Smooth** (Выровненный) или **Soft** (Сглаженный), алгоритм коррекции активируется, и проводится поиск для нахождения оптимального контура в области вокруг выполненной вручную коррекции.

Разница между опциями **Smooth** (Выровненный) и **Soft** (Сглаженный) заключается в том, что поиск в режиме **Soft** (Сглаженный) охватывает меньшую область по обеим сторонам определенного вручную контура, чем в режиме **Smooth** (Выровненный).



- ☐ **Hard** (Четкий)
Построенный контур не изменяется.
- ✧ Щелкните один или несколько раз на соответствующей пиктограмме.

Или

- ✧ Отклоните сделанные изменения, щелкнув по этой пиктограмме.



Сенсорный экран

В кабинете для обследований контур автоматически корректируется с помощью **Soft** (Сглаженный).

Ограничение вручную

Если определенный контур слишком велик, Вы можете вырезать часть контура.

Примечание

Если Вы выполняете дальнейшее ограничение, показывается предыдущее ограничение.

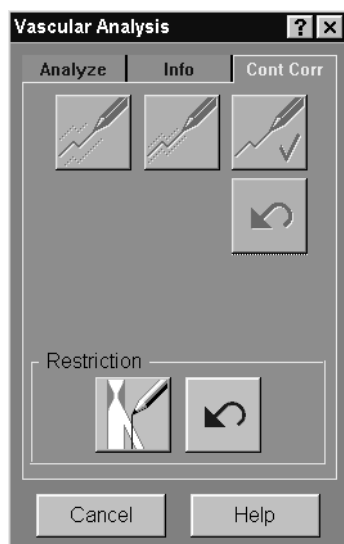
Пульт управления

- ✧ Начните *однократным щелчком мыши* за пределами контура.
– Выполняется построение линии.
- ✧ Определите промежуточные точки внутри сосуда *однократным щелчком мыши*.
– Каждый раз линия изменяет свое направление.

Количественный анализ

Количественный анализ сосудов (QCA, QVA)

- ✧ Определите конечную точку за пределами сосуда *двойным щелчком мыши*.
 - В операторной окне **Coronary Analysis** (Коронарный анализ) или **Vascular Analysis** (Анализ сосудов) переключается на карту подзадач **Cont Corr** (Коррекция контура).



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Или

- ✧ Отклоните сделанные изменения, щелкнув по этой пиктограмме.

Вызов и ввод информации о контуре

Как только контур вычерчивается в изображении, появляются диаграммы. (Кривая диаметра и денситометрически определенная кривая площади будут отображаться по умолчанию).

Конфигурирование QCA/QVA на стр. 551

Пульт управления
(только)

На карте подзадач **Info** (Инфо) Вы можете вызывать различные кривые и аннотировать их текстом.

- ✧ Щелкните по карте **Info** (Инфо), чтобы вывести ее на передний план.

Coronary Analysis ? x

Analyze Info Cont Corr

Segment Name
Unknown

Intervention
Unknown

Research Study Name
Unknown

Analysis Control
☒ Diameter
☐ Diameter / Area
☐ Density Profile
☐ Background Analysis

Free Text

Cancel Help

Vascular Analysis ? x

Analyze Info Cont Corr

Intervention
Unknown

Research Study Name
Unknown

Analysis Control
☒ Diameter
☐ Dia / Area
☐ Density Profile
☐ Background Analysis

Free Text

Cancel Help

Наименование кривых

Использование имен

Вы можете обозначить части карты подзадач **Info** (Инфо) следующим образом:

Segment Name
Unknown

Intervention
Unknown

Research Study Name
Unknown

- ☐ имя сегмента (только QCA)
- ☐ тип вмешательства
- ☐ имя научного исследования

Обработка имен

Add
Delete
Edit

✧ Выберите имя из списка.

Или

✧ Введите новое имя.

- ✧ Щёлкните по кнопке **Add** (Добавить).
 - Имя добавляется в список.

Или

- ✧ Выберите имя из списка.
- ✧ Измените имя требуемым образом.
- ✧ Щёлкните по кнопке **Edit** (Правка).
 - Имя в списке изменяется.

Или

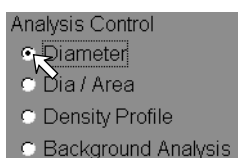
- ✧ Выберите имя из списка.
- ✧ Выберите опцию **Delete** (Удалить).
 - Имя удаляется из списка.

Ввод произвольного текста

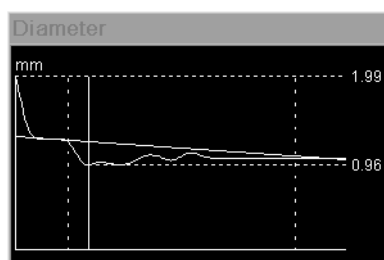
A screenshot of a software interface showing a text input field labeled 'Free Text'.

- ✧ Введите требуемый текст в поле **Free Text** (Произвольный текст).

Диаметр



- ✧ Щёлкните по кнопке **Diameter** (Диаметр) (стандарт) на карте подзадачи **Info** (Инфо).
 - Показывается только кривая диаметра.



Кривая диаметра

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.

Перемещение линии MLD

Если линия MLD не появляется в предполагаемом месте (например, в случае артерии с несколькими стенозами), Вы можете сместить ее в требуемое положение:

- ✧ Установите курсор мыши на линию MLD в *диаграмме Diameter* (Диаметр).
 - Курсор изменит вид на стрелку.
- ✧ Удерживая нажатой левую кнопку мыши, можно перемещать двойную стрелку (и, следовательно, линию).
- ✧ Нажмите левую кнопку на джойстике мыши, отпустите ее, переместите линию и нажмите левую кнопку еще раз.

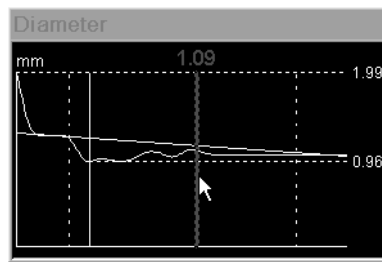


Консоль управления

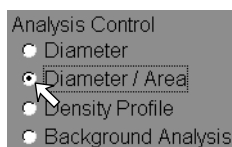
Сенсорный экран

Показ локального диаметра

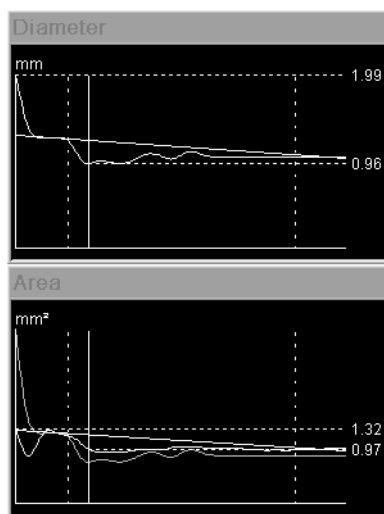
- ✧ Значение локального диаметра показывается выше кривой диаметра, если щелкнуть по *диаграмме Diameter* (Диаметр).
 - Положение представляется точкой в сосуде.



Диаметр и площадь



- ✧ Выберите опцию **Diameter/Area** (Диаметр/площадь) на карте подзадач **Info** (Инфо).
 - Показываются кривые диаметра и площади.



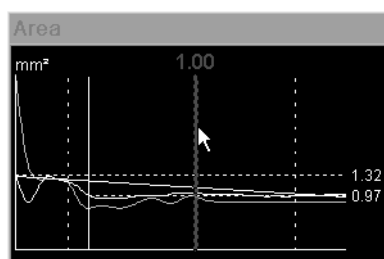
Кривая площади

Диаграмма **Area** (Площадь) отображает две кривые: светлая, показывающая площадь в **mm²** (мм²) или **Units** (Единицы), и серая, показывающая соответствующие денситометрические значения.

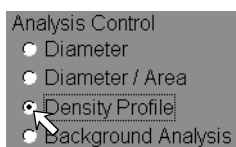
Ход сосуда вычерчивается в виде кривой слева направо, соответственно от проксимального конца к дистальному. Положение минимальной, денситометрически определенной площади поперечного сечения обозначено вертикальной линией, и ее значение (в размерных единицах) указано в правой части диаграммы **Area** (Площадь). Выше указывается значение максимальной площади.

Показ локальной плотности

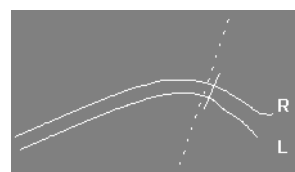
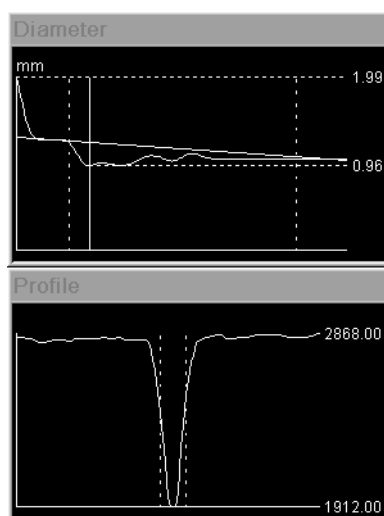
- ✧ Значения локальной плотности показываются выше кривой площади, если Вы щелкаете мышью на *диаграмме Area* (Площадь).
 - Положение представляется точкой в сосудае.



Профиль плотности



- ✧ Выберите опцию **Density Profile** (Профиль плотности) на карте подзадач **Info** (Инфо).
 - Показываются кривые диаметра и плотности.

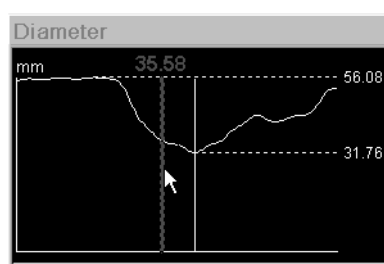


Возможно также проведение анализа значений серого поперечного сечения сосуда.

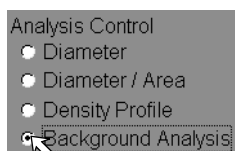
На диаграмме **Profile** (Профиль) показаны плотность и яркость в положении сосуда, соответствующего положению пунктирной линии на изображении. Пунктирные линии на диаграмме **Profile** (Профиль) указывают края сосуда.

Анализ другого положения

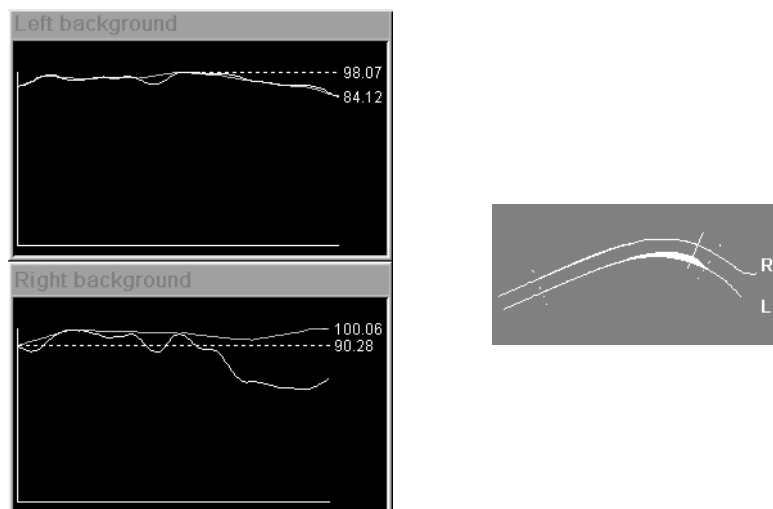
- ✧ Переместите пунктирную линию в диаграмме **Diameter** (Диаметр), удерживая нажатой левую кнопку мыши.
 - Положение представляется точкой в сосуде.



Анализ фона



- ✧ Выберите **Background Analysis** (Анализ фона) на карте подзадач **Info** (Инфо).
 - Показываются плотности фона.



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**.

Выполнение анализа

Вы можете выбирать различные методы анализа в зависимости от определенного артериального контура.

Примечание

Все данные расчета стеноза с определенным вручную контрольным диаметром отклоняются, если расчет стеноза выполняется с автоматически определенным контрольным диаметром - и наоборот.

Действителен только один метод. Контрольная информация используемого значения также используется для калибровки результатов расчета плотности.

Примечание

Для широких сосудов DDO может вызывать уменьшение точности при определении значений плотности, например:

- ☐ сосуд 5 мм, формат изображения 17 см, 80 % DDO → Ошибка значений плотности: -17 %
- ☐ сосуд 2 мм, формат изображения 17 см, 80 % DDO → Ошибка значений плотности: -3 %

При более чем 30 % DDO денситометрическое измерение *больше не является надежным*.

Информация о расчете стеноза

Закон Ламберта-Беера

Отношение между количеством контрастного вещества в определенной точке в сосуде и яркостью в этой точке 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 (например, если сосуд проектируется на кости) или "симулируется" (например, если сосуд имеет U-образную форму, он перемещается в сторону наблюдателя, а кривые - от наблюдателя). Это может вести к неправильной интерпретации врачом.

Но низкая плотность контрастного вещества в сосуде может быть также вызвана стенозом.

Именно поэтому плотность корректируется для "нормальных изменений" фона.

мм² ↔ единицы

Кривая плотности вначале рассчитывается только в "единицах". После расчета диаметра (с автоматически или вручную определенным контрольным диаметром), рассчитывается коэффициент пересчета (коэффициент масштабирования), который определяет соотношение между плотностью в сосуде (яркостью) и площадью (мм²).

Поэтому усредненное значение яркости по поперечному сечению артерии является мерой площади поперечного сечения. Эти значения указываются в кривой площади.

Этот расчет автоматически выполняется после расчета стеноза с автоматически или вручную определенным контрольным диаметром.

Пока яркость калибруется на мм², кривая приводится в "единицах".

Расчет стеноза с автоматически определенным контрольным диаметром

На основе диаметра, рассчитанного в положении MLD, определяется контрольный диаметр для расчета стеноза.

Рассчитывается и показывается вторая кривая площади, определяемая по диаметру артерии D, если форма $\frac{1}{4} \pi D^2$ является кольцевой.

Возможные различия между двумя кривыми площади указывают на асимметрию в бляшке артерии или создают иллюзию другого феномена, который влияет на плотность.

Примечание

Automatic reference (Автоматический контрольный параметр) - это метод получения контрольного диаметра в том же положении, что и диаметр стеноза. Он основывается на компьютерной реконструкции сосуда. Он используется в расчете длины стеноза.

Консоль управления



✧ Щелкните по этой пиктограмме.

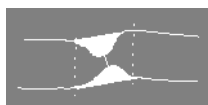
Сенсорный экран



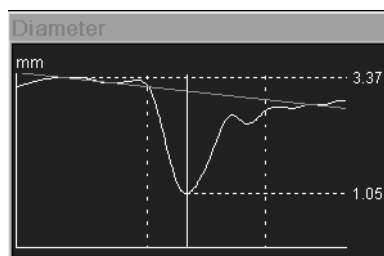
✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Определение контура артерии на стр. 529

Расчет стеноза выполняется на основе контрольного диаметра, определенного компьютером.



Результаты показываются в 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 диаграммы. 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 расположены ниже этой линии.

Точка пересечения реконструированной линии с линией, которая также определяет длину MLD, определяет длину контрольного диаметра.

Изменение положения пределов

Если необходимо, можно изменить положение пределов разметочных линий на диаграмме диаметра:



- ✧ Установите курсор мыши на одну из линий в диаграмме **Diameter** (Диаметр).
 - Форма курсора мыши изменяется.

Консоль управления

- ✧ Переместите разметочную линию, удерживая нажатой левую кнопку мыши и перемещая двойную стрелку.

Сенсорный экран

- ✧ Нажмите левую кнопку на джойстике мыши, отпустите ее, переместите линию и нажмите левую кнопку еще раз.

Новое положение предела фиксируется при отпускании кнопки.

Реконструированная линия, части результатов анализа и представление бляшки удаляются.

Длина стенозированного сегмента автоматически пересчитывается и показывается.

Примечание

Невозможно установить дистальный предел в точке слева от MLD или проксимальный предел в точке справа от MLD.

Примечание

Каждый раз при изменении положения MLD (минимального диаметра просвета) пределы стеноза, реконструированная линия, части результатов анализа и представление бляшки удаляются.

Затем пределы должны быть пересчитаны, так как положение MLD также влияет на положение пределов стеноза.

Расчет стеноза с вручную определенным контрольным диаметром

Если положение контрольного диаметра D изменяется, результаты пересчитываются. Принимая, что артерия имеет кольцевую форму, рассчитывается контрольная площадь для $\frac{1}{4} \pi D^2$.

Т. к. и денситометрическая площадь поперечного сечения, и площадь, рассчитанная с помощью диаметра, основываются на предположении о кольцевой форме артерии, значение контрольного диаметра используется для расчета и показа плотности в мм^2 .

Примечание

Manual reference - это метод расположения контрольных линий в любом положении в анализируемом сегменте.

Вы можете решить, сколько требуется контрольных диаметров - один, два или три.

Контрольные положения, задаваемые вручную на стр. 551

Консоль управления



Сенсорный экран



✧ Щелкните по этой пиктограмме.

✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Определение контура артерии на стр. 529

Начинается расчет стеноза, основанный на определенном контрольном диаметре.

– Результаты показываются в диаграмме **Diameter** (Диаметр).

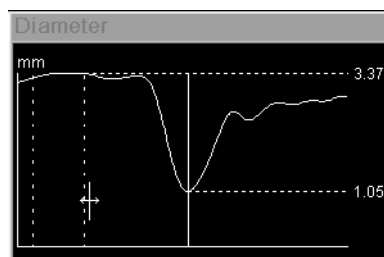


Диаграмма диаметра показывает штриховые линии (1, 2 или 3, в зависимости от конфигурации). Они указывают положение контрольных диаметров, определяемых Вами.



✧ Установите курсор мыши на соответствующую штриховую линию в диаграмме **Diameter** (Диаметр).
– Он изменяет свой внешний вид на двойную стрелку.

Консоль управления

✧ Удерживая нажатой левую кнопку мыши, можно перемещать двойную стрелку (и, следовательно, линию).

Сенсорный экран

✧ Нажмите левую кнопку на джойстике мыши, отпустите ее, переместите линию и нажмите левую кнопку еще раз.

Однако система автоматически корректирует это положение в соответствии с локальным минимумом. 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. При изменении положения результаты пересчитываются и показываются.

Ручной подсегмент

Вы можете измерить определенную часть артерии. Этот подсегмент определяется проксимальным и дистальным пределом.

Примечание

Определенный пользователем подсегмент может использоваться, если отмеченный сегмент показывает несколько стенозов.

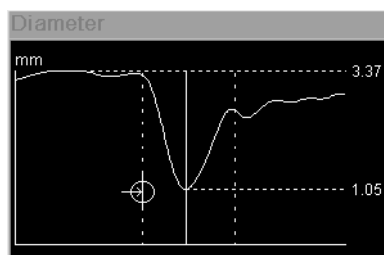
Метод позволяет анализировать их отдельно, а затем рассчитывать среднее значение.

Метод также обеспечивает расчет минимального диаметра.

Пульт управления
(только)



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
Определение контура артерии на стр. 529
- ✧ Вы можете определить положение подсегмента, перемещая метки на диаграмме **Diameter** (Диаметр).
 - Курсор мыши изменяет свою форму на стрелку с кругом.
 - При смещении метки мгновенное положение показывается в виде белой точки в изображении.
 - Результаты показываются в диаграмме **Diameter** (Диаметр).



Примечание

При изменении положения пределов данные анализа выбранного подсегмента артерии незамедлительно пересчитываются и показываются.

Локальный диаметр (только при QVA)

При таком анализе Вы можете определить несколько диаметров построенного контура, например, для измерения аневризмы аорты.

Примечание

Измерение локального диаметра позволяет определять до 10 диаметров вдоль анализируемого сегмента.

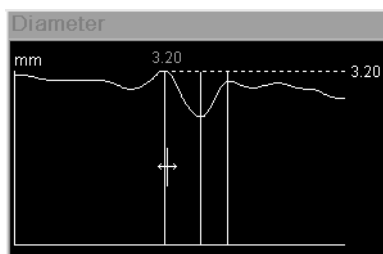
Пульт управления
(только)



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
- ✧ Выполните двойной щелчок мышью в точке в **диаграмме Diameter** (Диаметр), в которой Вы хотите вычертить диаметр.

Если Вы считаете, что линия вычерчена в неправильном месте, Вы можете переместить ее:

- ✧ Наведите курсор мыши на линию.
 - Курсор мыши изменяет свою форму на двойную стрелку.
- ✧ Перемещая двойную стрелку и удерживая нажатой левую кнопку мыши, Вы можете переместить линию.
 - При перемещении линии диаметр указывается над линией, а текущее положение указывается на изображении белой точкой.
 - Новое положение линии диаметра фиксируется при отпускании кнопки.



Повторный вызов анализа

Пульт управления
(только)



Вы можете вызвать последнее обработанное изображение того же типа, пока Вы не закрыли пациента.

✧ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Analyze** (Анализ).

Результаты (отчет)

Создание и сохранение отчета на стр. 502

Предварительные
результаты

Предварительные результаты представляются в окне **Preliminary Results** (Предварительные результаты) даже во время оценки.

Preliminary Results	
MLD	1.28 mm
Ref D.	1.39 mm
Length	9.11 mm
% MLD	8 %
% MLA circ	16 %
% MLA dens	-3 %
CF	0.2573 mm/pix

Создание отчета

Создание и сохранение отчета на стр. 502

Отчет

Отчет состоит из нескольких полей:

- ☐ Изображение с вычерченными контурами
- ☐ Кривые
- ☐ Поля данных

Определения

На следующих страницах объясняются (выходные) параметры QCA/QVA.

В тексте были использованы следующие условные обозначения:

- ☐ Параметры анализа показываются **жирным** шрифтом.
- ☐ Соответствующие единицы измерения представляются в квадратных скобках [].
- ☐ **sdev** = среднеквадратичное отклонение является статистическим показателем распределения вокруг среднего значения.

Общие параметры

- ☐ **Patient name** (Имя пациента)
Имя пациента, зарегистрированного в системе
- ☐ **ID** (Код)
Идентификационный номер пациента
- ☐ **Date of birth** (Дата рождения) [ДД/ММ/ГГГГ]
Дата рождения пациента
- ☐ **Series Descr** (Описание серии)
Описание серии (имя программы рентгенографии)

Параметры анализа

Показываются контур и список цифровых значений для анализируемого сегмента сосуда. Ими являются:

Стеноз

- ☐ **MLD:** (Minimum Luminal Diameter (Минимум люминарного диаметра)) [мм]
Минимальный диаметр сосуда в положении наиболее сильного стеноза.
- ☐ **% MLD:** [%]
Процентное значение минимального диаметра сосуда относительно контрольного диаметра:
диаметр стеноза/контрольный диаметр x 100 %
- ☐ **Stenotic length** (Длина стеноза): [мм]
Длина анализируемого сегмента сосуда
- ☐ **Reference D.** (Контрольный диаметр): [мм]
Диаметр сосуда в контрольной точке
- ☐ **MLA densitometric** (Денситометрическая минимальная площадь просвета): [мм²]
Денситометрически определенная площадь поперечного сечения в месте расположения MLD
- ☐ **% MLA dens.** (Процент денситометрической минимальной площади просвета): [%]
Процентное отношение денситометрически определенной величины стеноза к эталонному значению
- ☐ **MLA circular** (Минимальная люминальная площадь): [мм²]
Площадь поперечного сечения в месте расположения MLD, рассчитанная с использованием круговой формулы на основании предположения о круглом поперечном сечении сосуда
- ☐ **% MLA circ.** (Процент минимальной люминальной площади): [%]
Процентное отношение величины стеноза к контрольному значению, рассчитанному с использованием круговой формулы

Диаметр

- ☐ **Min** (Мин) [мм]
Минимальный диаметр сегмента сосуда
- ☐ **Max** (Макс) [мм]
Максимальный диаметр сегмента сосуда
- ☐ **Mean** (Средн.) [мм]
Средний диаметр сегмента сосуда
- ☐ **Mean standard dev.** (Средн. стандартн. отклонение) [мм]
Среднеквадратичное отклонение среднего диаметра сегмента сосуда

Площадь

- ☐ **Min** (Мин) [ед.изм. или мм²]
Минимальная площадь поперечного сечения сегмента сосуда
- ☐ **Max** (Макс) [ед.изм. или мм²]
Максимальная площадь поперечного сечения сегмента сосуда
- ☐ **Mean** (Средн.) [ед.изм. или мм²]
Средняя площадь поперечного сечения сегмента сосуда
- ☐ **Mean standard dev.** (Средн. стандартн. отклонение) [ед.изм. или мм²]
Среднеквадратичное отклонение средней площади поперечного сечения сегмента сосуда

Формула площади

- Сосуд может иметь - по сравнению со своим анатомическим фоном -
- более низкую плотность контрастности, например, вследствие стеноза,
 - более высокую плотность контрастности, например, вследствие наложения такого объекта, как ребро или другой сосуд.
- ☐ **Area dens.** (Поверхностная плотность) (денситометрический) [ед.изм.]
Программа принимает во внимание фон, проводя денситометрический анализ. Вы можете использовать эту информацию о фоне для правильной интерпретации результатов.

Примечание

При более чем 30 % DDO денситометрическое измерение *больше не является надежным*.

-
- ☐ **Area circ.** (Площадь круга) (круглый) [мм²]
Предполагается, что сосуд в контрольной точке имеет круглую форму, и поэтому его площадь равна $1/4 \pi D^2$.
Это верно, если в данной точке отсутствуют патологические изменения. Плотность в этом месте считается поверхностной плотностью. Другими словами: сосуд с диаметром x мм имеет поверхностную плотность y . Диаметр и плотность коррелируются.

Если *контрольная точка определяется компьютером*, предполагается, что вся структура за пределами стеноза не является патологической и поэтому имеет круглую форму. Поэтому этот метод 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.

Разное

- ☐ **Symmetry** (Симметрия):
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.
- ☐ **Position Ref D.** (Полож. реф. диам.): [мм]
Положение контрольной точки, измеренное от начальной точки сегмента.
- ☐ **Position prox.** (Прибл. положение): [мм]
Расстояние от проксимального сегмента до проксимального предела, рассчитанное от начальной метки, используемой для воспроизводимости.
- ☐ **Contour Corrected** (Контур скорректирован): [%]
Ручная коррекция контура
- ☐ **Pixel size** (Размер пикселя):
Размер пикселя, установленный при калибровке
- ☐ **Calibration object** (Объект калибровки):
Метод, использованный при калибровке
- ☐ **Calibration object size** (Размер объекта калибровки):
Диаметр объекта, использованного при калибровке

Локальный диаметр (только QVA)

- ☐ **Index** (Индекс):
Последовательная нумерация построенных диаметров
- ☐ **Position** (Положение): [мм]
Положение построенного диаметра, измеренное от начала контура
- ☐ **Diameter** (Диаметр): [мм]
Диаметр сосуда
- ☐ **Area circ./Area dens.** (Площадь окружности/Поверхностная плотность): [мм²]
Площадь сосуда

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.

Стеноз 20 % со «сглаженной» формой кривой нормального (гауссового) 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 можно рассчитать сопротивление кровотоку 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** (Расход): [мл/с]

Скорость кровотока в сосуде

☐ **R_{pois}** : [мм рт.ст. с/мл]

Значение сопротивления Пуазейля, основанное на форме и длине стеноза, рассчитывается по следующей формуле:

$$R_{\text{pois}} = \frac{C_1 \cdot (\text{степень стеноза})}{(\text{площадь стеноза})^2}$$

$C_1 = 8 \times \pi \times \text{вязкость крови}$; для вязкости крови используется значение $0,03 \text{ г} \cdot \text{с}/\text{см}^2$

☐ **R_{turb}** : [мм рт.ст. с/мл]

Турбулентное сопротивление рассчитывается по следующей формуле:

$$R_{\text{turb}} = C_2 \times \left(\frac{1}{\text{площадь стеноза}} - \frac{1}{\text{нормальная дистальная площадь}} \right)^2$$

$C_2 = \text{плотность крови}/0,266$; для плотности крови используется значение $1,0 \text{ г}/\text{см}^3$

☐ **P_{grad}** : [мм рт.ст. с/мл]

Разность давления перед и после стеноза

Она рассчитывается по следующей формуле:

$$P_{\text{grad}} = Q \cdot R_{\text{pois}} + Q^2 \cdot R_{\text{turb}}$$

Q = скорость кровотока в мл/с

☐ **(Not) Corrected for cross-sectional area of cath.**

((Нет) Скорректировано для области поперечн. сечения катетера): [мм²]

Катетер в сосуде влияет на кровоток, т. е. за катетером возникает турбулентность. Протяженность этого влияния зависит от размера и длины катетера: чем больше катетер, тем больше влияние на кровоток.

Примечание

Если эти значения не соответствуют значениям, измеренным при обследовании датчиком давления, следует изменить заданное значение площади поперечного сечения используемого катетера:

- ✧ Выберите **Quant > Configuration** (Количественный анализ > Конфигурация) из меню.
- ✧ Выбрать карту подзадач **QCA** или **QVA**.
- ✧ Установите верное значение площади поперечного сечения и щелкните мышью на кнопке **OK**.
 - Градиент давления будет рассчитан немедленно с коррекцией и без коррекции на площадь поперечного сечения, занятую катетером.

Конфигурирование QCA/QVA на стр. 551

☐ **Stenotic length (normal)** (Длина стеноза (обычная)): [мм]

Длина стеноза, определенная компьютером

☐ **Stenotic length (MinD + 10 %)** (Длина стеноза (MinD + 10 %)): [мм]

Длина стеноза, рассчитанная на основе точки пересечения MDL + 10 % с краем сосуда

☐ **1.0; 2.0, ...**

Показатели тяжести патологических изменений со ссылкой на возможность пациента выдерживать нагрузку.

Числовые показатели стенозированного резерва потока (SFR) могут интерпретироваться следующим образом:

- **5.0**: Патологическое изменение не влияет на способность пациента выдерживать нагрузку;
- **1.0**: Пациент не может быть подвергнут большой нагрузке вследствие тяжести сосудистого заболевания и должен «спокойно лежать в кровати». Большая нагрузка вызовет недостаток кислорода в дистальных тканях.

☐ **In-flow angle** (Угол по потоку): [градусов]

Означает увеличение диаметра между положением наименьшего диаметра стеноза и положением проксимального предела стенозированного сегмента.

☐ **Out-flow angle** (Угол от потока): [градусов]

Означает увеличение диаметра между положением наименьшего диаметра стеноза и положением дистального предела стенозированного сегмента.

Конфигурирование QCA/QVA

Пульт управления
(только)

Вы можете определить ряд параметров для анализа желудочка:

- ✧ Выберите **Quant > Configuration** (Количественный анализ > Конфигурация) из меню.
 - Появляется окно **Quant Configuration** (Конфигурация количественного анализа).
- ✧ Щелкнуть по карте подзадач **QCA** или **QVA** для ее активирования.

Quant Configuration

LVA QCA QVA UI ABOUT

Manual reference positions ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3

Default Curve Display
☒ Diameter
☐ Diameter & Area

☐ MLD at local minimum

Default report type : Detailed Report

Hemo catheter size 0.64 ☐ French
☐ mm
☒ mm²

Default

Контрольные
положения,
задаваемые
вручную

- ✧ Выберите требуемое количество контрольных положений, задаваемых вручную.

Диаграммы

- ✧ Выберите, должна ли показываться только кривая диаметра или кривая диаметра и кривая площади.

Расчет и
представление

- ✧ Выберите, должна ли рассчитываться MLD в локальном минимуме.

Стандартный тип
отчета

- ✧ Выберите тип отчета, который будет создаваться по умолчанию.

Размер гемо
катетера

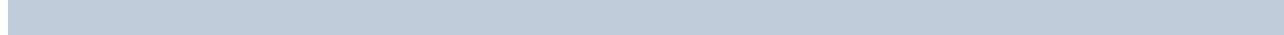
- ✧ Выбрать значение и единицы измерения для размера гемо катетера.

Закрытие окна

Закрытие конфигурации на стр. 504

Количественный анализ

Количественный анализ сосудов (QCA, QVA)





Важные замечания

Программа для анализа левого желудочка (LVA) разработана для анализа левого желудочка сердца в проекции 30° RAO (в плоскости A) или для бипланового анализа в проекции 60° LAO в плоскости B.

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**).

Примечание

Формулы коррекции объема (формулы регрессии) базируются на форме левого желудочка в проекции 30° RAO (в плоскости A) или в проекции 60° LAO в плоскости B.

В случае отклонения от этой проекции результаты могут быть ненадежными!

- ✧ Проверьте правильность проекции 30° RAO (в плоскости A) или проекции 60° LAO в плоскости B.

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.

Примечание

Допустимое отклонение от этой проекции может конфигурироваться.

Допустимый диапазон вращения на стр. 578

Начало анализа

Выбор сцены

- ✧ Загрузите подходящую сцену из окна **Patient Browser** (Браузер пациентов) в карту задач **Quant** (Количественный анализ) методом «перетащить и опустить» или двойным щелчком мышью.

Калибровка

Перед началом количественного анализа желудочка Вы должны выполнить калибровку сцены. ⇨ стр. 507

Мы рекомендуем выполнение анализа с калибровкой по сфере. Это обеспечит наилучшие результаты.

Примечание

Убедитесь в том, что калибровочный объект и желудочек имеют одинаковые геометрические параметры и параметры создания изображений, т. е.

- ☐ одинаковые расстояния фокус-объект и объект-ПД
- ☐ одинаковый размер ПД
- ☐ одинаковые положения штатива
- ☐ одинаковую матрицу изображений

В противном случае результаты будут менее надежными.

Для калибровки используйте объект почти такого же размера, как и измеряемый объект.

Выбор метода анализа

Примечание

В зависимости от установки некоторые методы анализа могут предлагаться или нет.

Если отклонение от проекции 30° RAO недопустимо велико, выбор LVA не возможен.

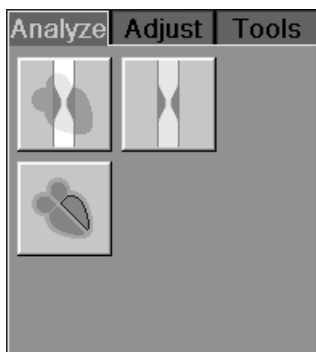
Допустимый диапазон вращения на стр. 578

Убедитесь в том, что Вы ввели значения **Height** (Рост) и **Weight** (Вес) пациента, прежде чем запустить **LVA**. Если нет, значения **Index** (Индекс) не предлагаются.

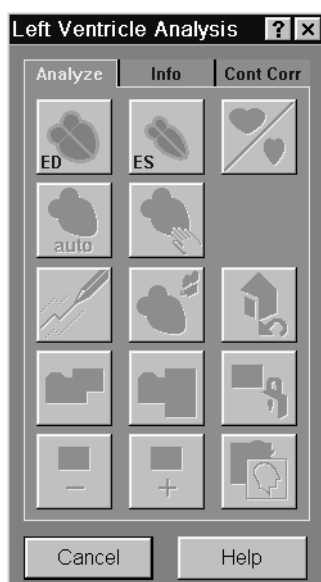
Консоль управления

После выполнения калибровки изображения выберите метод анализа на карте подзадач **Analyze** (Анализ).

	LVA	количественный анализ для определения движения стенки <i>левого</i> желудочка сердца
---	------------	--



- ✧ При необходимости, выберите мышью карту подзадач **Analyze** (Анализ), выводя ее на первый план.
- ✧ Щелкните по пиктограмме (**LVA**) на карте подзадач **Analyze** (Анализ).
 - Появляется окно **Left Ventricle Analysis** (Анализ левого желудочка) с картами подзадач **Analyze** (Анализ), **Info** (Инфор) и **Cont Corr** (Коррекция контура).



Сенсорный экран

После выполнения калибровки выберите метод анализа на карте задач **Quant** (Количественный анализ).

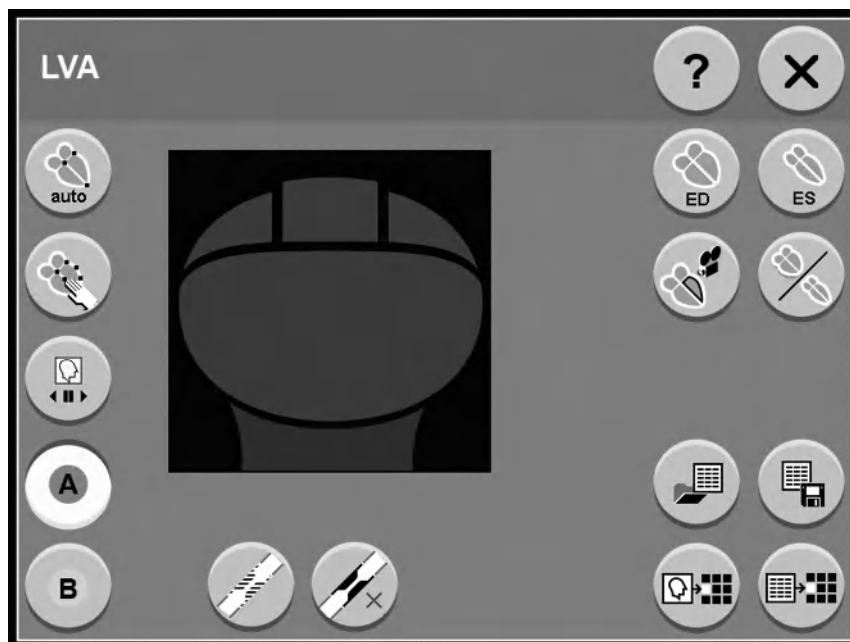


Количественный анализ

Количественный анализ желудочка (LVA)



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме (**LVA**).
 - Появляется окно **LVA**.



Сообщение появляется в нижней части изображения.

Обращайте внимание на сообщения, появляющиеся в нижней части изображения.

Они дают указания по дальнейшей работе.

При перемещении курсора внутрь изображения он принимает форму карандаша.

Рабочий процесс LVA

Анализ LVA выполняется в следующей последовательности:

1. Выберите подходящее изображение ED (конечное диастолическое).
Определение ED-изображения на стр. 557
2. Выполните определение контура на изображении ED (определите три точки).
Определение контуров на стр. 560
3. Выполните прокрутку до подходящего изображения ES (конечное систолическое).
Определение ES-изображения на стр. 558
4. Выполните определение контура на изображении ES (определите три точки).
Определение контуров на стр. 560
5. Создайте и сохраните отчет.
Создание и сохранение отчета на стр. 502

Выбор изображений

Изображения для определения контуров стенки желудочка могут анализироваться в любом порядке. Однако, мы рекомендуем начать с выбора калибровочного изображения и выполнения его калибровки, затем выбора ED-изображения и выполнения определения ED-контура и, наконец, выбора ES-изображения и выполнения определения ES-контура.

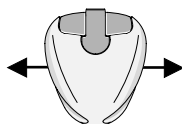
Перед определением контура *необходимо* обозначить выбранное изображение как ED- (конечное диастолическое) или ES-изображение (конечное систолическое).

Определение ED-изображения

Консоль управления



Сенсорный экран



- ✧ Щелкните мышью на клавише пошагового выполнения.
- ✧ Щелкните по этой пиктограмме, когда Вы найдете подходящее ED-изображение.
- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.
- ✧ Отклоните джойстик мыши.

Количественный анализ

Количественный анализ желудочка (LVA)



После того, как на экране появится подходящее ED-изображение:

✧ Щелкните по этой пиктограмме.

✧ *Определение контуров на стр. 560*

Определение ES-изображения

Консоль управления



✧ Щелкните мышью на клавише пошагового выполнения.

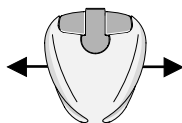


✧ Щелкните по этой пиктограмме, когда Вы найдете подходящее ES-изображение.

Сенсорный экран



✧ Щелкните по этой пиктограмме.



✧ Отклоните джойстик мыши.

После того, как на экране появится подходящее ES-изображение:

✧ Щелкните по этой пиктограмме.



✧ *Определение контуров на стр. 560*

Биплановый LVA

Для изображений, полученных в обеих плоскостях в биплановой системе, Вы можете также выполнять биплановый анализ.

Примечание

Для бипланового LVA необходимо вначале выполнить калибровку *обеих* плоскостей.

Биплановый LVA должен оцениваться на паре изображений для ED и ES:

☐ Сначала постройте оба ED-контура в плоскостях А и В.

☐ Затем постройте оба ES-контура в плоскостях А и В.

В этом случае определение контура выполняется в обеих плоскостях и система учитывает оба контура вокруг объема желудочка.

Примечание

Если отклонение от проекции 30° RAO/60° LAO недопустимо велико, выбор LVA не возможен.

Допустимый диапазон вращения на стр. 578

Примечание

Программа не различает, какая плоскость является фронтальной, а какая - латеральной. Анализ LVA возможен в любой конфигурации.

- ❑ В Artis **zee** biplane Кардио, ПД потолочного штатива крепится слева от пациента.
По этой причине плоскость А используется для проекции 30° RAO а плоскость В - для проекции 60° LAO при анализе левого желудочка (LVA).
- ❑ В Artis **zee** biplane Angio, в которых ПД потолочного штатива, находится *слева от пациента*, плоскость А используется для проекции 30° RAO, а плоскость В 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 В используется для проекции 30° RAO, а плоскость А - для проекции 60° LAO.

Система также учитывает зеркальное отображение изображения, чтобы компенсировать переворот верх-низ.

Консоль управления



- ✧ Щелкните по пиктограмме на карте подзадач **Analysis** (Анализ), чтобы начать анализ.



- ✧ Щелкните по изображению в плоскости А.
- ✧ Определите пару ED-изображений.
- ✧ Определите контур в плоскости А и измените контур (если это необходимо).



- ✧ Щелкните на изображении в плоскости В.
- ✧ Определите контур в плоскости В и измените контур (если это необходимо).
- ✧ Вновь щелкните по изображению в плоскости А.
- ✧ Определите пару ES изображений.
- ✧ Определите контур в плоскости А и измените контур (если это необходимо).
- ✧ Щелкните на изображении в плоскости В.
- ✧ Определите контур в плоскости В и измените контур (если это необходимо).

Количественный анализ

Количественный анализ желудочка (LVA)

Сенсорный экран



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме (**LVA**).



- ✧ Определите пару ED-изображений.
- ✧ Определите контур в плоскости A и измените контур (если это необходимо).



- ✧ Выберите плоскость B.
- ✧ Определите контур в плоскости B и измените контур (если это необходимо).



- ✧ Выберите плоскость A.



- ✧ Определите пару ES изображений.
- ✧ Определите контур в плоскости A и измените контур (если это необходимо).



- ✧ Выберите плоскость B.
- ✧ Определите контур в плоскости B и измените контур (если это необходимо).

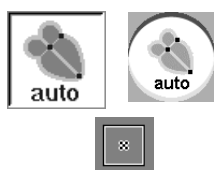
Определение контуров

Контур желудочка служит основой для расчета результатов анализа. Имеется два метода определения контуров для конечной диастолы и конечной систолы: либо вручную, либо путем вычерчивания в плоскости клапана и верхушки сердца с последующим автоматическим определением контуров.

Вы можете также вычертить контур стенки, чтобы определить параметры стенки желудочка.

Автоматическое определение контура

Консоль и сенсорный экран



Запуск

Как только Вы выбрали ED- или ES-изображение, активируется автоматическое определение контура.

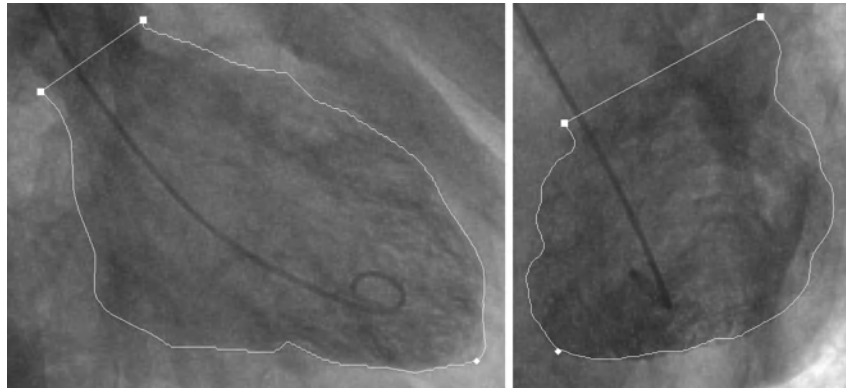
– Курсор мыши изменяет свою форму на квадрат.

Клапан аорты

Вначале определите положение клапана аорты с помощью линии:

- ✧ Щелкните мышью в точке на краю (за пределами) клапана аорты на линии с плоскостью клапана.

- ✧ Щелкните мышью в точке на противоположной стороне клапана аорты.
 - Точки, обозначающие плоскость клапана, выделяются квадратами.



Верхушка

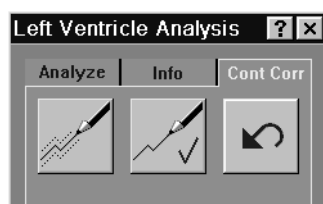
Теперь определите положение верхушки:

- ✧ Щелкните по верхушке.
 - Эта точка также выделяется квадратом.
 - Происходит построение контура.

Коррекция

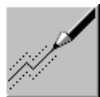
Если определенный контур желудочка не является удовлетворительным, Вы можете выполнить коррекцию вручную.

- ✧ Расположите курсор мыши *рядом* с контуром, который Вы хотите изменить.
- ✧ Начните коррекцию, *однократным щелчком мыши* в точке, с которой Вы хотите начать коррекцию существующей линии контура.
 - Построение линии начинается с этой точки.
- ✧ Определите промежуточные точки вдоль требуемого контура *однократными щелчками мыши*.
- ✧ Определите конечную точку *двойным щелчком* (мышь или джойстика мышь), либо *щелчком по правой кнопке* (джойстика мышь).
 - В аппаратной окно **Left Ventricle Analysis** (Анализ левого желудочка) переключается на карту подзадач **Cont Corr** (Коррекция контура).



Сглаживание

Консоль управления



В операторной Вы можете выбрать одну из следующих опций:

☐ **Soft** (Сглаженный)

Угловые точки построенной кривой сглаживаются.

Если Вы выбрали опцию **Soft** (Сглаженный), алгоритм коррекции активируется, и проводится поиск для нахождения оптимального контура в области вокруг выполненной вручную коррекции.

☐ **Hard** (Резкий)

Построенный контур не изменяется.

✧ Щелкните один или несколько раз на соответствующей пиктограмме.

Или

✧ Отклоните сделанные изменения, щелкнув мышью на этой пиктограмме.



Сенсорный экран

В кабинете для обследований контур автоматически корректируется с помощью **Soft** (Сглаженный).

Клапан аорты и/или верхушка

Вы можете изменить положения клапана аорты и верхушки сердца. Это также изменяет контур, который Вы определили ранее.

Консоль и сенсорный экран

✧ При перемещении курсора мыши рядом с точками курсор принимает форму квадрата.

✧ *Первый щелчок* по точке приводит к движению точки вместе с курсором мыши, второй щелчок ставит её на место.

– Определение контура выполняется автоматически сразу после установки точки.

Определение контура вручную

✓ Изображение должно быть идентифицировано как ED или ES.

Запуск

Консоль управления



✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Сенсорный экран



✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Консоль и сенсорный экран

Как только Вы перемещаете курсор мыши в изображение, он изменяет свою форму на квадрат.

- ✧ Переместите курсор мыши на верхнюю точку клапана аорты и *сделайте однократный щелчок*.
 - Выполняется построение линии.
- ✧ Перемещая курсор мыши по часовой стрелке вдоль края желудочка, определите промежуточные точки *однократными щелчками мыши*
 - Каждый раз линия изменяет свое направление.
- ✧ Выполните *двойной щелчок мышью* на нижней границе клапана аорты.
 - Происходит построение контура.

В конце ручного определения контура плоскость клапана обозначается линией, соединяющей верхнюю и нижнюю точки клапана аорты. Эти точки обозначаются небольшими квадратами.

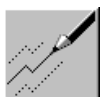
Коррекция

Консоль и сенсорный экран

Вы можете откорректировать вычерченный контур.

- ✧ Расположите курсор мыши *рядом* с контуром, который Вы хотите изменить.
- ✧ Начните коррекцию, *однократным щелчком мыши* в точке, с которой Вы хотите начать коррекцию существующей линии контура.
 - Построение линии начинается с этой точки.
- ✧ Определите промежуточные точки вдоль требуемого контура *однократными щелчками мыши*.
 - Каждый раз линия изменяет свое направление.
- ✧ Определите конечную точку *двойным щелчком* (мышью) или *щелчком по правой кнопке* (джойстик мыши)
 - Выполняется построение линии.

Пульт управления
(только)



Сглаживание

- ✧ Щелкните на этой пиктограмме один или несколько раз.
 - Края сглаживаются.

Клапан аорты

Консоль и сенсорный экран

Положение клапана аорты также может быть изменено. При расположении курсора мыши рядом с точками клапана курсор изменяет свою форму на квадрат.

- ✧ При перемещении курсора мыши рядом с точками курсор принимает форму квадрата.
- ✧ *Первый щелчок* по точке приводит к движению точки вместе с курсором мыши, второй щелчок ставит её на место.
 - Определение контура выполняется автоматически сразу после установки точки.

После того, как Вы изменили положение клапана аорты, точки клапана снова автоматически соединяются линией. Эта линия соединяет точки клапана с ближайшей точкой на контуре.

Вычерчивание контура стенки

Если Вы хотите определить не только параметры желудочка, но и параметры стенки желудочка, после того, как Вы построили контур желудочка или скорректировали его, вычертите также и контур наружной стенки желудочка.

Вы можете выполнить это или в определенной точке, по короткому сечению, или для всей стенки желудочка.

Консоль и сенсорный экран

- ✧ Переместите курсор мыши *в направлении от* контура желудочка к наружной стенке желудочка. (Когда Вы перемещаете курсор мыши от контура желудочка, "карандаш" коротко мигает.)
- ✧ Начните *однократным щелчком мыши*.
- ✧ Определите промежуточные точки вдоль требуемого контура *однократными щелчками мыши*.
- ✧ Определите конечную точку *двойным щелчком (мыши) или щелчком по правой кнопке (джойстик мыши)*.

Проверка контура

Цикл

Вы можете более просто проверить выбор правильного изображения в динамическом представлении, т. е. если сердце сокращается под контуром (при условии, что контур уже вычерчен).

Консоль управления



Сенсорный экран



- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме.

Сцена динамически воспроизводится под контуром.

ED/ES

В качестве альтернативы можно также переключаться между ED и ES (при условии, что ED- и ES-изображение уже выбраны).

Консоль управления



- ✧ Щелкните на этой пиктограмме один или несколько раз.

Сенсорный экран



✧ Щелкните по этой пиктограмме.

ED- и ES-изображения показываются поочередно.

Аннотирование контура

Пульт управления
(только)

На карте подзадач **Info** (Инфо) Вы можете определить частоту сердечных сокращений и аннотировать контур с помощью текста.

✧ Щелкните по карте **Info** (Инфо), чтобы вывести ее на передний план.

Изменение воспроизведения частоты сердечных сокращений

Примечание

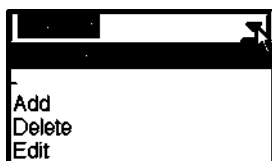
Для получения **Cardiac Output** (Объём сердца) Вы должны ввести **Heart Rate** (ЧСС).

✧ Введите требуемое значение частоты сердечных сокращений в поле **Heart Rate** (ЧСС) или используйте счетчики.
См. также *Конфигурирование LVA* на стр. 577

Использование имен

Вы можете присвоить контуру имя научного исследования.

Обработка имен



- ✧ Выберите имя из списка.

Или

- ✧ Введите новое имя.
- ✧ Щёлкните по кнопке **Add** (Добавить).
 - Имя добавляется в список.

Или

- ✧ Выберите имя из списка.
- ✧ Измените имя требуемым образом.
- ✧ Щёлкните по кнопке **Edit** (Правка).
 - Имя в списке изменяется.

Или

- ✧ Выберите имя из списка.
- ✧ Выберите опцию **Delete** (Удалить).
 - Имя удаляется из списка.

Ввод произвольного текста



- ✧ Введите требуемый текст в поле **Free Text** (Произвольный текст).

Повторный вызов анализа

Пульт управления
(только)



Вы можете вызвать последнее обработанное изображение того же типа, пока Вы не закрыли пациента.

- ✧ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Analyze** (Анализ).

Результаты (отчет)

Создание и сохранение отчета на стр. 502

Предварительные результаты

Предварительные результаты представляются в окне **Preliminary Results** (Предварительные результаты) даже во время оценки.

Preliminary Results	
EF	69.5 %
EDV	92.3 ml
ESV	28.2 ml
SV	64.2 ml
Frontal CF	0.2353 mm/pix
Lateral CF	0.2400 mm/pix

Создание отчета

Создание и сохранение отчета на стр. 502

Отчет

Отчет состоит из нескольких полей:

- ☐ Изображение с вычерченными контурами
- ☐ Поля данных
- ☐ Кривые

Определения

На следующих страницах объясняются (выходные) параметры LVA.

В тексте были использованы следующие условные обозначения:

- ☐ Параметры анализа показываются **жирным** шрифтом.
- ☐ Соответствующие единицы измерения представляются в квадратных скобках [].
- ☐ **sdev** = среднеквадратичное отклонение является статистическим показателем распределения вокруг среднего значения.

Общие параметры

- ☐ **Patient name** (Имя пациента)
Имя пациента, зарегистрированного в системе
- ☐ **ID** (Код)
Идентификационный номер пациента
- ☐ **Date of birth** (Дата рождения) [ДД/ММ/ГГГГ]
Дата рождения пациента
- ☐ **Series Descr** (Описание серии)
Описание серии (имя программы рентгенографии)

Калибровка

- ❑ **Frontal CF** (Фронтальный фактор калибровки):
Коэффициент калибровки во фронтальной плоскости
- ❑ **Calibration object** (Объект калибровки):
Метод, использованный при калибровке
- ❑ **Calibration object size** (Размер объекта калибровки):
Диаметр объекта, использованного при калибровке

Метод индексов

BSA, BSA^{1,219} или **Weight** (Масса)

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.

Подробную информацию смотри в пункте 6. в списке литературы.

Примечание

Можно выбрать метод индексов с BSA, BSA^{1,219}.

Конфигурирование LVA на стр. 577

Метод расчета объема

Алгоритм, используемый для расчета объема:

Метод, используемый для расчета объема, и используемые коэффициенты регрессии представляются для ED- и ES-объема.

- ❑ **Simpson** (метод добавления сечений)
Стопка тонких сечений имитирует желудочек. Объем рассчитывается для каждого сечения с использованием толщины и диаметра. Сумма всех срезов дает объем желудочка.

$$\text{Объем} = \sum \pi D_i^2 / 4 h_s \text{ cal}^3$$

$$D_i = \text{диаметр среза}$$

$$h_s = \text{высота среза}$$

$$\text{cal} = \text{коэффициент калибровки}$$
 Более подробные сведения можно найти в литературе 1. (см. библиографию).
- ❑ **Area length** (Площадь - длина)
Предполагается, что желудочек имеет форму эллипсоида.

$$\text{Объем} = 8/3 \pi A^2 / L \text{ cal}^3$$

$$A = \text{площадь желудочка в пикселях}$$

$$L = \text{длина большой полуоси (в пикселях)}$$

$$\text{cal} = \text{коэффициент калибровки}$$
 Более подробные сведения можно найти в литературе 3. (см. библиографию).

Примечание

Метод расчета объема, используемый для работы в одной плоскости, может быть изменен.

При работе в двух плоскостях всегда используется метод Area Length (площадь – длина).

Конфигурирование LVA на стр. 577

Примечание

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 на стр. 569

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.

Различные формулы регрессии предлагаются для метода площади-длины и метода Симпсона.

Предварительно определенные формулы регрессии

Площадь-длина (одна плоскость) [мл]	Simpson (одна плоскость) [мл]
$EDV_{кор.} = 0,783 \cdot EDV_{расч.} - 3,759$ $ESV_{кор.} = 0,783 \cdot ESV_{расч.} - 3,759$ Формула «Рейбера» См. 5. в библиографии.	$EDV_{кор.} = 0,737 \cdot EDV_{расч.} - 4,649$ $ESV_{кор.} = 0,737 \cdot ESV_{расч.} - 4,649$ Формула «Рейбера» См. 5. в библиографии.
$EDV_{кор.} = 0,810 \cdot EDV_{расч.} + 1,900$ $ESV_{кор.} = 0,810 \cdot ESV_{расч.} + 1,900$ Формула «Кеннеди» См. 2. в библиографии.	$EDV_{кор.} = 0,849 \cdot EDV_{расч.} - 3,920$ $ESV_{кор.} = 0,849 \cdot ESV_{расч.} - 3,920$ См. 4. в библиографии.
$EDV_{кор.} = 0,822 \cdot EDV_{расч.} - 4,649$ $ESV_{кор.} = 0,585 \cdot ESV_{расч.} - 4,649$ Если один и тот же контур используется для EDV и ESV, будут получены два разных объема и фракция выброса (EF) будет отличной от нуля. См. 6. в библиографии.	

Площадь-длина (две плоскости) [мл]	Simpson
$EDV_{кор.} = 0,989 \cdot EDV_{расч.} - 8,100$ $ESV_{кор.} = 0,989 \cdot ESV_{расч.} - 8,100$ См. 7. в библиографии.	

Примечание

Изменение формулы регрессии непосредственно влияет на результаты.
Результаты могут иметь меньшую клиническую значимость или вообще не
иметь ее.

✧ Обращать внимание на формулу регрессии.

Примечание

Используемая формула регрессии может быть изменена.

Конфигурирование LVA на стр. 577

Определяемая пользователем формула регрессии

И наконец, Вы можете также использовать собственную формулу для коррекции объема:

Определяемая пользователем формула (одна плоскость и две плоскости)	
$EDV_{кор.} = a \cdot EDV_{расч.с} + b$	a, b, c, d: определенные постоянные
$ESV_{кор.} = c \cdot ESV_{расч.} + d$	

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.

Примечание

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.

Примечание

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 пикселей.

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 компьютером.

- ☐ **EF** (Фракция выброса)
Фракция выброса = отношение разницы между EDV и ESV и EDV в процентах: $100 \% \times (EDV - ESV) / EDV$
- ☐ **EDV** [мл]
Объем желудочка в конце диастолы
- ☐ **ESV** [мл]
Объем желудочка в конце систолы
- ☐ **SV** [мл]
Ударный объем одного сокращения сердца, результат EDV-ESV
- ☐ **EDVI**
Отношение конечно-диастолического объема и индексного параметра
- ☐ **ESVI**
Отношение конечно-систолического объема и индексного параметра
- ☐ **SVI** [мл/м или мл/кг]
Отношение ударного объема и выбранного индексного параметра; BSA, BSA^{1,219} или масса
- ☐ **Cardiac output** (Сердечный выброс) [л/мин]
Минутный объем сердца = ударный объем x число сердечных сокращений в минуту
- ☐ **Cardiac index** (Сердечный индекс) [л/мин/м]
Объем сердца всегда индексируется площадью поверхности тела (BSA)
= Сердечный выброс/BSA
Метод индексов не может быть изменен для этого параметра.

Параметры стенки

Если наряду с контуром желудочка был вычерчен контур стенки, также показываются следующие параметры:

- ☐ **Wall thickness** (Толщина стенки)
Средняя толщина W_T стенки желудочка, рассчитанная на основании контура желудочка и дополнительно вычерченного наружного контура стенки желудочка.
 - ☐ **Wall volume** (Объем стенки)
Объем W_V стенки желудочка, рассчитанный по методу эллипсов.
 - ☐ **Wall mass** (Масса стенки)
Масса стенки W_M , рассчитанная по формуле $W_M = 1,05 * W_V$.
 - ☐ **Wall load** (Нагрузка стенки)
Нагрузка стенки W_S желудочка, рассчитанная по методу эллипсов.
- Подробную информацию смотри в пункте 11. в списке литературы.

Разное

- ☐ **Heart rate** (ЧСС) [ударов в минуту]
Частота сердечных сокращений для пациента
- ☐ **BSA** [м]
Площадь поверхности тела BSA (= площадь поверхности тела)
рассчитывается на основании значений **height** (рост) и **weight** (вес)
пациента (введенных во время **регистрации пациента**).

Анализ движения стенки

В зависимости от конфигурации, к первой странице отчета добавляется одна или несколько страниц.

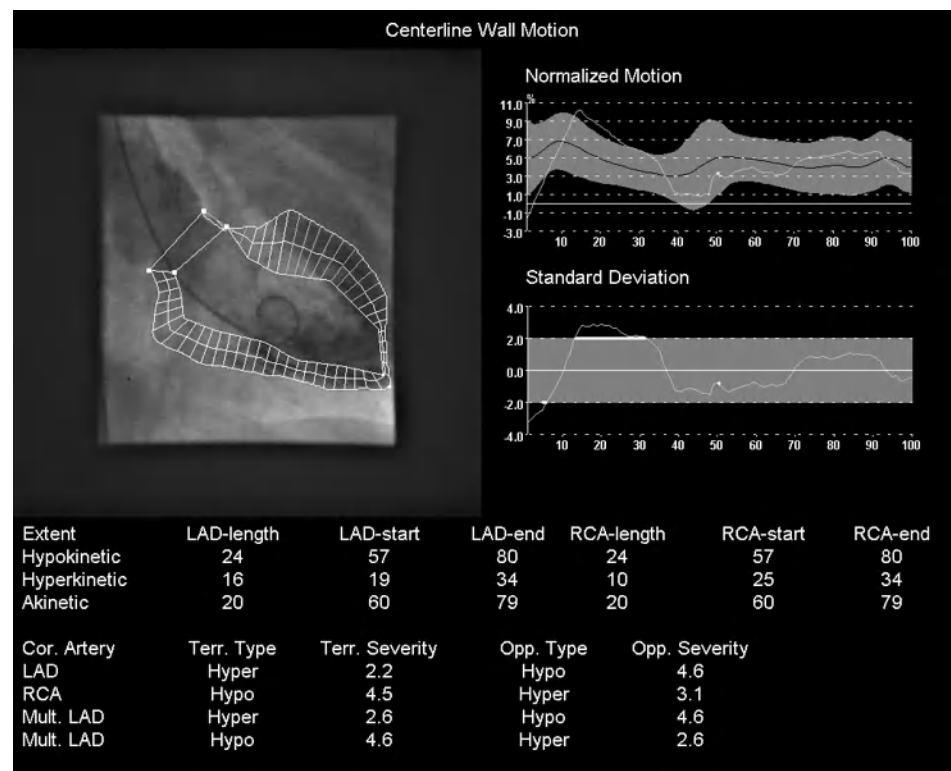
Конфигурирование LVA на стр. 577

Примечание

Стандартные параметры, применяемые к здоровому населению, могут быть изменены службой технического обеспечения Siemens на задаваемые пользователем значения для метода центральной линии и радиального метода.

Анализ центральной линии движения стенки

Если сконфигурировано, результаты анализа центральной линии движения стенки (**Centerline Wall Motion**) могут быть показаны на второй странице подробного отчета.



Пример

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 контурами конца диастолы и конца систолы рассчитывается длина 100 эквидистант, перпендикулярных центральной линии. Показывается 50 этих линий. Программное обеспечение препятствует пересечению линий друг другом.

Кроме диаграммы с контурами и линиями, в отчете показывается вторая диаграмма, основанная на длине линий. Длина линий, нормализованных к окружности конца диастолы, представляется в виде кривой относительно положения стенки сердца.

По вертикальной оси откладывается длина линий, а по горизонтальной – положение точек измерения.

□ **Normalized Motion** (Нормализованное движение) [%]

Белая линия обозначает усредненное движение, серая линия обозначает стандартное отклонение, черная линия указывает результаты пациента, а черный квадрат обозначает верхушку сердца. Цифры на дополнительной линии указываются на горизонтальной оси.

Кроме фактического движения, представляемого черной линией, имеется серая полоса, которая показывает параметры движения стенки для здорового населения.

Данные, собранные Thorax Center, Erasmus University и Academic Hospital Dijkzigt, Роттердам, Нидерланды, используются как стандартные значения¹. Серая полоса показывает средние стандартные параметры ± 2 среднеквадратичных отклонения.

На третьей диаграмме представлено отклонение параметров локального движения стенки от значений для здорового населения. Серая полоса отображает средние стандартные параметры ± 2 среднеквадратических отклонения, выражающих 95 % вероятность.

Метод центральной линии движения стенки описан в медицинской литературе (см. 9. в библиографии).

Анализ регионального движения стенки

Результаты анализа регионального движения стенки показываются на следующей странице отчета, если это задано в конфигурации.

Показывается 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.

¹ Сервисная служба компании Siemens может также задавать другие параметры, основанные на данных для нормального населения, собранных Deutsches Herzzentrum Munich, Германия.

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 контурах конца диастолы и конца систолы 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 концом диастолы и концом систолы. 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.

Этот метод описан в специальной литературе (см. пункт 8. в списке литературы).

Анализ радиального движения стенки

Результаты анализа радиального движения стенки (по Слейгеру) показываются на следующей странице подробного отчета, если это задано в конфигурации.

На этой странице отчета контуры конца диастолы и конца систолы отображены наложенными радиальными линиями. Левый желудочек разделен на 20 сечений, причем каждое сечение представляет объем. Рассчитывается доля каждого среза в общей EF (фракции выброса).

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-контра.

Кроме диаграммы с контурами и радиальными линиями, отчет содержит вторую диаграмму, на которой показаны длины части радиальных линий между контурами конца диастолы и конца систолы. Длины этих частей, описывающих движение стенки, нормализованы к длине радиуса конца диастолы и отображены в виде кривой относительно их положения вдоль стенки сердца.

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, отображаемого черной линией, существует серая полоса параметров движения стенки для здорового населения. Серая полоса показывает средние стандартные значения ± 2 среднеквадратичных отклонения.

Данные, собранные Deutsches Herzzentrum Munich, Германия, используются в качестве стандартных значений.

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.

Этот метод описан в специальной литературе (см. пункт 10. в списке литературы).

Конфигурирование LVA

Пульт управления
(только)

Вы можете и должны определить ряд параметров для анализа желудочка:

- ✧ Выберите **Quant > Configuration** (Количественный анализ > Конфигурация) из меню.
 - Появляется окно **Quant Configuration** (Конфигурация количественного анализа).
- ✧ Щелкнуть по карте подзадач **LVA** или **UI** (ИП) для ее активирования.

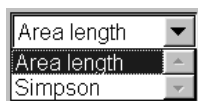
The screenshot shows the 'Quant Configuration' window with the 'LVA' tab selected. The window has a title bar 'Quant Configuration' and five tabs: 'LVA', 'QCA', 'QVA', 'UI', and 'ABOUT'. The 'LVA' tab contains several sections:

- Index method**: Radio buttons for ☒ BSA, ☐ BSA*1.219, and ☐ Weight.
- Wall motion**: Checkboxes for ☐ Regional and ☐ Radial.
- Monoplane**: A section with a dropdown menu set to 'Area Length'. It contains two sets of radio buttons for EDV and ESV calculations. The first set is selected, showing values: EDV = 0.783, ESV = 0.783, * Vcalc = -3.759 ml. The second set shows: EDV = 0.810, ESV = 0.810, * Vcalc = +1.900 ml. Below these are two more sets of radio buttons with values: EDV = 0.822, ESV = 0.585, * Vcalc = +0.000 ml and EDV = 1.000, ESV = 1.000, * Vcalc = 0.000 ml.
- Biplane**: A section with radio buttons for EDV and ESV calculations. The first set is selected, showing values: EDV = 0.989, ESV = 0.989, * Vcalc = -8.100 ml. The second set shows: EDV = 1.000, ESV = 1.000, * Vcalc = 0.000 ml.
- Rotation range**: Two rows for RAO30 and LAO60. Each row has a text field 'no warning for:' followed by two input boxes and the unit 'degrees'. For RAO30, the boxes contain -40 and -20. For LAO60, the boxes contain 50 and 70.
- Angulation range**: A section with a text field 'no warning for:' followed by two input boxes and the unit 'degrees'. The boxes contain -10 and 10.
- Default report type**: A dropdown menu set to 'Detailed Report'.
- Circumferential extent threshold**: A section with a text input box containing '2', a spin button, and the unit 'sdev'.
- Default**: A button at the bottom left.

Метод анализа

- ✧ Установите требуемый **Index method** (Индексный метод) в верхней части карты подзадач **LVA** и укажите, какой анализ **Wall motion** (Движение стенки) вы хотите выполнить.

Моноплановое



- ✧ В области **Monoplane** (Моноплановый) на карте подзадач **LVA** укажите, какой метод и какие объемы будут использованы для монопланового LVA.

Биплановое

- ✧ В области **Biplane** (Биплановый) на карте подзадач **LVA** указать, какой метод и какие объемы будут использованы для бипланового LVA.

Допустимый диапазон вращения

- ✧ В области **Rotation range** (Диапазон вращения) на карте подзадач **LVA** установите, для какого диапазона RAO/LAO не должно выводиться предупреждающее сообщение.

Допустимый диапазон наклона

- ✧ В области **Angulation range** (Диапазон наклона) на карте подзадач **LVA** установите, для какого диапазона CRAN/CAUD не должно выводиться предупреждающее сообщение.

Стандартный тип отчета

- ✧ Выберите тип отчета, который будет создаваться по умолчанию.

Пороговое значение

- ✧ Под **Circumferential extent threshold** (Предельное значение периферического отклонения) на карте подзадач **LVA** укажите, какое предельное значение (среднеквадратичное отклонение) должно использоваться.

Просмотр ЧСС

- ✧ На карте подзадач **UI** (ИП) введите, какой диапазон частоты сердечных сокращений (**Heart Rate** (ЧСС)) должен быть задан.

Другие параметры на карте подзадач **UI** (ИП)

Конфигурирование калибровки на стр. 523

Закрытие окна

Закрытие конфигурации на стр. 504

Список литературы по LVA

Фракция выброса левого желудочка (EF)

1. Sandler, H. and Dodge, H.T.
The use of single plane angiocardiograms for the calculation of left ventricular volume in man.
American Heart Journal, 75, (3), 1968, p. 325 - 334.
2. Kennedy, J.W., Trenholme, S.E. and Kasser, I.S.
Left ventricular volume and mass from single-plane cineangiocardiograms. A comparison of anteroposterior and right anterior oblique methods.
American Heart Journal, 1970, p. 348.
3. Folland, E.D. and Parisi, A.F.
Ventricular volume and function, in: Textbook of twodimensional echocardiography.
Thalano, J.V. and Gardin, J.M. (eds), Grune & Stratton (New York), 1983, p. 165.
4. Dodge, H.T., Sandler H. et al.
The use of single plane angiocardiograms for the calculation of left ventricular volume in man.
Am. Heart, 1960, vol. 60.
5. Reiber, J.H.C., Viddeleer, A.R., Koning, G. et al.
Left ventricular regression equations from single plane cine and digital X-ray ventriculograms revisited.
Int. Journal of Cardiac Imaging; 12; 1996, p. 69 - 78.
6. Lange, P.E., Onnasch, et al.
Angiocardiographic left ventricular volume determination. Accuracy as determined from human casts and clinical application.
Eur. J. Cardiology, 1978, vol. 8.
7. Wynne J., Green, L., Mann T. et al.
Estimation of left ventricular volumes in man from cine angiograms filmed in oblique projections.
Am. J. cardiol., 1978, 41, p. 726 - 732.

Региональное движение стенки

8. Wong, W.H., Kirkeeide, R.L. and Gould K. Lance.
Computer applications in angiography. "Cardiac Imaging and Image Processing", Collins, S.M. and Skorton, D.J. (Eds.), McGraw-Hill, 1986.

Центральная линии движения стенки

9. Sheehan, F.H.
Advantages and applications of the certerline method for characterizing regional ventricular function. Circulation, 74 (2), 1986, p. 293 - 305.

Радиальное движение стенки

10. Ingels NB, Daughters GT, Stinson EB, Alderman EL.
Evaluation of methods for quantitating left ventricular segmental wall motion in man using myocardial markers as a standard.
Circulation 61 (5), p. 966 - 972.

Нагрузка стенки

11. Brower, Meester, Hugenholtz.
Quantification of ventricular performance, Cathetization and cardiovascular diagnosis, 1975, 1, p. 133 - 155.

Количественный анализ

Количественный анализ желудочка (LVA)



Оснащение принадлежностями

В зависимости от типа и конфигурации системы, описанные в приведенных ниже главах принадлежности являются либо частью поставляемого стандартного оснащения, либо могут быть закуплены дополнительно.

См. действующий каталог принадлежностей.

Другие изделия/ компоненты

Информация по управлению, техническое описание, модели и технические данные приведены в документации, поставляемой изготовителем.

Правила обращения с принадлежностями

Обращайтесь с принадлежностями предельно *осторожно*. Не допускайте падения принадлежностей.

Если принадлежность упала, незамедлительно *проверьте* ее на отсутствие повреждений. Вы должны предварительно проверить особенно те принадлежности, которые Вы располагаете под пациентом.

Очистка

Для некоторых принадлежностей предлагаются специальные указания по чистке.

Общую информацию Вы найдете в части *Техника безопасности (том 1)*.

Принадлежности и дополнительные устройства

Общая информация о принадлежностях

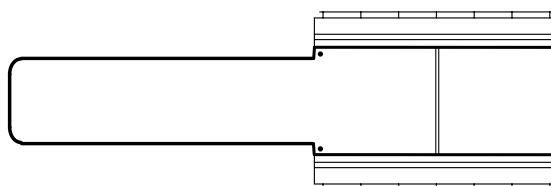


Деки стола

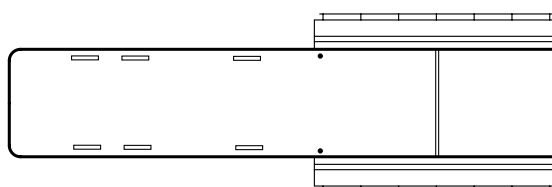
В зависимости от типа и конфигурации системы, дека стола может быть заменена без инструментов или не может быть заменена (версия OR Multispace F).

Модели деки стола

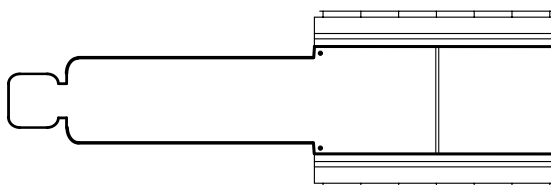
Предлагаются следующие модели деки стола:



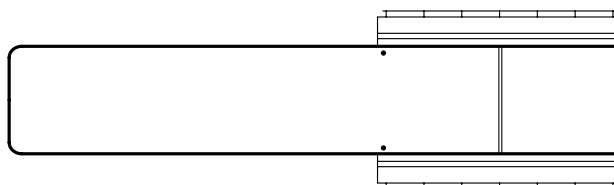
Узкая дека стола



Широкая дека стола

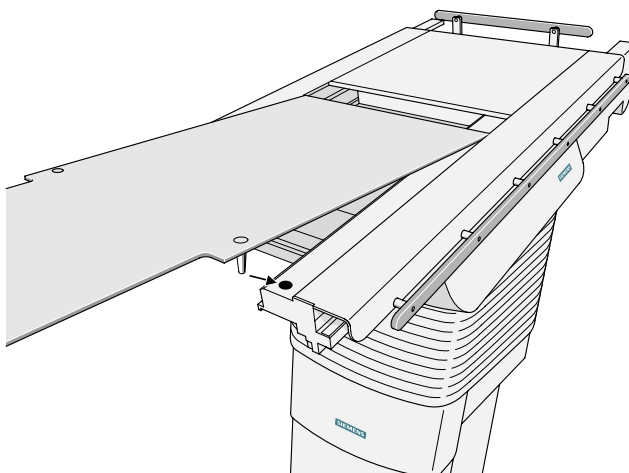


Дека стола Neuro



Дека OR-стола

Замена деки стола



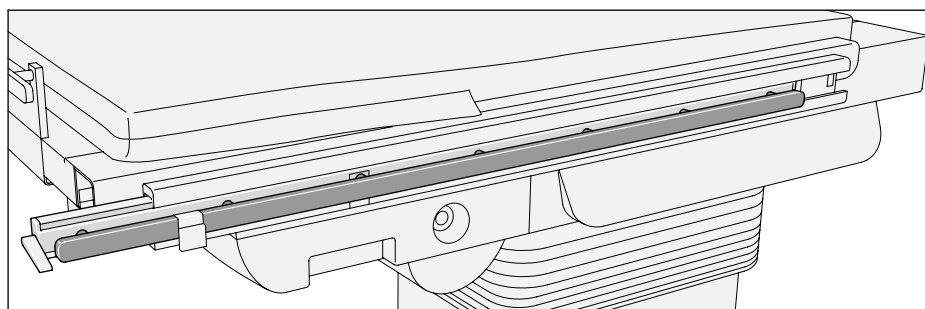
Снятие деки стола

- ✧ Поднимите деку стола за головной конец и снимите ее в направлении передней стороны.

Крепление деки стола

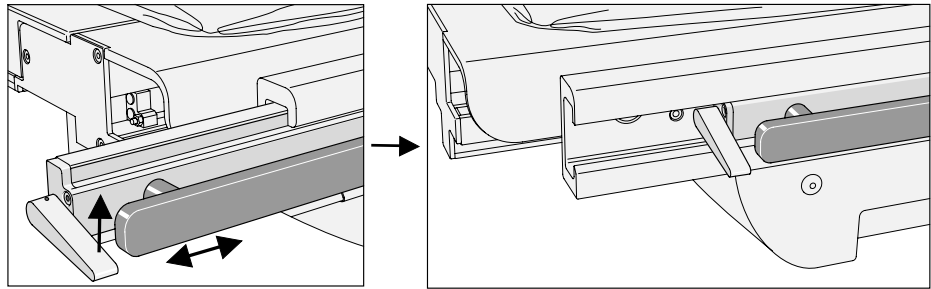
- ✧ Расположите деку стола под углом таким образом, чтобы ее конец закрепился в раме, а обе шпильки зафиксировались в отверстиях держателя.
- ✧ Затем опустите деку стола и сместите ее в конечное положение.

Направляющие принадлежностей



Направляющие для модулей управления и других принадлежностей крепятся к столу.

Две боковые направляющие принадлежностей могут быть перемещены в направлении головы или ног, чтобы облегчить управление во время инвазивных вмешательств на головном конце или при переносе пациента.



Направляющая 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.

Установка принадлежностей



Осторожно!

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

Риск травмирования персонала при падении предметов.

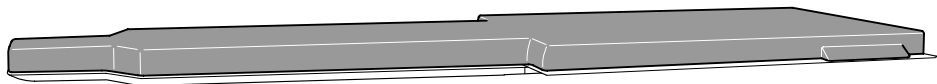
- ✧ Нагрузка на отдельную направляющую или на суммарная нагрузка на все направляющие *не* должна превышать 40 кг. Сюда относятся все принадлежности, например, инжектор, элементы радиационной защиты!

Соединители

На столе пациента со стороны ног могут находиться следующие разъемы:

- ☐ на основании стола внизу слева и/или справа:
для сжатого воздуха и ультразвуковой системы
- ☐ в верхней части стола слева и/или справа:
для инжектора и ECG (инжектор можно также подключить к настенной соединительной коробке для инжектора)
- ☐ зависящий от страны пользователя разъем электропитания
(см. *Инструкцию по планированию*)

Матрацы



Применение

Матрацы используются для позиционирования пациента.

Примечание

Хотя матрац и является водонепроницаемым, кровь или цветные дезинфицирующие средства могут оставлять пятна, которые нельзя удалить.

Примечание

Проверьте, закреплен ли матрац с помощью ленты-липучки.

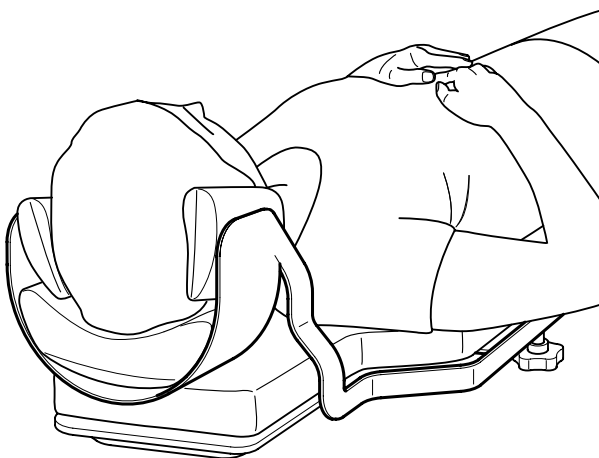
Укрытие матраца

В гигиенических целях мы рекомендуем укрывать матрац защитной пластиковой панелью.

Очистка матраца

- ✧ Очистку выполняйте мыльным раствором и мягкой щеткой.
- ✧ Хорошо и насухо протирайте! Не храните матрац во влажном состоянии!

Подголовник с комплектом подушек



Применение

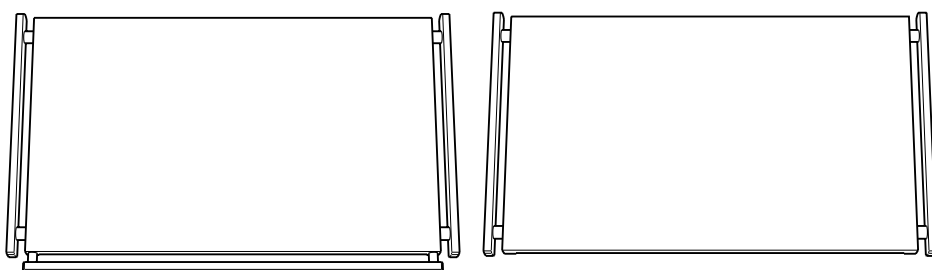
Подголовник и подушки используются, чтобы опереть голову во время её обследования и минимизировать артефакты движения.

- ✧ Сдвиньте его по деке стола и зафиксируйте положение двумя ручьями.
- ✧ Положите подушки и ограничьте перемещение головы.

Примечание

Подголовник можно использовать только с тонким матрасом.

Опоры с направляющими принадлежностей



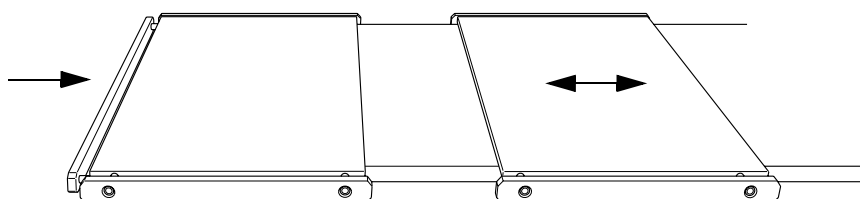
Применение

Вы можете установить две опоры на деку стола. Они имеют направляющие принадлежностей и могут перемещаться.

Макс. дополнительная нагрузка

40 кг; соответственно уменьшается для длинного рычага

Крепление опор

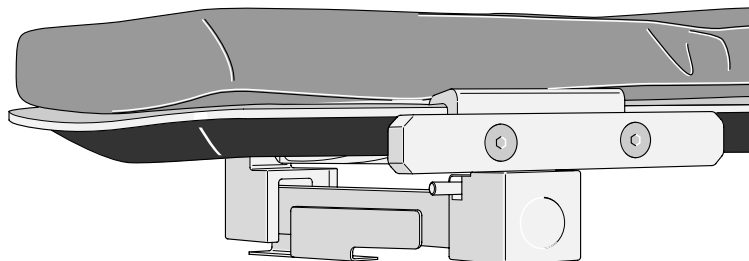


- ✧ Вначале установите опору без головной направляющей с головного конца на деку стола.
- ✧ Затем установите опору с головной направляющей с головного конца на деку стола.

Примечание

Во время движения с наклоненным столом грозит опасность столкновения с головной направляющей опоры.

Держатель головного конца



Применение

Для крепления подголовника и опор для плеч и наркозных ширм на узкой деке стола.

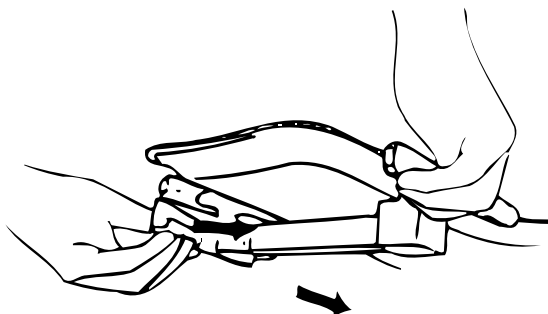
Для крепления стандартных принадлежностей Siemens (наркозные ширмы, опоры для плеч, головы и рук) Вы можете установить держатель с направляющими принадлежностей по обеим сторонам на головном конце узкого стола пациента.

Примечание

Держатель головного конца может быть установлен только на узкой деке стола.

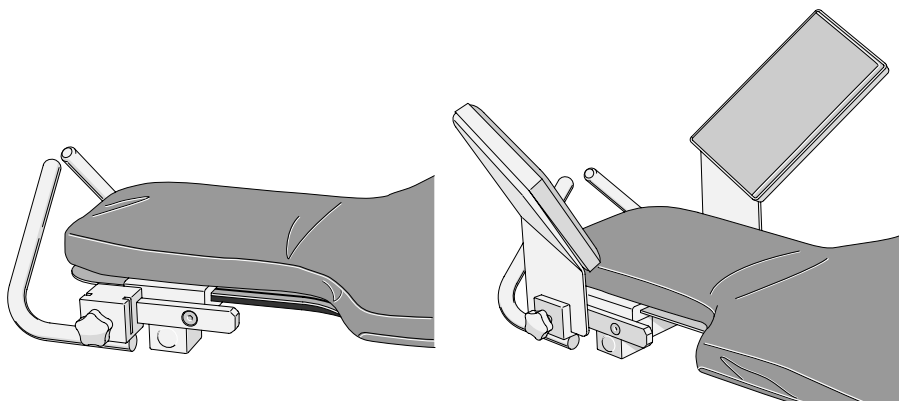
Установка держателя головного конца

✧ Установите держатель головного конца на головной конец деки стола.



- ✧ Поверните рычаг (на нижней стороне держателя) вверх.
 - Зажимной механизм разблокируется.
- ✧ Переместите направляющие по деке стола.
- ✧ Поверните рычаг вниз.
 - Зажимной механизм блокируется.

Поручни с опорами



Применение

При кардиологических обследованиях руки поддерживаются в специальном положении над головой, чтобы можно было как можно ближе переместить плоский детектор к объекту.

Эта принадлежность позволяет пациенту держаться за поручни. Руки удобно располагаются на опорах.

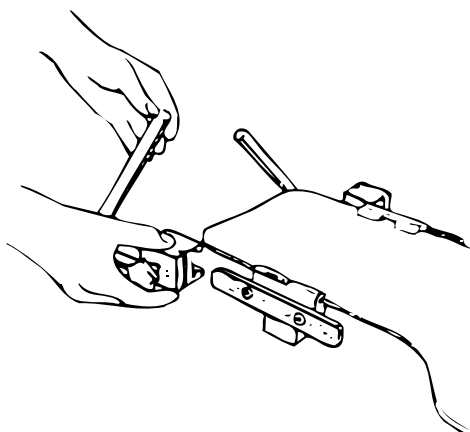
Поручни из нержавеющей стали и рентгенопрозрачные опоры привинчиваются к направляющим принадлежностей держателя головного конца.

Примечание

Поручни могут быть установлены только на узкой деке стола в сочетании с держателем головного конца.

Установка поручней

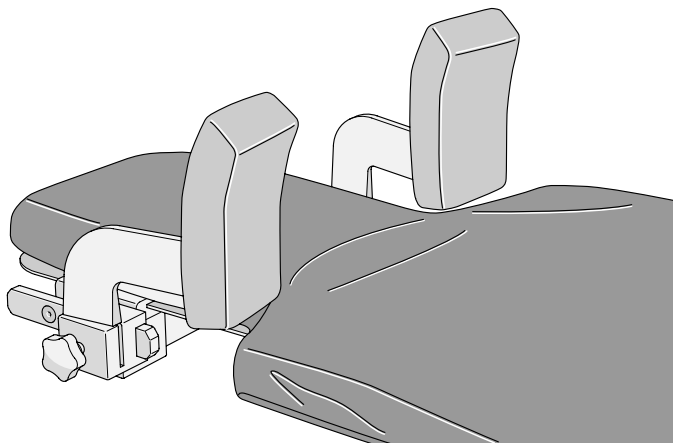
- ✧ Вставьте крепежный блок в направляющие.
- ✧ Зафиксируйте его стопорной ручкой.



Установка опор

- ✧ Вставьте опоры в прорези крепежных блоков на поручнях.

Подплечники



Применение

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.

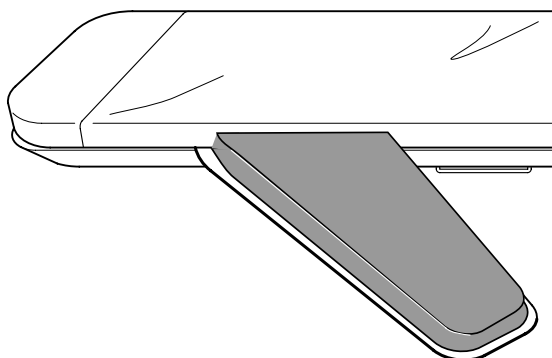
Примечание

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.

Опора для рук

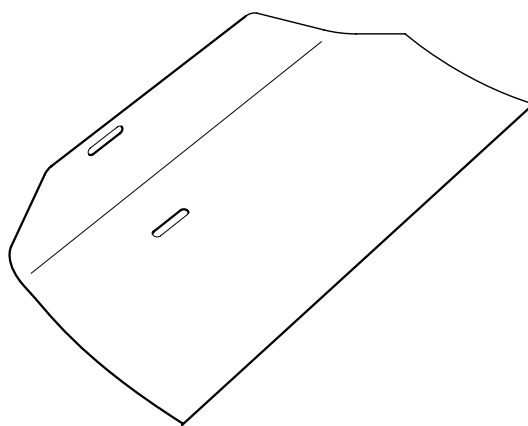


Применение	Для позиционирования руки пациента без использования металлических частей для DSA руки и кисти. Односторонняя опора для рук надежно зарекомендовала себя для ультразвукового метода в кардиологии и для ангиографии руки. Она изготовлена из незатеняющего, рентгенопрозрачного углеродистого волокна и легко поддается очистке. Опора для руки длиной 1 м располагается под матрасом на уровне плеч справа или слева и удерживается в неподвижном положении под действием веса пациента.
Макс. нагрузка	макс. 5 кг
AI эквивалент	0,40 мм AI +/- 15 % при 100 кВ/HVL 2,7 мм AI 0,49 мм AI +/- 15 % при 100 кВ/HVL 3,7 мм AI

Крепление опоры для рук

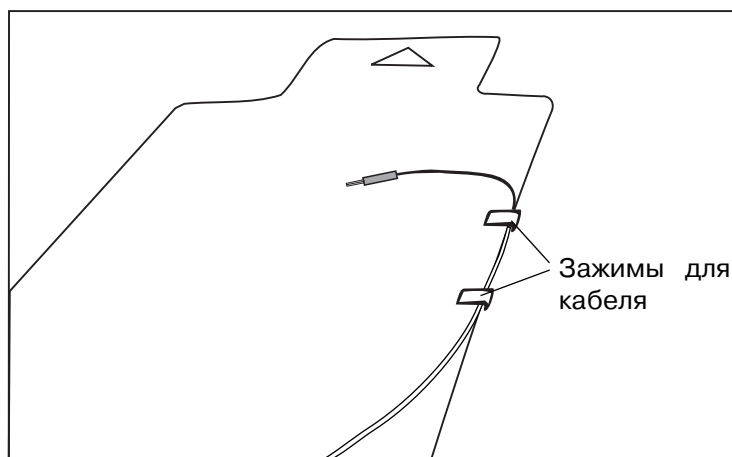
- ✧ Вставьте опору для рук под матрас на уровне плеч пациента.

Держатели рук



Применение	Для удобного расположения рук вдоль тела. Два держателя рук позволяет 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.
	Крепление держателей рук
	✧ Вставьте держатели рук под матрас на уровне рук пациента с левой или правой стороны.

Зажимы для кабеля



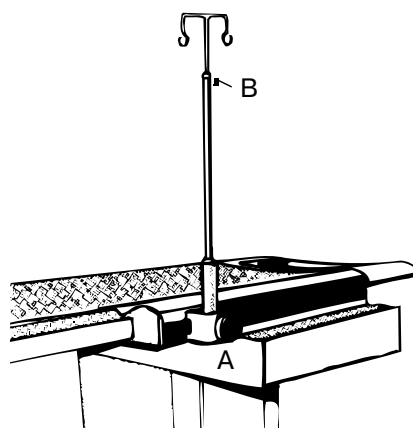
Применение

Для крепления ЭКГ-кабелей.

Крепление кабельных зажимов

- ✧ Расположите ЭКГ-кабель в зажиме и отодвиньте зажим от головного конца деки стола. Убедитесь в том, что зажимы ходят в углублении на нижней стороне деки стола.

Кронштейн для бутылки инфузионной системы



Применение

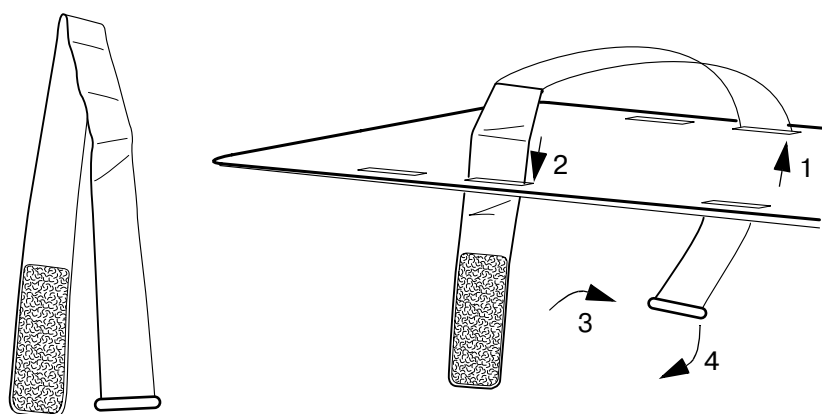
Для установки бутылок инфузионной системы.

Установка кронштейна для бутылки инфузионной системы

- ✧ Установите кронштейн для бутылки инфузионной системы на направляющую стола.

- ✧ Закрепите кронштейн для бутылки инфузионной системы стопорной ручкой (А).
- ✧ Отрегулируйте высоту кронштейна для бутылки инфузионной системы стопорной ручкой (В).

Фиксирующие ремни



Фиксирующий ремень (левый рисунок), крепление ремня (правый рисунок)

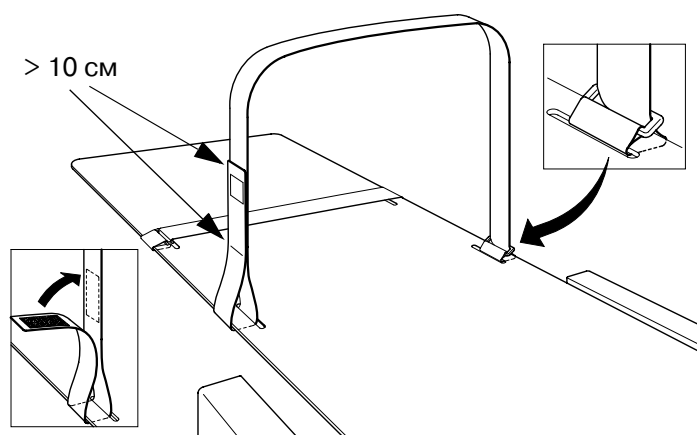
Применение

Имеется два ремня с застежками на «липучках» для фиксации пациента. Их можно прикрепить к деке стола.

Крепление фиксирующих ремней

- ✧ Проденьте ремень в отверстия в деке стола.
- ✧ Протяните ремень для образования петли на конце, перегните, тягу затяните в случае необходимости и закрепите его застежкой-«липучкой».

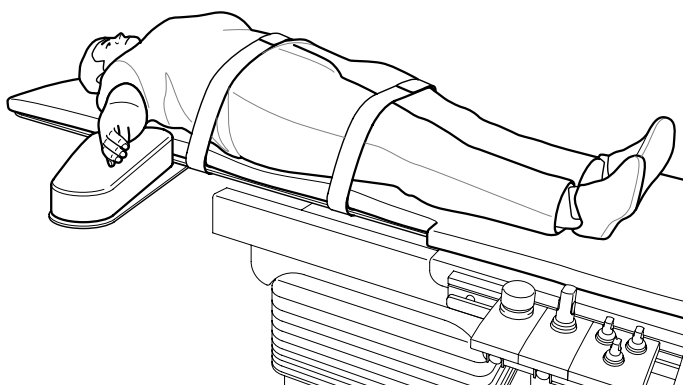
Фиксирующие ремни также можно закреплять, как показано на рисунке ниже.



Примечание

Ремни должны перехлестываться с лентой-липучкой не менее чем на 10 см по длине для надёжной фиксации.

Два ремня должны быть всегда закреплены для фиксации пациента. Дополнительный подлокотник можно установить в случае необходимости.



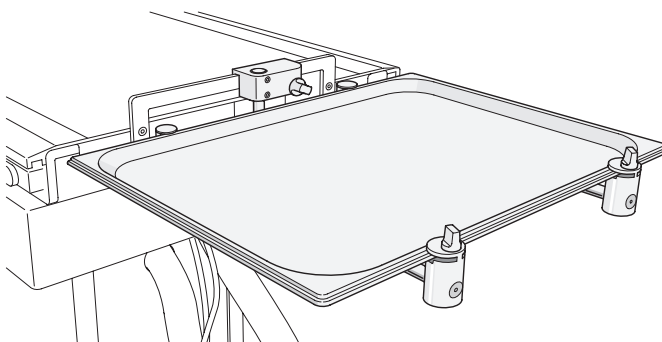
Осторожно!

Фиксирующие ремни и поручни не подходят для фиксации пациента при наклоне стола.

Опасность соскальзывания!

- ✧ При наклоне стола используйте рекомендованные принадлежности (например, подножку или плечевой пояс).

Лоток для катетеров, со стороны ног

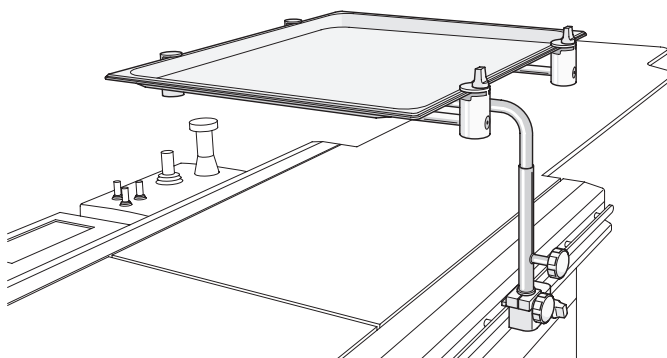


Лоток для катетеров можно установить в любой системе Artis, кроме Artis **zee** multi-purpose.

Допустимая нагрузка: 5 кг

- ✧ Прикрепите его к направляющей принадлежностей и зафиксируйте положение ручками.

Инструментальный столик



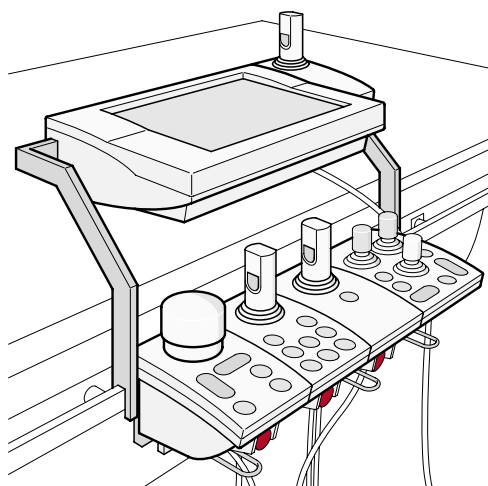
Инструментальный столик можно устанавливать с любой стороны стола во всех системах Artis.

Для удобства использования он может поворачиваться и регулироваться по высоте.

Допустимая нагрузка: 2 кг

- ✧ Прикрепите его к направляющей принадлежностей и зафиксируйте положение ручками.

Телескопическая направляющая для принадлежностей

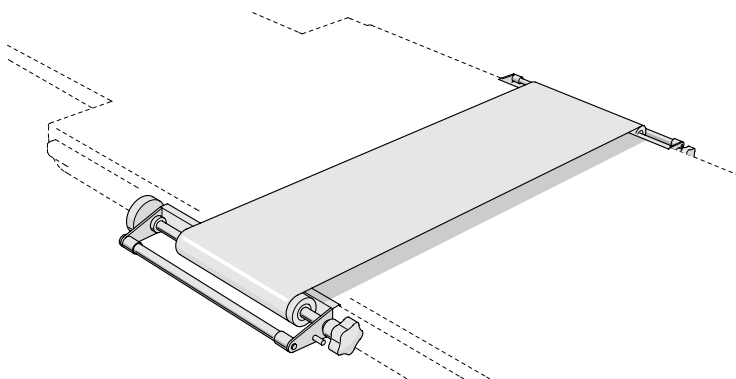


На телескопической направляющей для принадлежностей крепится устройство управления с сенсорным экраном или другие пульты управления.

Допустимая нагрузка: 6,2 кг

- ✧ Прикрепите его к направляющей принадлежностей и зафиксируйте положение ручками.

Компрессионная лента для абдоминальной области



Применение

Компрессионная лента используется для быстрой и надежной фиксации пациента на деке стола, а также служит для уменьшения толщины частей тела.

Компрессионная лента имеет моющуюся полосу, выполненную из рентгенопрозрачного материала.

Она крепится в направляющих принадлежностей по обеим сторонам деки стола.

Крепление компрессионной ленты

- ✧ Закрепите компрессионную ленту в направляющих стола.

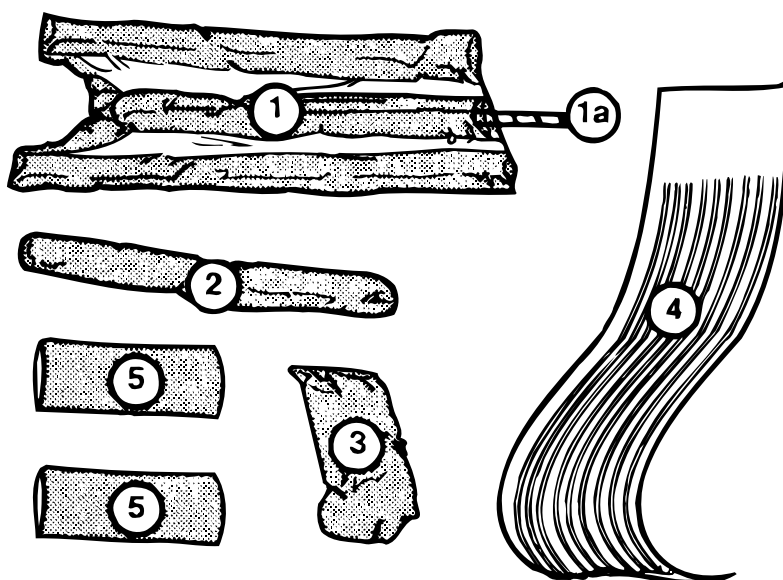
Регулировка натяжения

- ✧ Несколько раз нажмите в сторону стопорный рычаг турникета.

Уменьшение натяжения

- ✧ Нажмите вовнутрь стопорный рычаг турникета.

Комплект для позиционирования с компенсатором прозрачности



- (1) Компенсатор прозрачности (с наполнителем из рисовой муки)
- (1a) Вставляемая свинцовая линейка
- (2) Длинный мешок (с наполнителем из рисовой муки)
- (3) Ножной мешок (с наполнителем из рисовой муки)
- (4) Фиксирующий ремень (с застежкой Velcro)
- (5) 2 пенорезиновые подушки

Применение

Для компенсации прозрачности при периферийных обследованиях.

Можно использовать компенсатор прозрачности для предотвращения прямого облучения и для компенсации различий в прозрачности на участке таз-нога.

Примечание

Швы компенсатора прозрачности не являются водонепроницаемыми.

Поэтому, во избежание попадания жидкостей изготовитель рекомендует укрывать компенсатор прозрачности пластиковой пленкой (или пластиковым мешком), изготовленной из материала, пригодного для использования в медицине.

Установка комплекта для позиционирования

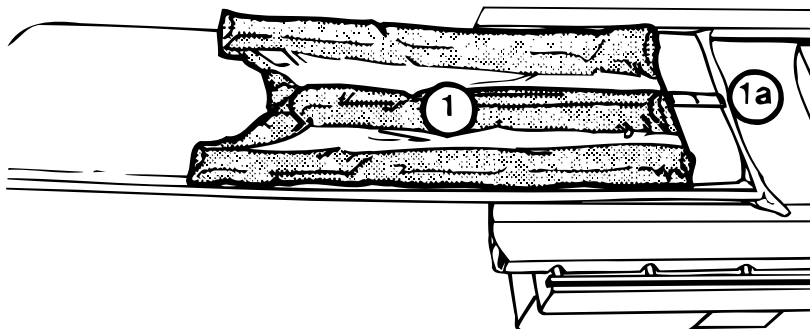
Примечание

При установке или снятии компенсатора прозрачности всегда вначале снимайте свинцовую линейку.

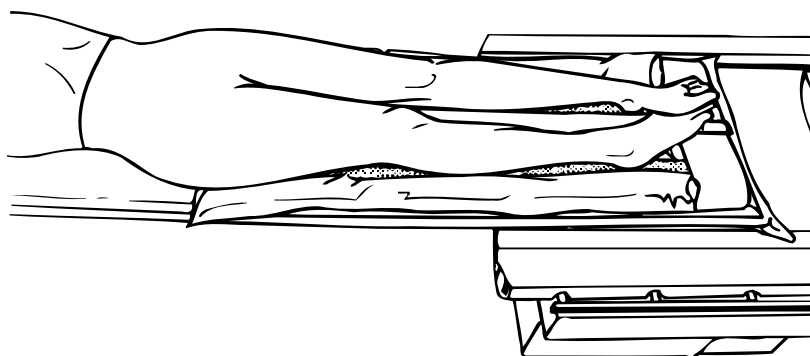
Принадлежности и дополнительные устройства

Принадлежности для стола пациента

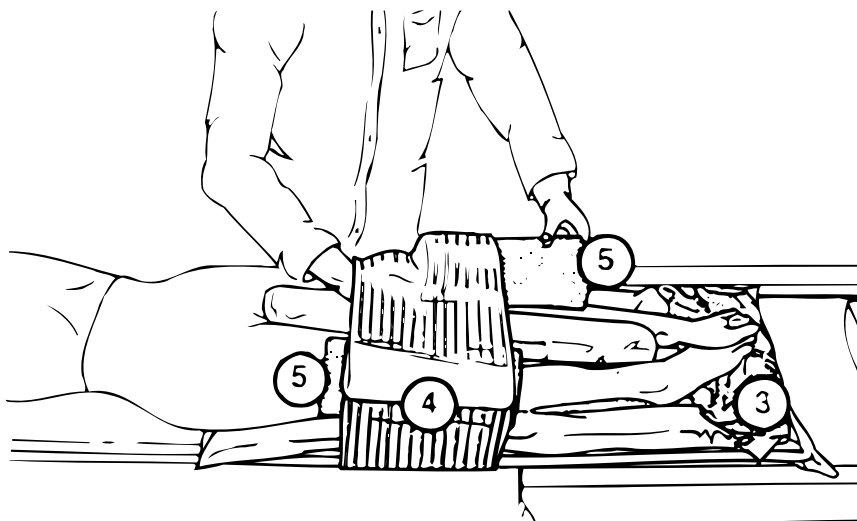
- ✧ Расположите компенсатор прозрачности (1) на деке стола.
- ✧ При необходимости, вставьте резиновую линейку (1а).
- ✧ В гигиенических целях укройте компенсатор прозрачности водонепроницаемой пленкой.



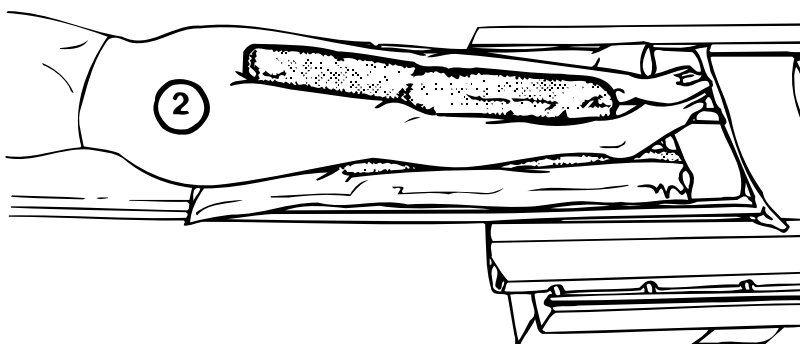
- ✧ Позиционируйте пациента.
- ✧ Расположите голени пациента как можно ближе друг к другу, а колени прямо рядом друг с другом.



- ✧ Установите ножной мешок (3) под ступню.
- ✧ Проложите фиксирующий ремень (4) вокруг деки стола или под матрасом.
- ✧ Застегните ленту-"липучку" фиксирующего ремня.
- ✧ Вставьте 2 пенорезиновые подушки (5) по бокам от колен пациента.

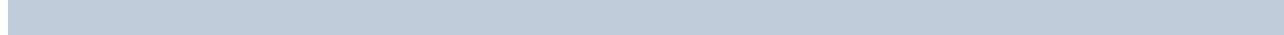


- ✧ После фиксации пациента фиксирующим ремнем расположите длинный мешок (2) между голени пациента.
- ✧ Убедиться в том, что колени пациента остаются сведенными друг к другу.



Принадлежности и дополнительные устройства

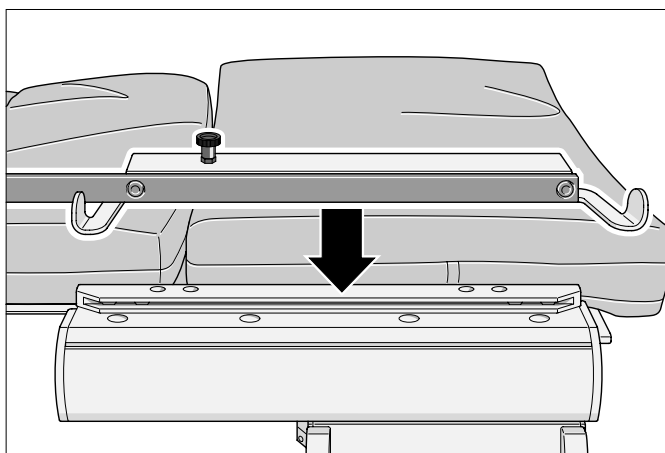
Принадлежности для стола пациента



Фиксирующие ремни

См. Фиксирующие ремни на стр. 593

Держатель с направляющими принадлежностей

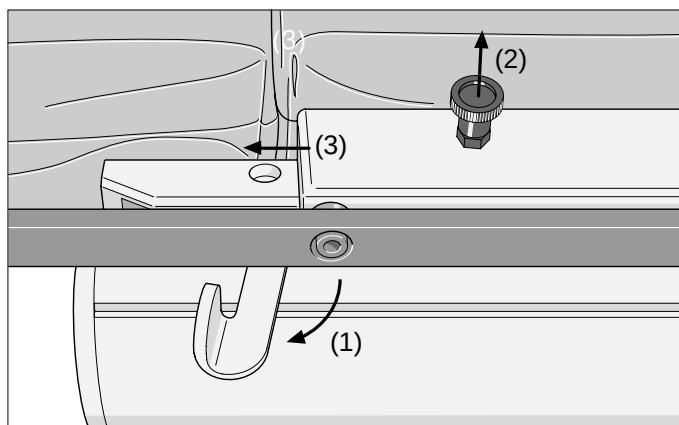


Применение

Для крепления консолей управления или других принадлежностей

Установка направляющей принадлежностей

✧ Установите деку стола в горизонтальное положение.



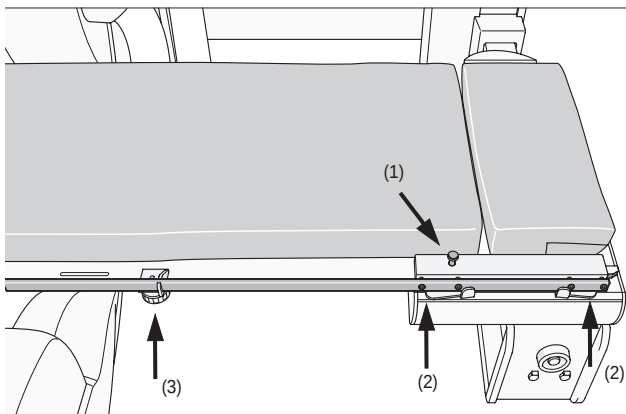
- ✧ Переместите два рычага (1) наружу, поднимите стопорный болт (2) и переместите держатель, насколько возможно, в сторону от ножного конца в направляющую деки стола (3) (или от головного конца в направляющую адаптера).
- ✧ Отпустите стопорный болт.
 - Стопорный болт должен зафиксироваться в одном из отверстий.

Принадлежности и дополнительные устройства

Принадлежности для системы Artis zee multi-purpose

- ✧ Переместите два рычага (1) в исходное положение.
 - Механизм должен фиксироваться с небольшим усилием.
- ✧ Проверьте надежность крепления направляющей принадлежностей, потянув ее взад-вперед.

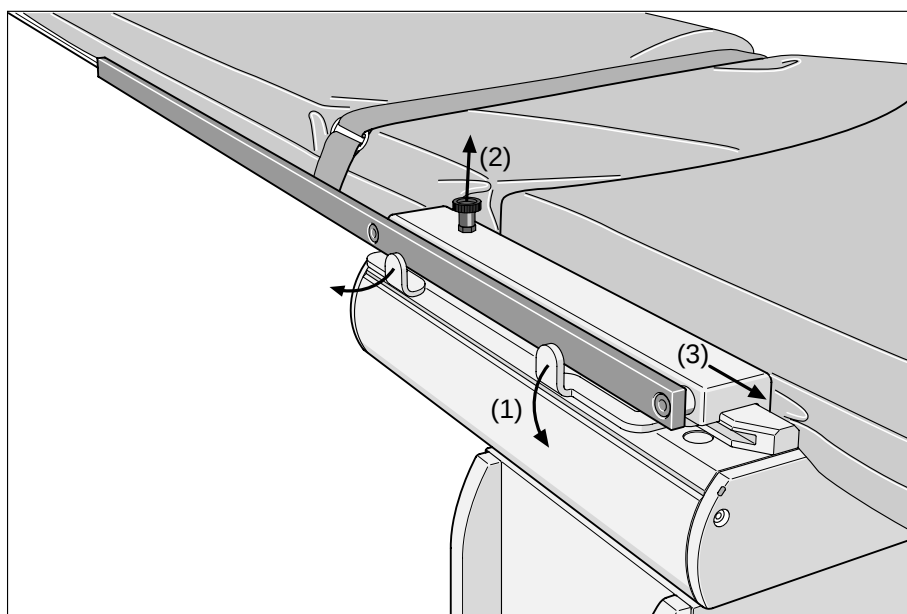
Фиксация направляющей принадлежностей



- ✧ Проверьте, что зажимной болт (1) вошёл в отверстие, и два рычага (2) встали на место.
- ✧ Установите дополнительный держатель (3) на деку стола.
- ✧ Проверьте надежность крепления направляющей принадлежностей, потянув ее взад-вперед.

Снятие направляющей принадлежностей

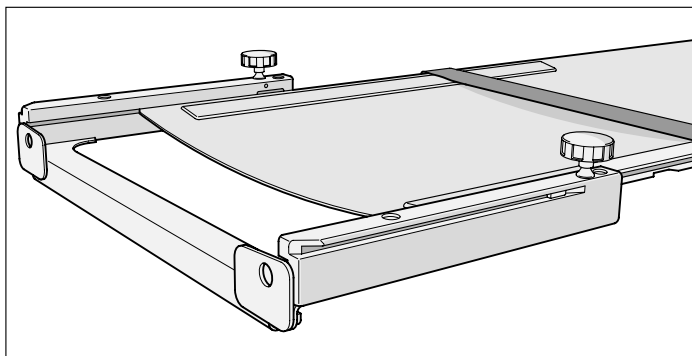
- ✧ Установите деку стола в горизонтальное положение.



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).

Адаптер с направляющими

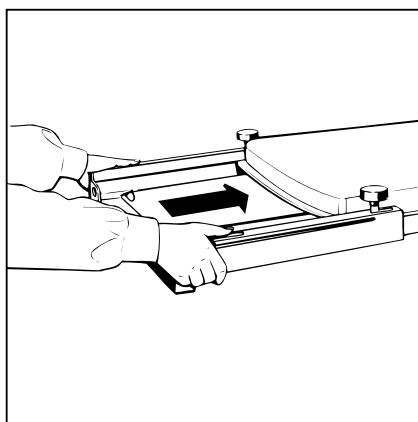


Применение

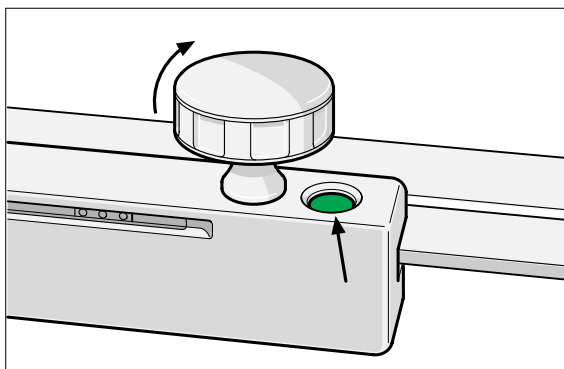
Для крепления принадлежностей на головном конце деки стола

Установка адаптера

- ✧ Установите деку стола в горизонтальное положение.



- ✧ Расположите адаптер на установленной горизонтально деке стола, как показано на рисунке, и переместите адаптер до упора (заподлицо с декой стола).



- ✧ Поверните два винта по часовой стрелке.

Примечание

Убедитесь в том, что механизм зафиксировался в вырезах деки стола (слегка переместив адаптер назад-вперед).

-
- ✧ Поворачивайте до тех пор, пока зеленая кнопка растягивающего элемента не совпадет с адаптером.

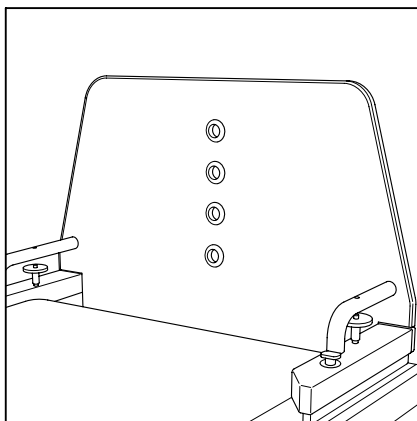
Снятие адаптера

- ✧ Установите деку стола в горизонтальное положение.

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.

Подножка



Применение

Устройство для позиционирования стоящего или сидящего пациента и для дополнительного использования стоподдержателя для обследований в положении Тренделенбурга.

Примечание

Вы можете также закрепить подножку на головном конце деки стола, если пациент должен быть расположен в перевернутом положении.

Примечание

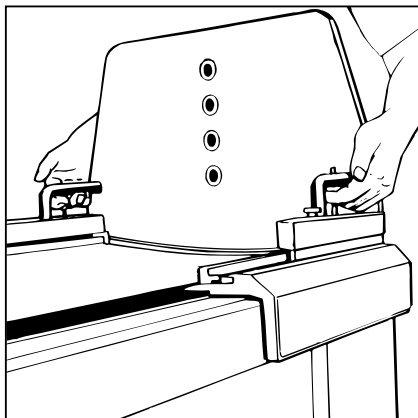
Чтобы центральный луч достиг ступней при выполнении флебографии, подножку необходимо сместить в направлении головы.

- ✧ Для этого вам нужно снять матрац.
-

Установка подножки

- ✧ Установите деку стола в горизонтальное положение.

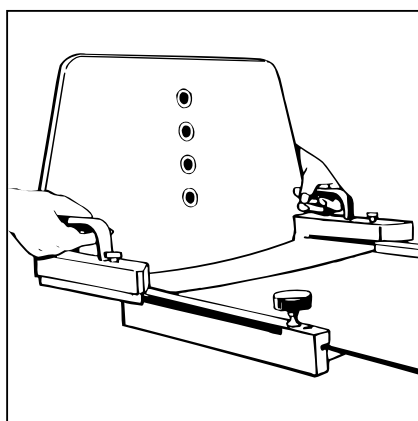
Крепление подножки на конце со стороны ног



- ✧ Поднимите оба стопорных болта и вставьте подножку в направляющую деки стола с ножного конца, насколько она это позволяет.
- ✧ Отпустите стопорные болты.
 - Красная метка на стопорных болтах должна точно совпадать с зажимами.
- ✧ Убедитесь в том, что подножка закреплена должным образом, потянув ее взад-вперед.

Крепление подножки на головном конце

- ✧ Установите адаптер.
Адаптер с направляющими на стр. 603



- ✧ Расположите подножку на адаптере, поднимите стопорные болты и вставьте подножку в адаптер, насколько она это позволяет.
- ✧ Отпустите стопорные болты.
 - Красная метка на стопорных болтах должна точно совпадать с зажимами.

Проверка надежности крепления



Осторожно!

Подножка плохо закреплена

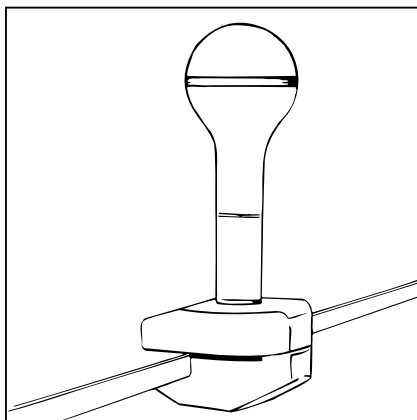
Риск соскальзывания пациента со стола

- ✧ Убедитесь в том, что подножка закреплена должным образом, потянув ее взад-вперед, и снимайте ее только в горизонтальном положении стола.
- ✧ Следите за тем, чтобы пациент сидел или становился на подножку только после того, как Вы убедились в том, что оба болта зафиксировались.
- ✧ Если Вы хотите наклонить деку стола из горизонтального положения в положение Тренделенбурга, важно, чтобы для углов 15° или больше Вы зафиксировали пациента с помощью стоподержателя или плечевого пояса.
- ✧ Убедитесь в том, что пациенты, стоящие на подножке, крепко держатся за оба поручня.
- ✧ Для фиксации слабых или очень беспокойных пациентов в качестве дополнительного устройства используйте систему компрессионного пояса.

Снятие подножки

- ✧ Установите деку стола в горизонтальное положение.
- ✧ Поднимите два стопорных болта и вытащите подножку.

Поручни



Применение

Съемные поручни обеспечивают пациенту надежную фиксацию и повышают его чувство безопасности.

Установка поручня

- ✧ Закрепите поручень таким образом, чтобы дека стола располагалась в направляющей прорези поручня.
- ✧ Затяните поручень.



Осторожно!

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).

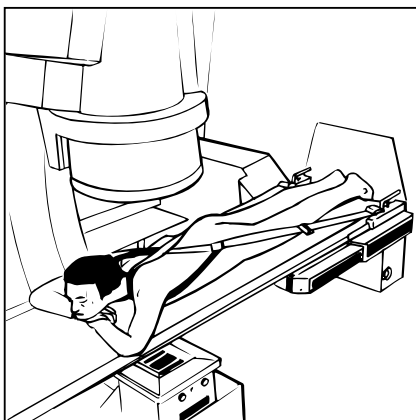
Плечевой пояс



Применение

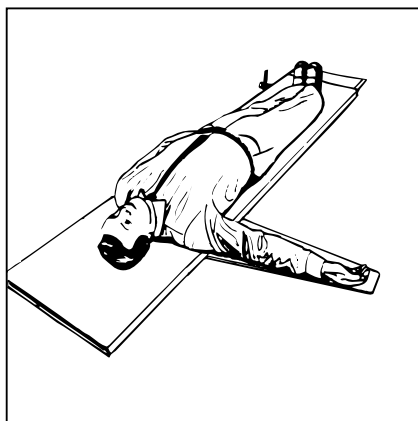
Для фиксации пациента при обследованиях или инвазивных вмешательствах, выполняемых в экстремальных положениях Тренделенбурга.

Использование плечевого пояса



- ✧ Расположите пациента лежа на животе.
- ✧ Закрепите пояс в направляющих крючках.

Опора для рук



(7554178)

Применение

Опора для рук используется для удобного расположения руки пациента во время введения контрастного вещества или вливаний. Она не имеет мешающих металлических частей.

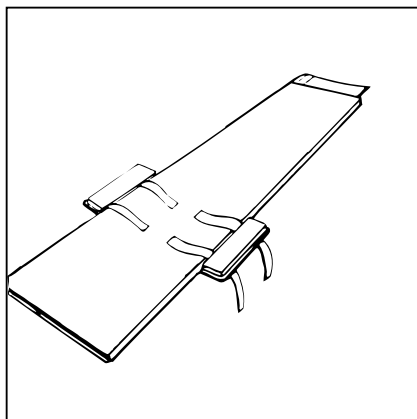
AI эквивалент

0,40 мм Al +/- 15 % при 100 кВ/HVL 2,7 мм Al
0,49 мм Al +/- 15 % при 100 кВ/HVL 3,7 мм Al

Использование опоры для рук

- ✧ Вставьте конец опоры для рук между декой стола и матрасом.

Расширение деки стола



(7554194)

Применение

Для удобной опоры рук пациента с обеих сторон.

Al эквивалент

0,31 мм Al +/- 15 % при 100 кВ/HVL 2,7 мм Al
0,39 мм Al +/- 15 % при 100 кВ/HVL 3,7 мм Al

Использование расширения деки стола

- ✧ Вставьте расширение деки стола между декой и матрацем.
- ✧ Закрепите боковые опоры для руки на расширении деки стола с помощью лент-«липучек».

Компрессионный блок

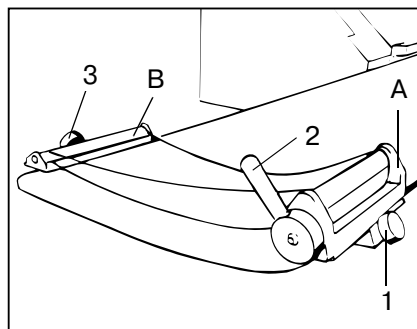
Применение

Вы можете использовать компрессионный блок как для сжатия мешающих слоев ткани, так и для фиксации беспокойных пациентов.

AL-эквивалент

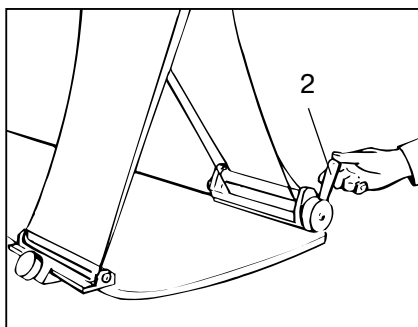
≤0,8 мм

Крепление компрессионного блока



- ✧ Вставьте натяжную часть (A) компрессионного блока в деку стола.
- ✧ Закрепите натяжную часть винтом (1).

- ✧ Отпустите замок пояса, потянув рычаг (2) на себя.
 - Теперь Вы можете развернуть компрессионный пояс.
- ✧ Вставьте направляющую (В) в противоположную сторону деки стола и закрепите ее винтом (3).



- ✧ Покачайте рычаг (2), чтобы затянуть компрессионный пояс.
- ✧ Потяните рычаг (2) на себя, чтобы отпустить компрессионный пояс.

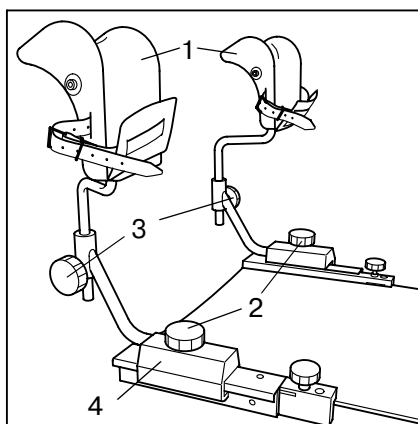
Стремена

Применение

Устройство для фиксации нижних конечностей

Крепление стремян к столу

- ✧ Установите деку стола в горизонтальное положение.
- ✧ Установите адаптер.
Адаптер с направляющими на стр. 603



- ✧ Отпустите оба винта (2).
- ✧ Вставьте опору (4) в адаптер.
- ✧ Затяните винты (2).
- ✧ Вставьте обе опоры для ног (1) в соответствующие держатели на винте (3).
- ✧ Затяните винты (3).

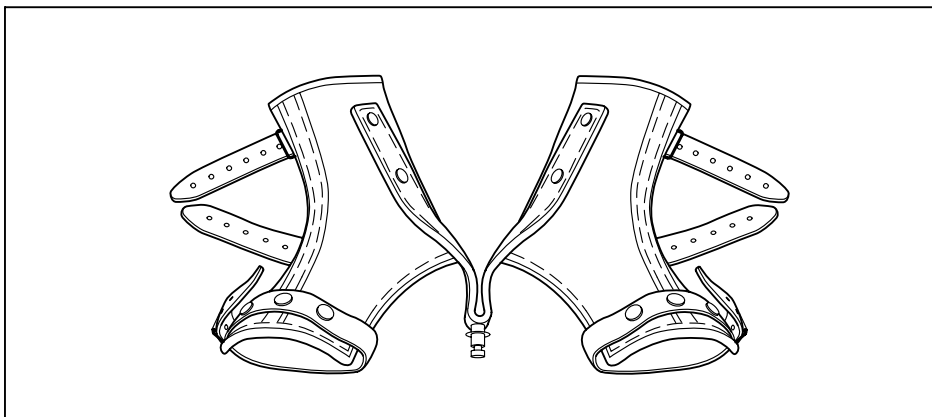
Фиксация пациента с помощью стремян

- ✧ Расположите пациента на деке стола.
- ✧ Переместите стремяна в положение для проведения обследования.
- ✧ Раскройте крепежные ремни на опорах для ног.
- ✧ Расположите ноги пациента на опорах.
- ✧ Поднимите опоры для ног на высоту обследования и поверните их вовнутрь или наружу, чтобы ноги пациента были раздвинуты должным образом.
- ✧ Проверьте надежность крепления опор для ног и оснований, потянув их взад-вперед.
- ✧ Поместите кожаные прокладки по центру под нижние конечности пациента.
- ✧ Обмотайте крепежные ремни вокруг нижних конечностей пациента.
- ✧ Затяните крепежные ремни.

Снятие стремян

- ✧ Установите деку стола в горизонтальное положение.
- ✧ Отпустите крепежные ремни.
- ✧ Поднимите ноги пациента с опор.
- ✧ Обмотайте крепежные ремни вокруг опор для ног.
- ✧ При необходимости, выдвиньте опоры для ног после отпускания винтов (3).
- ✧ Отпустите винты (2).
- ✧ Вытащите стремяна/основания из направляющих принадлежностей.

Стоподержатель



Применение

Для фиксации пациента во время обследований в положении Тренделенбурга с расслабленным позвоночником.

Примечания по проверке/обслуживанию

Регулярно, каждые два месяца, проверяйте состояние стоподержателей.

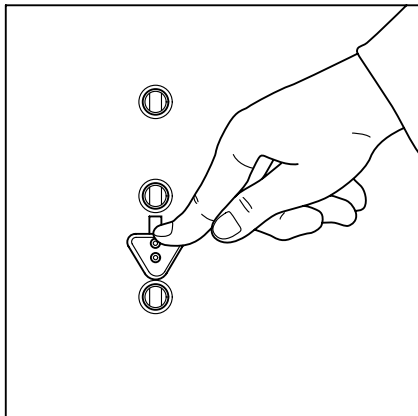
Особо тщательно проверяйте, надежно ли закреплены крепежные заклепки, поддерживающие пояса и фиксирующие пояса, а также прочность их швов и отсутствие трещин и пористых участков на коже.

При обнаружении каких-либо повреждений стоподержателя, не используйте его больше и получите замену через службу технического обеспечения фирмы Siemens.

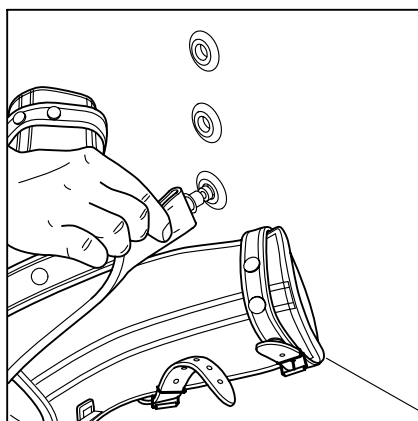
Для очистки и ухода мы рекомендуем использовать обычное бесцветное пропиточное средство для кожи в аэрозольной упаковке.

Установка стоподержателя

- ✧ Установите деку стола в горизонтальное положение.
- ✧ Установите подножку.
- ✧ Убедитесь в том, что подножка закреплена должным образом, потянув ее назад-вперед.
- ✧ Расположите пациента лежа на спине или животе с ногами, упирающимися в подножку.
- ✧ Поместите стоподержатель рядом с лодыжками пациента.
- ✧ Затяните ремни.



- ✧ Прижмите треугольную прокладку к обратной стороне подножки и удерживайте ее.



- ✧ 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.
- ✧ Отпустите стопорную прокладку.
- ✧ Проверьте крепление стоподержателя, потянув за него.

Примечание

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

- ✧ Установите деку стола в горизонтальное положение.
- ✧ Прижмите треугольную прокладку к обратной стороне подножки и удерживайте ее.
- ✧ Вытащите металлическую стулку стоподержателя из отверстия подножки.
- ✧ Отпустите ремни.
- ✧ Поднимите стопы пациента из стоподержателя.

Принадлежности для первичного коллиматора

Устройство измерения дозы (стандарт для стран ЕС)

Поверхностная суммарная доза измеряется с помощью камеры измерения дозы во время просвечивания и рентгенографии.

Ее значение отображается на пульте управления системой и на информационном дисплее.

Доза на стр. 210

Значения также указаны отдельно в данных обследований для каждой сцены.

Примечание

Системы с камерой для измерения дозы также рассчитывают и показывают кожную дозу на сцену и регистрируют ее в данных обследования.

Корректирующий фильтр

Размытость контуров при ангиографии сонной артерии в интракраниальном отделе может быть уменьшена с помощью корректирующего фильтра.

Имеется два корректирующих фильтра в форме чаши:

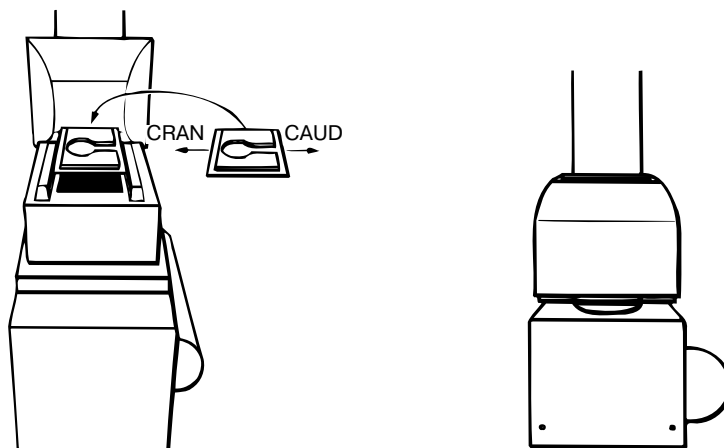
- ☐ Корректирующий фильтр для взрослых
- ☐ Корректирующий фильтр для детей

Установка фильтра

- ✧ Откройте крышку трубки, нажав кнопки по обеим сторонам.
- ✧ Поверните корректирующий фильтр в требуемое рабочее положение (т. е. в правильное краниальное/каудальное положение относительно пациента).
- ✧ Вставьте корректирующий фильтр в нижние направляющие первичного коллиматора между блоком трубки и камерой для измерения дозы.
- ✧ Нажимайте на корректирующий фильтр до тех пор, пока он не зафиксируется в требуемом положении, т. е. не будет правильно отцентрирован.

Примечание

В случае установки камеры для измерения дозы фильтр должен быть установлен под ней, иначе результаты измерений будут неверными.



- ✧ Закройте крышку первичного коллиматора, чтобы раздался характерный ущелчок, указывающий на ее фиксацию.
- ✧ Убедитесь в том, что крышка должным образом закрыта.

Перемещения аппарата разрешается выполнять только с закрытой крышкой.

Снятие фильтра

- ✧ Не забудьте снять корректирующий фильтр после обследования.

Принадлежности для защиты от излучения

Защита от излучения нижней части тела

Применение

Устройство защиты от излучения нижней части тела предназначено для снижения рассеянного излучения в нижней части тела врача, проводящего обследование.

Примечание

Устройство защиты от излучения нижней части тела *не* подходит в качестве опоры! Это означает, он не может нести дополнительный вес, например, просвинцованных резиновых фартуков.

Это может опускать устройство защиты от излучения нижней части тела.

✧ Не подвешивайте на него никаких предметов.

Поворачивающаяся часть устройства защиты от излучения нижней части тела должна быть только надета на направляющую неподвижной части, прикрепленной к основанию стола.

Устройство защиты от излучения нижней части тела не контролируется компьютером защиты от столкновений.

✧ Предотвращайте возможные столкновения при движениях системы.

✧ 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.

Если установлено несколько систем, возможно перепутывание съемных частей устройства защиты от излучения нижней части тела.

✧ Используйте только те части, которые относятся к этой системе.

Технические данные

☐ Свинцовый эквивалент всех свинцово-резиновых частей равен 0,5 мм (согласно EN 61331-3: 1999).

☐ Термостойкость составляет примерно 80 °C.

Очистка и дезинфекция

Слегка загрязненные свинцовые и металлические части могут быть очищены мягкой тканью и теплой водой с бытовым моющим средством.

Значительные загрязнения могут быть удалены хлопчатобумажной тканью, смоченной в спирте, а затем промыты чистой водой.

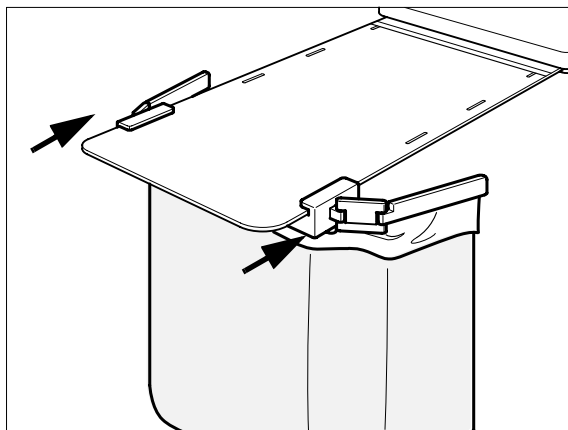
Пятна крови лучше всего удалять холодной водой.

Пятна контрастного вещества лучше всего удаляются теплой водой.

Для дезинфекции устройств радиационной защиты используйте дезинфицирующие средства для медицинских целей, имеющиеся в продаже.

После этого протрите поверхности чистой водой.

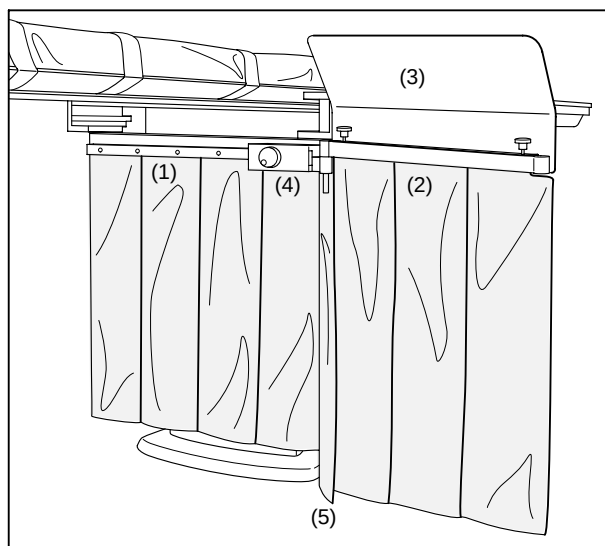
Защита от излучения, устанавливаемая на широкой деке стола



Установка

- ✧ Сдвиньте защиту от излучения на широкую деку стола, как показано на рисунке.
- ✧ При необходимости отрегулируйте боковые элементы.

Защита от излучения в системах с отдельным столом пациента (1)



- (1) Часть, закрепленная на основании стола с направляющей для изменения положения подвижной части
- (2) Поворотная направляющая свинцовых лепестков
- (3) Свинцово-резиновая верхняя секция
- (4) Переходник направляющей для крепления подвижной части
- (5) Просвинцованный резиновый лепесток

Крепление устройства защиты от излучения нижней части тела

Неподвижная часть устройства защиты от излучения нижней части тела с направляющей (1) крепится службой технического обеспечения Siemens на основании стола пациента.

- ✧ Закрепите шарнирный рычаг с устройством защиты от излучения нижней части тела (2) в металлической направляющей (1). Положение может быть выбрано. Оно может быть изменено путем отпускания винта с накатанной головкой (4).
- ✧ Перед затягиванием винта с накатанной головкой поднимите шарнирный рычаг таким образом, чтобы переходник точно был закреплен на металлической направляющей.

Затяните винт с накатанной головкой, чтобы обеспечить необходимую жесткость.

- ✧ Повесить свинцово-резиновый лист (5) с рукояткой на наружный адаптер шарнирного кронштейна.
- ✧ Установите съемную часть на неподвижную часть устройства защиты от излучения нижней части тела.

Если она не требуется, например, при изменении положении пациента, ее следует держать на настенном держателе.

Использование устройства защиты от излучения нижней части тела

- ✧ Для изменения положения пациента снимите съемную часть или поверните устройство защиты от излучения нижней части тела под стол пациента.
- ✧ Перед началом обследования убедитесь в том, что переходник расположен параллельно столу пациента и вставляемая часть установлена на устройство защиты от излучения нижней части тела.

Примечание

Момент сил трения подвижного рычага может быть отрегулирован в зависимости от ситуации (стол с наклоном/без него) службой технического обеспечения Siemens.

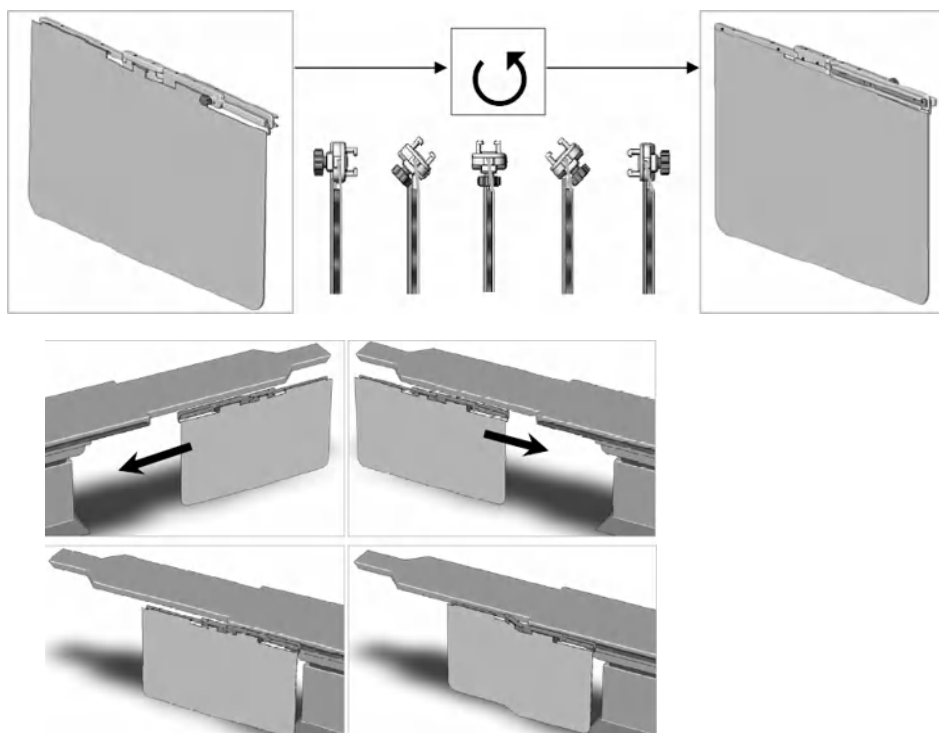
Защита от излучения в системах с отдельным столом пациента (2)



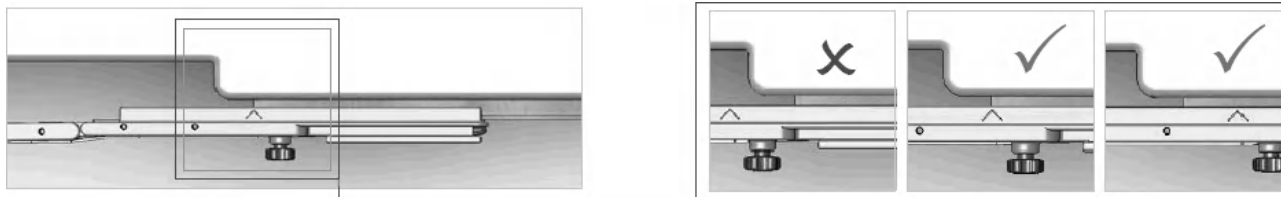
- (1) Просвинцованная резиновая юбка для крепления на настольной направляющей для принадлежностей (102 80 984)
- (2) Большой просвинцованный резиновый лист (102 80 986)
- (3) Малый просвинцованный резиновый лист (102 80 985)

Крепление устройства защиты от излучения нижней части тела

Просвинцованная резиновая юбка (1) радиационной защиты нижней части тела может быть установлена на любой стороне стола пациента.

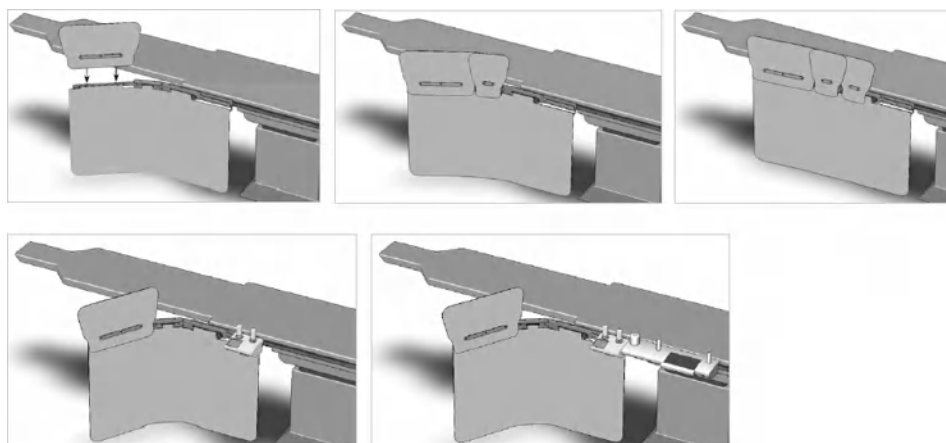


- ✧ Установите просвинцованную резиновую юбку, надев её на направляющую для принадлежностей.



- ✧ Убедитесь, что подвеска правильно закреплена на направляющей (см. изображение).
- ✧ Затяните винт так, чтобы переходник был прикреплён точно к металлической направляющей.

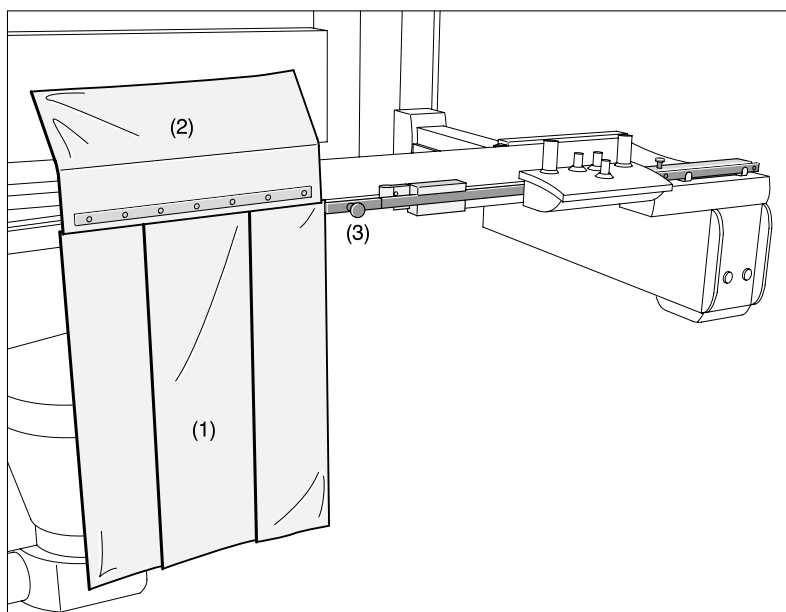
Затяните винт с достаточной силой, чтобы обеспечить необходимую неподвижность.



- ✧ Прикрепите просвинцованные резиновые листы.
- ✧ Правильно позиционируйте защиту от излучения.

Если она не требуется, например, при изменении положения пациента, просвинцованные резиновые листы следует держать на настенном держателе.

*Радиационная защита для Artis **zee** multi-purpose*



- (1) Часть, вставленная в направляющую для принадлежностей
(2) Свинцово-резиновая верхняя секция
(3) Крепежный винт

Крепление устройства защиты от излучения нижней части тела

- ✧ Установите большую часть устройства для защиты от излучения нижней части тела на направляющую для принадлежностей и затяните винт с накатанной головкой (3).

Затяните винт с накатанной головкой, чтобы обеспечить необходимую жесткость.

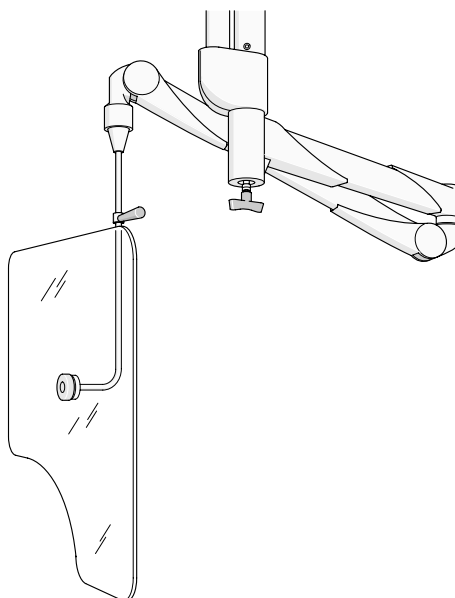
- ✧ Установите съемную часть на неподвижную часть устройства защиты от излучения нижней части тела.

Если она не требуется, например, при изменении положении пациента, ее следует держать на настенном держателе.

Использование устройства защиты от излучения нижней части тела

- ✧ Для позиционирования пациента снимите устройство защиты от излучения.
- ✧ Перед началом обследования убедитесь в том, что вставляемая часть установлена на устройство защиты от излучения нижней части тела.

Радиационная защита для верхней части тела



Применение

Окошко радиационной защиты используется для уменьшения воздействия рассеянного излучения на верхнюю часть тела врача. Особенно это касается воздействия излучения на глаза и щитовидную железу проводящего обследование.

Окошко радиационной защиты может быть перемещено в любом направлении.

Свинцовый эквивалент

Величина свинцового коэффициента составляет 0,5 мм (согласно EN 61331-3: 1999).

Очистка и дезинфекция

Слегка испачканное свинцовое стекло может быть очищено мягкой тряпкой и теплым раствором бытового моющего средства.

Значительные загрязнения могут быть удалены хлопчатобумажной тканью, смоченной в спирте, а затем промыты чистой водой.

Пятна крови лучше всего удалять холодной водой.

Пятна контрастного вещества лучше всего удаляются теплой водой.

Для дезинфекции устройств радиационной защиты используйте дезинфицирующие средства для медицинских целей, имеющиеся в продаже.

После этого протрите поверхности чистой водой.

Стерильный чехол

В обоих вариантах конструкции окошка могут быть предусмотрены стерильные чехлы; обратитесь в местное торговое представительство фирмы Siemens.

Использование устройства защиты от излучения верхней части тела

Примечание

Устройство защиты от излучения верхней части тела *не* подходит в качестве опоры! Это означает, что оно не способно выдерживать дополнительный вес.

Это может опускать устройство защиты от излучения верхней части тела.

- ✧ Не подвешивайте на него никаких предметов.
-

Примечание

Во время движений аппарата, особенно при вращении, имеется опасность столкновений и повреждений (может оборваться и упасть).

- ✧ Предотвращайте возможные столкновения при движениях системы.
-

Позиционирование

Устройство для защиты от излучения можно передвигать по потолочной направляющей:

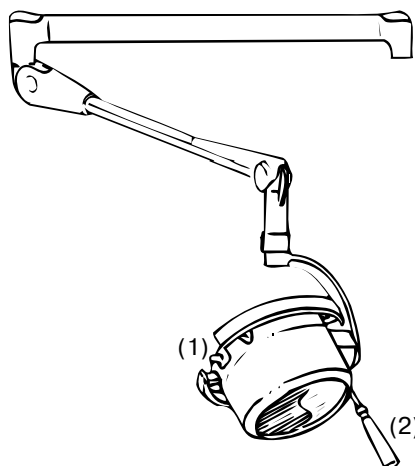
- ✧ Опустите и поверните рукоятку тормозного рычага.
 - Салазки можно свободно перемещать по потолочной направляющей.
 - ✧ Установите их в нужное положение.
 - ✧ Освободите рукоятку тормозного рычага.
 - ✧ Окошко радиационной защиты должно быть расположено так, чтобы защищать глаза и щитовидную железу врача, проводящего обследование.
-

Примечание

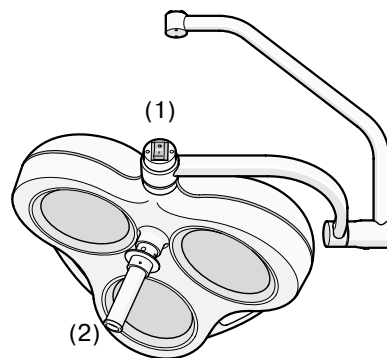
Для позиционирования пациента и в случае неиспользования устройство защиты от излучения верхней части тела должно быть расположено вне диапазона вращения системы.

Операционный светильник

1 светильник OR лампа



3 светильника OR лампа



- (1) Выключатель
(2) Поверните, чтобы настроить фокус излучения

Применение

Светильник используется для освещения места пункции.

Он устанавливается на тележке с опорным кронштейном, который может свободно перемещаться по потолочной направляющей.

Светильник может быть также установлен на адаптере устройства защиты от излучения верхней части тела с помощью отдельного опорного кронштейна.

Яркость светильника может регулироваться, а луч света может быть сфокусирован.

В зависимости от конфигурации системы, светильник либо выключается с включением рентгеновского излучения («X-radiation on»), либо может включать и выключаться педальным переключателем.

Примечание

Во время движений аппарата, особенно при вращении, имеется опасность столкновений и повреждений.

- ✧ Предотвращайте возможные столкновения при движениях системы.
-

Отпускание/затягивание тормозов

Радиационная защита для верхней части тела на стр. 623.

Позиционирование

- ✧ После отпускания тормозов можно свободно перемещать салазки по потолочной направляющей.

Включение/выключение

Светильник врача, проводящего обследование, *не* включается автоматически при включении питания системы. Обычно светильник включается и выключается непосредственно кнопкой на лампе:

В зависимости от конфигурации или инсталляции, светильник может быть включен или выключен во время обследования с помощью ножного выключателя, или с помощью выключателя излучения.

✧ Нажмите выключатель (1).

Уменьшите силу света светильника OR лампы 1

✧ Поверните черную ручку (1).

Фокусировка светового луча

✧ Поверните рукоятку (2).

Примечание

Рукоятка также предлагается в стерилизуемом исполнении.

Инжектор

Монтаж

Инжектор устанавливается различными способами в зависимости от конфигурации системы.

- ☐ Может перемещаться на напольном штативе с подключением к диагностическому столу
- ☐ На стене с помощью специального зажима
- ☐ Головка потолочного и передвижного инжектора на направляющих устройства защитны от излучения или постоянно прикрепленная к стойке на шарнирном кронштейне, аналогичном держателю устройства защиты от излучения. Консоль управления устанавливается в кабинете оператора или в кабинете для обследований
- ☐ Головка инжектора с держателем на направляющих принадлежностей стола пациента

Примечание

Хотя система может предлагать несколько различных вариантов подсоединения инжекторов, может быть подсоединен только один инжектор!

Используйте только те инжекторы, которые разрешены к применению фирмой Siemens.

См. также руководство по эксплуатации *инжектора контрастного вещества* для получения более подробной информации об установке и принадлежностей инжектора.

Стерильные чехлы

Для закрытия компонентов системы могут быть поставлены одноразовые стерильные чехлы и защитные чехлы.

Обратите внимание на срок годности, приведенный на упаковке.

Одноразовые защитные чехлы

Подходят для:

- ☐ Окошко радиационной защиты с круглым вырезом

Одноразовые чехлы размера 1

Круглая форма, диаметр 50 см

Подходят для:

- ☐ Консоли управления системы

Одноразовые чехлы размера 2

Прямоугольная форма, 75 см x 80 см

Подходят для:

- ☐ Консоли управления системы
- ☐ Консоль управления системы создания изображений
- ☐ Твердотельный детектор (CARD)
- ☐ Головка инжектора
- ☐ Консоль управления инжектором
- ☐ Устройство защиты от излучения верхней части тела
- ☐ Одноплоскостной ножной выключатель

Одноразовые чехлы размера 3

Прямоугольная форма, 90 см x 90 см

Подходят для:

- ☐ Твердотельный детектор (Angio)
- ☐ Светильник

Одноразовые чехлы размера 4

Круглая форма, диаметр 115 см

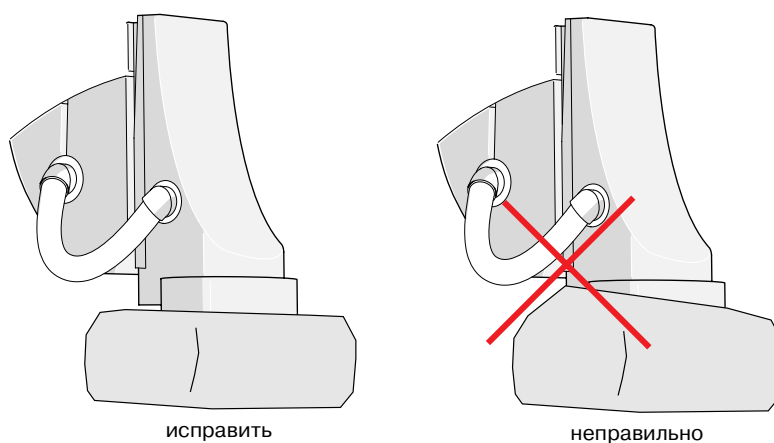
Подходят для:

- ☐ Все панели защиты от излучения без вырезов
- ☐ Трубка Megalix и коллиматор
- ☐ Консоли управления системы
- ☐ Консоль управления системы создания изображений

Информация об использовании стерильных чехлов

Имеющиеся в продаже стерильные и стерилизуемые чехлы могут быть использованы для плоского детектора, рентгеновской трубки с коллиматором и устройства защиты от рассеянного излучения.

- ✧ Наденьте на ПД стерильный чехол.



Примеры надевания стерильного чехла

Примечание

Убедитесь в том, что стерильный чехол надет строго по периметру 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.

-
- ✧ Наденьте стерильный чехол на рентгеновскую трубку с первичным коллиматором.

Примечание

Убедитесь в том, что стерильный чехол надет по периметру корпуса коллиматора.

Чехол не должен быть надет одновременно вокруг корпуса коллиматора и корпуса рентгеновской трубки.

-
- ✧ Наденьте стерильный чехол на устройство защиты от рассеянного излучения.

Сообщения системы

Положения

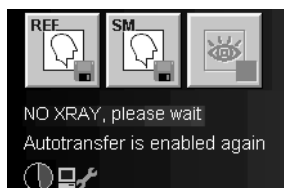
Сообщения системы отображаются:

- ☐ на информационном дисплее (2 нижние строки)
 - Сообщения, касающиеся штатива/стола
 - Сообщения о состоянии системы



См. также *Сообщения* на стр. 77

- ☐ 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 сообщения на стр. 630

- ✧ Обращайте внимание на эти сообщения.
См. также *Контроль индикаторов состояния* на стр. 210

Типы

Существуют различные типы сообщений системы:

- ☐ *Обратная связь*, например, "DYNA test phase, manual" (Тестовый прогон DYNA, инструкция)
- ☐ *Инструкции*, например, "Automatic run: Move the table lift up" (Автоматическая работа: переместите стол вверх)
- ☐ *Сообщения об ошибках*

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” всё время, пока эти ограничения сохраняются. Они используются для показа состояния функции системы и недопущения ошибок, например, неисправность оборудования или недоступность сети.
Пример: “Buffer for < 4 Acq Runs” (Буфер на 4 прохода рентгенографии)
- ❑ Рабочие ограничения, которые могут быть устранены только сервис-центром, помечены буквами “...SC...”
Пример: “NO XRAY: call SC” (Рентгенография выключена: обратитесь в СЦ)
... при сообщениях о неисправностях, обозначенных “... SC” (...СЦ) на стр. 652

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*

Примечание

Строка с сообщениями-подсказками для пользователя видна только в случае отсутствия сообщений, касающихся обследования, в строке сообщений.

Сообщения-подсказки для пользователя содержат *указания* из Система формирования изображений Artis, например, при работе в картах задач **PostProc** (Постобработка) или **Quant** (Количественный анализ). Вы можете также активировать многие из этих функций на сенсорной панели в кабинете для обследований. По этой причине данная строка также видна и в кабинете для обследований.

Сообщения, связанные с обследованием, дают комментарии об отклонении или отмене излучения или изменениях в программах или параметрах (например, выбор Peri или DYNA).

Сообщения такого типа снова исчезают через короткое время; сообщения-подсказки для пользователя затем снова появляются.

Сообщения, касающиеся обследования, исчезают сразу же после сделанной попытки включить излучение или изменить параметры/программы.

**Строка 1 на
информационном дисплее**

Верхняя строка информационного дисплея также содержит две одинаковые по размерам строки, в которых показываются сообщения о штативе и столе:

- ❑ В фоне показываются сообщения о подтверждении выполнения каких-либо операций/достижения какого-либо состояния, например, "Position reached" (Положение достигнуто), "Manual image rotation: active" (Вращение изображения вручную: активно), "DYNA: washout phase" (DYNA: фаза вымывания), ...
- ❑ На переднем плане показываются сообщения о невозможности выполнить какие-либо действия, например, "Movement: End reached" (Перемещение: достигнут конец), "Wrong direction" (Неверное направление)

Сообщение о невозможности выполнить задачу исчезает при отпускании неправильно наклоненного джойстика, а сообщение в фоне затем появляется снова.

**Строка 1 в
области состояния**

Верхняя строка в области состояния на мониторе **Live** (Прямое изображение) является строкой для *сообщений о состоянии*.

**= строка 2 на
информационном дисплее**

Если информационный дисплей присоединяется к Система формирования изображений Artis, то же сообщение показывается в нижней строке информационного дисплея. Если нет, на дисплее данных появятся звездочки "****" (например, во время запуска).

Здесь показываются ограничения относительно доступности функций системы: "Memory full" (Переполнение памяти), "BYPASS FLUORO" (Пропуск рентгеноскопии), "Full access" (Полный доступ), ...

Это ограничения указывается до тех пор, пока оно действует. Если одновременно имеется несколько ограничений, показывается только наиболее важное из них.

Пример 1

При пропуске рентгеноскопии переполнение памяти является несущественным фактором.
Пропуск рентгеноскопии на стр. 643

Пример 2

Если причиной пропуска рентгеноскопии является настройка "full access" (Полный доступ), появляется соответствующее сообщение с указанием причины пропуска рентгеноскопии.
Удаленное обслуживание в разделе *Сервисные функции (Том 1)*

Если два или несколько ограничений имеют одинаковую важность, они показываются поочередно.

**Строка 2 в
области состояния**

Центральная строка в области состояния на мониторе **Live** (Прямое изображение) показывает сообщения о состоянии системы создания изображений, например, сообщения о заданиях на отправку или печать.

Примечание

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 фоне, Вы видите в третьей строке соответствующее приложение в виде пиктограммы.

Функция	Активная функция	Неисправная функция
Remote service (Дистанционное обслуживание)	 Дистанционное обслуживание активировано	 Дистанционное обслуживание деактивировано
	 Дистанционное обслуживание активно	
Sending (Отправка)	 Данные пересылаются	 Пересылка данных невозможна
Import (Импорт)	 Данные импортируются	 Импорт данных невозможен
Export (Экспорт)	 Данные экспортируются	 Экспорт данных невозможен
Film/Print (Экспонирование/печать)	 Изображения экспонируются/распечатываются	 Экспонирование/распечатка изображений невозможны

Строка состояния в окнах

Сообщения и информация также показываются в нижней строке некоторых окон, например, **Patient Browser** (Браузер пациентов).

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.

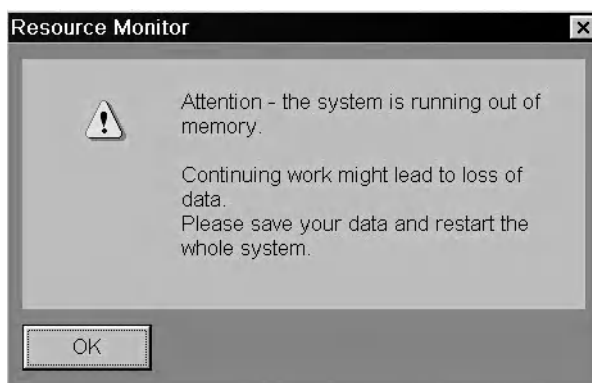
Если Вы наводите курсор мыши на пиктограмму, показывается процентная величина уже занятой памяти.

Виртуальная память



По миганию пиктограммы объема памяти в строке состояния Вы видите, что виртуальная память полностью занята.

– Появляется сообщение **Resource Monitor** (Монитор ресурсов).



Осторожно!

Недостаточные ресурсы системы могут приводить к нестабильности или блокировке системы.

Опасность, что систему не возможно использовать в экстренных случаях.

✧ Не игнорируйте предупреждающую пиктограмму нехватки ресурсов.

✧ Выполняйте это указание. При необходимости, перезапустите систему.

✧ Если ошибка сохраняется, вызовите службу технического обеспечения фирмы Siemens.

Примечание

Систему следует перезапускать *не реже одного раза в неделю* (**Restart System** (Перезапуск системы), либо выключать ее и включать, когда система необходима).

Повторный запуск на стр. 648

Во время перезапуска выполняется проверка и происходит оптимизация ресурсов системы.

Если игнорировать данное требование, количество ресурсов системы уменьшается, что ограничивает производительность системы в целом.

Протокол операций

Операции, 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.

Показ сообщений

- ✧ Щелкните мышью в строке сообщения (левой кнопкой мыши).
 - Щелчок мыши на тексте (строки 1 и 2) делает видимым весь текст сообщения.
 - Щелчок мыши на пиктограмме (строка 3) показывает соответствующее окно состояния.

Определение количества сообщений

- ✧ Щелкните *правой* кнопкой мыши на *второй* строке области состояния.
 - Открывается диалоговое окно **History** (Журнал).
- ✧ Установите количество сообщений и подтвердите Ваш выбор нажатием **ОК**.

Сообщения, причины, меры

В этом разделе приведены и пояснены некоторые основные типы сообщений.

Сообщения о движениях аппарата

Сообщение

- "... Activate stand movement" (Активировать перемещение штатива)

Причина

Должно быть выполнено перемещение в запрограммированное положение или процедура.

Измерение	✧ Активируйте нужный элемент управления, например, джойстик С-образной дуги, многоосевую ручку или педальный переключатель для перемещений без использования рук.
Сообщение	☐ "... completed" (завершено) ☐ "Position reached" (Положение достигнуто)
Причина	Перемещение в запрограммированное положение или процедура были завершены.
Измерение	✧ Продолжить выполнение следующего шага (обследования).
Сообщение	☐ "Automatic run: Move ..." (Автоматический прогон: Переместить...)
Причина	Во время перемещения в запрограммированное положение для продолжения обследования требуется ручное перемещение.
Измерение	✧ Выполнить необходимые шаги вручную.
Сообщение	☐ "... GUARD ACTIVE" (ЗАЩИТА ВКЛ)
Причина	Датчик защиты от столкновений сработал вследствие контакта с предметом или человеком.
Измерение	✧ Устранить препятствие или выполнить перемещение в стороне от препятствия.
Сообщение	☐ "Collision with ..." (Столкновение с...)
Причина	Компьютер защиты от столкновений обнаружил объект, приближающийся к контролируемой зоне.
Измерение	✧ Устранить препятствие или выполнить перемещение в стороне от препятствия. Если Вы продолжаете активировать соответствующий орган управления, аппарат автоматически перемещается в противоположном направлении до тех пор, пока столкновение не будет предотвращено. ✧ Коротко отпустите орган управления. – После этого Вы можете продолжить работу в обычном режиме.
Сообщение	☐ "Movement: End reached" (Движение: достигнут конец)
Причина	Аппарат достиг предела, за которым он не может продолжать движение.
Измерение	✧ При необходимости, выполните движение в противоположном направлении.
Сообщение	☐ "Wrong direction" (Неверное направление) ☐ "... wrong direction" (неверное направление)
Причина	Аппарат достиг предела, за которым он не может продолжать движение, или для обследования требуется другое направление.
Измерение	✧ Наклоните орган управления в противоположном направлении.

Устранение неисправностей

Системные сообщения/Устранение неисправностей

Сообщение	☐ "... release ..." (включить ...)
Причина	Движение или включение излучения больше не требуется.
Измерение	✧ Отпустите орган управления.
Сообщение	☐ "Stand/table error, use emerg. stop to reset" (Ошибка штатива/стола, применить экстр.ост. для сброса)
Причина	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. <i>Защитное оборудование</i> на стр. 99
Измерение	✧ Нажмите кнопку экстренной остановки и снова разблокируйте ее. <i>Красные кнопки Emergency STOP (Экстренная остановка)</i> описаны в разделе <i>Техника безопасности (Том 1)</i> Если перемещения аппарата осуществляются нормально, и сообщение исчезло, Вы можете продолжить работу. Если сообщение появляется часто: ✧ Уведомить об этом службу технического обеспечения фирмы Siemens.
Сообщение	☐ "Deactivate DMG or call SC" (Деактивировать клавишу безопасности или вызвать СЦ)
Причина	Клавиша безопасности была активна во время запуска, случайно или из-за дефектного контакта, и поэтому автоматически сработал аварийный останов из-за опасности столкновения. <i>Защитное оборудование</i> на стр. 99
Измерение	✧ Проверьте, не нажата ли мембранная клавиша или педаль управления без рук. ✧ Нажмите кнопку экстренной остановки и снова разблокируйте ее. <i>Красные кнопки Emergency STOP (Экстренная остановка)</i> описаны в разделе <i>Техника безопасности (Том 1)</i> Если перемещения аппарата осуществляются нормально, и сообщение исчезло, Вы можете продолжить работу. Если сообщение не исчезает: ✧ Уведомить об этом службу технического обеспечения фирмы Siemens.
Сообщение	☐ "TOO MUCH POWER CONSUMPTION" (Слишком большое потребление тока)
Причина	Температура трансформатора слишком высока, например, из-за слишком интенсивных перемещений штатива или стола.
Измерение	✧ Остановите или уменьшите движения системы, если таковые выполняются. Если сообщение сохраняется: ✧ Проверьте окружающие условия. ✧ Дайте системе охладиться.

Сообщение (Artis zeego)

Причина

Измерение

Если сообщение появится снова без конкретной причины:

✧ Уведомить об этом службу технического обеспечения фирмы Siemens.

❑ “Limited stand/table movement, wait” (Ограниченное перемещение стола/штатива, подождите)

Связь со штативом еще не установлена.

Это сообщение является стандартным при запуске.

✧ Подождите, пока сообщение не исчезнет.

Если сообщение не исчезает:

✧ Уведомить об этом службу технического обеспечения фирмы Siemens.

Выполнение перемещений аппарата невозможно!

Примечание

Обращайте внимание на направление, в котором Вы наклоняете орган управления.

Сообщение?

✧ Обращайте внимание на сообщения, появляющиеся на информационном дисплее.
Сообщения о движениях аппарата на стр. 634

Аварийный останов?

✧ Проверьте выключатели экстренной остановки.
Красные кнопки Emergency STOP (Экстренная остановка) описаны в разделе Техника безопасности (Том 1)

Датчик защиты от столкновения?

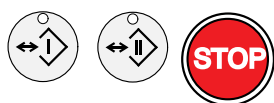
✧ Убедитесь в том, что ни один из датчиков защиты от столкновений не сработал.
Контроль работоспособности и безопасности в разделе Включение/выключение, Контроль безопасности (Том 1)

Пациент?

✧ Не забудьте эвакуировать пациента, если невозможно устранить ошибку.
Освобождение пациента в случае аварии в разделе Техника безопасности (Том 1)

Перезагрузка компьютера аппарата

Если все эти меры не помогают, то это может быть связано с ошибкой в компьютере аппарата (SCU). Для восстановления определенного состояния Вы можете перезагрузить компьютер:



✧ Одновременно нажмите кнопки **I** и **II**, а также **кнопку экстренной остановки** на модуле управления штативом/С-образной дугой (SCM).
– Компьютер устройства перезапускается и будет готов к работе через некоторое время.

✧ Не забудьте нажать **кнопку экстренного останова** еще раз.

Зарядка батарей штатива (только в системе Artis zeego)

Сообщение	❑ "Stand battery charging: DO NOT POWER OFF" (Зарядка батарей штатива: НЕ ВЫКЛЮЧАЙТЕ ПИТАНИЕ)
Причина	Питание системы было отключено на длительное время. Необходимо зарядить резервную батарею питания штатива Artis zeego.
Измерение	✧ По возможности <i>не</i> выключайте напряжение питания.



Осторожно!

Батарея штатива 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).

Если по каким либо причинам напряжение питания выключено, в данном состоянии выполните следующее:

✧ Следите за тем, чтобы штатив находился в положении, в котором можно оказать помощь пациенту, не передвигая штатив.

Примечание

Можно на некоторое время выключить питание, а затем включить его снова. Однако если выключить питание на несколько дней, или на более продолжительный период времени, резервная батарея может полностью разрядиться. При этом все перемещения штатива будут заблокированы!

✧ В этом случае обратитесь в службу технического обеспечения фирмы Siemens.

Нет связи!

Сообщение	❑ "NO COMMUNICATION" (Нет связи) ❑ "No communication with ..." (Нет связи с...) ❑ "High Speed Link Problem, SC" (Проблема с высокоскоростной линией, СЦ)
Причина	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.

- Измерение
- ✧ Проверьте соответствующий компонент.
- Если это закончилось неудачей:
- ✧ Выключите и перезапустите соответствующий компонент и/или систему.
- Если сообщение появится снова:
- ✧ Уведомить об этом службу технического обеспечения фирмы Siemens.

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” (Рентгенокопия не выполняется: перезапустить систему получения изображений)
 - ☐ “No Fluoro: Restart imaging system” (Рентгенокопия не выполняется: перезапустить систему получения изображений)

Причина Система находится в состоянии, требующем перезапуск.

- Измерение
- ✧ Закройте приложение системы создания изображений и перезапустите ее.
Повторный запуск на стр. 648

Обращайте внимание на *Аварийный режим работы* на стр. 642

- ✧ Повторно зарегистрируйте пациента.
- ✧ Продолжите обследование.

- Сообщение**
- ☐ “No Transfer: Restart the imaging system” (Передача не выполняется: перезапустить систему получения изображений)

Причина Во время проверки обнаружена ошибка обращения к базе данных.

- Измерение
- ✧ Закройте приложение системы формирования изображения (**Restart Application** (Перезапуск приложения)).
Повторный запуск на стр. 648
 - ✧ Повторно загрузите пациента/сцену.
 - ✧ Вновь отправьте 3D-сцену на *syngo Workplace*.

Необходимо выключение!

Если перезапуск невозможен (например, при потере связи между разными компонентами системы), Вы должны перезапустить всю систему.

- Сообщение**
- ☐ “... Please Power OFF” (Выключить питание)

Устранение неисправностей

Системные сообщения/Устранение неисправностей

Причина	Нарушена связь между системой создания изображений и другими блоками. Должна быть перезапущена вся система.
Эффект	Теперь возможна только последующая обработка. Обычные рентгеноскопия, рентгенография и регистрация пациентов невозможны.
Измерение	✧ Выключение системы. <i>Выключение описано в разделе Включение/выключение, Контроль безопасности (Том 1)</i> ❑ Если это не помогло, выключите питание вручную. <i>Выключение системы вручную и повторное включение на стр. 650</i> ❑ Если же и это не принесло результатов и грозит опасность, последним средством является нажатие кнопку экстренной остановки. <i>Кнопка emergency SHUTDOWN (устанавливается на месте) описана в разделе Техника безопасности (Том 1)</i>
Повторное включение	✧ Если требуется, повторно включите систему. <i>Выключение описано в разделе Включение/выключение, Контроль безопасности (Том 1)</i>

Обращайте внимание на *Аварийный режим работы* на стр. 642

- ✧ Повторно зарегистрируйте пациента.
- ✧ Продолжите обследование.

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 Система формирования изображений Artis показывает сообщение, указывающее на это состояние.

Сообщение	❑ “Buffer for < 4 Acq Runs” (Буфер на 4 прохода рентгенографии) ❑ “No Buffer for the next Acq Run” (Буфер для следующего прохода рентгенографии исчерпан) ❑ “No acq: No Buffer for the next Acq Run” (Рентгеноскопия не выполняется: Буфер для следующего прохода рентгенографии исчерпан)
Причина	Объем свободной памяти недостаточен (жесткий диск переполнен). В этом случае обычное просвечивание по-прежнему возможно, но рентгенография (и Store Monitor/Store Reference image (Сохранить монитор/Сохранить контрольное изображение)) невозможна после появления второго сообщения.
Измерение	✧ Подождите, пока сцены не будут перенесены из буфера в память.

Если сообщение сохраняется:	
✧ Уведомить об этом службу технического обеспечения фирмы Siemens.	
Сообщение	☐ "Memory full, delete patients" (Память переполнена, удалите пациентов)
Причина	Объем свободной памяти недостаточен (переполнен жесткий диск). Рентгенография заблокирована, рентгеноскопия остаётся возможной.
Действие	✧ Удалите (заархивированные) данные пациентов (если возможно, пациентов с большим числом сцен). <i>Удаление пациентов/обследований/серий/сцен на стр. 353</i>
Если сообщение сохраняется:	
✧ Уведомить об этом службу технического обеспечения фирмы Siemens.	

Door open! (Дверь открыта!)

Согласно законодательным требованиям рентгенография должна быть выключена, если дверь в кабинете для обследований (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 выкл, закройте дверь)
Причина	Активирован установленный по месту дверной контакт - дверь открыта?
Измерение	✧ Закройте дверь. Если сообщение появляется снова: ✧ Проверьте дверные контакты.

Проблема подключения педального переключателя/ ручного переключателя

Сообщение	☐ "Footswitch on table out of order" (Педальный переключатель стола неисправен) ☐ "Footsw. in exam. room out of order" (Педальный переключатель в кабинете для обследований неисправен) ☐ "Footsw. in cntrl. room out of order" (Педальный переключатель в аппаратной неисправен) ☐ "Footswitch(es) out of order" (Педальный(е) переключатель(и) неисправен(ны)) ☐ "Handswitch not connected?" (Ручной переключатель подключен?)
------------------	---

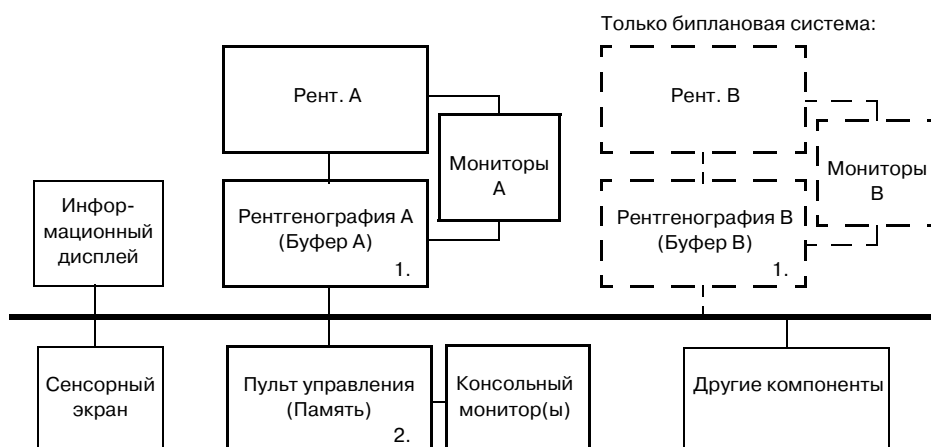
Устранение неисправностей

Системные сообщения/Устранение неисправностей

Причина	Педальный переключатель или ручной переключатель вышел из строя.
Измерение	✧ Проверьте кабели/подключение педального/ручного переключателя(ей). Если сообщение сохраняется: ✧ Выключите систему и перезапустите ее. Порядок <i>выключения/включения</i> описан в разделе <i>Включение/выключение, Контроль безопасности (Том 1)</i> Если сообщение появится снова: ✧ Уведомить об этом службу технического обеспечения фирмы Siemens.

Аварийный режим работы

Система Artis **zee**/Artis **zeego** была разработана таким образом, чтобы обеспечить *максимально возможную эксплуатационную готовность* системы. Другими словами, при возникновении ошибок из-за неисправностей обследование затрудняется как можно меньше.



Схематическое представление компонентов Artis **zee**/Artis **zeego**

Если один из компонентов выйдет из строя, другие продолжают работу.

Поэтому система имеет несколько рабочих состояний, так что выход из строя одного компонента окажет минимально возможное влияние на работу всей системы, например:

1. Если выйдет из строя система получения изображений, система перейдет в *Пропуск рентгенографии*
2. Если выйдет из строя система анализа изображений (консоль в аппаратной), система перейдет в *Режим резервного питания*

Режимы работы во время запуска

После включения системы постепенно включаются все компоненты. Некоторые быстрее, некоторые медленнее. Таким образом, друг друга сменяют несколько рабочих состояний:

Выкл -	<i>Пропуск рентгеноסקопии -</i>	<i>Режим резервного питания -</i>	Полная готовность
Рентгено-графия выкл	Непрерывная рентгеноסקопия только в плоскости А	Рентгеноסקопия и рентгенография только в плоскости А Регистрация и постобработка пациента выключены	Все функции доступны

Пропуск рентгеноסקопии

В различных состояниях системы, например, при включении и выключении или при появлении технической неисправности, или если ни один пользователь не зарегистрирован, возможно только «проходная», т. е. непрерывная рентгеноסקопия без системы получения изображений, без LIH (только в плоскости А на Artis **zee** biplane). Включение рентгенографии невозможно.

Это распознается следующим образом:

- ☐ Изображение просвечивания видно только в кабинете для обследований.
- ☐ Последнее изображение, получаемое при рентгеноסקопии, (LIH, Последнее полученное изображение) *не* сохраняется на мониторе.
- ☐ В следующих местах появится сообщение "BYPASS FLUORO" (Пропуск рентгеноסקопии):
 - на информационном дисплее
 - в области состояния на мониторе **Live** (Прямое изображение)

При пропуске рентгеноסקопии предлагается только номинальный масштабный формат (масштаб 0).

Примечание

В зависимости от проблемы, значения времени рентгеноסקопии во время "BYPASS FLUORO" (Пропуск рентгеноסקопии) не записываются в **протокол обследования**.

Пропуск рентгеноסקопии во время запуска

Сообщение "BYPASS FLUORO" (Пропуск рентгеноסקопии) обычно появляется при запуске.

После того, как система получения изображений вновь готова к работе, плоскость А автоматически становится активной плоскостью измерения (в системе Artis **zee** biplane).

Учтите, что мониторы не готовы к работе сразу же после включения.

Обходная рентгеноскопия во время обследования

Если сообщение "BYPASS FLUORO" (Пропуск рентгеноскопии) появляется в ходе нормальной работы, не игнорируйте это сообщение!

- ✧ Возможно, что Вам требуется выполнить сброс и перезапуск системы создания изображений.

Требуется перезапуск! на стр. 639 и *Необходимо выключение!* на стр. 639

Для систем ПД с вращением детектора следует помнить следующее:

В режиме "BYPASS FLUORO" (Пропуск рентгеноскопии) 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 игнорирования ручного вращения детектора.

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 А на Artis **zee** biplane) без регистрации пациента, а возможность постобработки сохраняется.

Изображения поступают в буфер.

Это распознается следующим образом:

- ☐ Новые изображения рентгеноскопии/рентгенографии можно просматривать только на мониторе **Live** (Прямое изображение).
- ☐ На мониторе **Live** (Прямое изображение) плоскости А появляется символ 'разорванная связь'.
- ☐ Экран монитора **Live** (Прямое изображение) плоскости В в кабинете для обследований темный.

Повторный просмотр возможен в режиме резервного питания. Другие сцены¹ можно загрузить с помощью **Scene** +/- **Scene** - (Сцена +/- Сцена -), однако только сцены CARD, DR и DSA загружаются в плоскость А.

Режим резервного питания во время запуска

Символ "разорванная связь" обычно присутствует во время запуска.

¹ Для просмотра доступны только сцены, которые пока не были переданы из буфера в память.

Режим резервного питания во время обследования

Если символ "разорванная связь" появляется во время обычной работы, можно продолжить обследование.

- ✧ Однако вам, возможно, придётся впоследствии перезапустить систему формирования изображений.

Повторный запуск на стр. 648

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)

Причина

Выполняется перенос сцен.

Измерение

- ❑ Если Вы работаете с разными сценами: не требуется
- ❑ Если вы хотите работать с теми же сценами:
- ✧ Дождитесь, когда закончится передача.

Сообщение

- ❑ "Database not in sync, ... scenes left" (База данных не синхр., осталось ... сцен)

Причина

Сцены должны быть переданы, однако система анализа изображений не готова (консоль в аппаратной), либо другая операция, например, новая рентгеноскопия/рентгенография, вызвала приостановку передачи.

Измерение

- ❑ Если Вы работаете с разными сценами: не требуется
- ❑ Если вы хотите работать с теми же сценами:
- ✧ Остановите рентгеноскопию/рентгенографию и дождитесь завершения передачи.

Отказ электропитания!

Аварийное электропитание клиники

Аварийное электропитание (клиники) включается в случае отказа сетевого электропитания. Однако, при переключении на аварийное электроснабжение возможна некоторая пауза.

В зависимости от наличия и типа установленного ИБП, может потребоваться повторное включение системы.

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 и штативы
- ☐ Аварийное электропитание системы
Источник бесперебойного питания для генератора, системы управления, включая систему формирования изображений и штативы

ИБП

ИБП = источник бесперебойного питания

ИБП является системой аварийного питания от аккумуляторных батарей для обеспечения электропитания при отказе сетевого электропитания.

ИБП для системы формирования изображений

Для предотвращения потери данных/изображений возможно оснастить Вашу систему ИБП, который отключает *систему получения изображений* контролируемым способом в случае отказа электропитания.

Работа от ИБП

В случае отказа электропитания все индикаторы и дисплеи темные. ИБП используется для обеспечения бесперебойного питания системы формирования изображений и мониторов.

- ✧ Остановите обследование.
- ✧ *Не нажимайте* никаких кнопок.

По истечении определенного времени (обычно 2 минуты) система создания изображений отключается во избежание разряда буферной батареи.

Питание восстанавливается в течение этого времени

- ✧ При необходимости, включите систему местной кнопкой ON (Питание) (или emergency SHUTDOWN)¹.

Система включается снова (работающей) системой создания изображений; ей можно пользоваться по истечении короткого времени.

Питание не восстанавливается

Система создания изображений отключается по истечении времени восстановления. Отключение длится несколько минут.

- ✧ Дождитесь, пока система получения изображений выключится.

¹ обязательно в Германии

После восстановления электропитания

- ✧ При необходимости, включите систему, нажав местную кнопку ON (Питание) (или emergency SHUTDOWN).
- ✧ Включите систему.
Включение описано в разделе Включение/выключение, Контроль безопасности (Том 1)
- ✧ Обратите внимание на сообщения об ошибках.
- ✧ Проверьте наличие всех данных/изображений.

Операционный ИБП

Операционный ИБП питает стол пациента, штативы и систему формирования изображений во время отказа электропитания. Он в основном используется для систем в операционной.

Во время отказа питания все модули управления остаются функционирующими.

Во время отказа питания излучение прерывается и становится возможным после восстановления питания.

Аварийное электропитание¹

В случае установки ИБП в Вашу систему, она автоматически переключается на аварийный режим при нарушении энергоснабжения или когда напряжение сети падает слишком сильно.

При работе от ИБП можно выполнять только перемещения и проходную рентгеноскопию (только в плоскости А для Artis **zee** biplane) без LIH. Включение рентгенографии невозможно.

Непрерывная рентгеноскопия при работе аварийного электропитания

Если ваша система оборудована ИБП, питание системы формирования изображений не прерывается после переключения с сети на ИБП.

На экране появится сообщение "System on Power Backup" (Система на резервном питании).

Генератор перезапускается: это занимает от 20 до 30 секунд. Во время перезапуска включение *излучения невозможно*.

На экране появится сообщение "No XRAY, please wait" (Рентгенография выкл, подождите).

Мощность аварийного питания ограничена. А импульсное излучение требует большой мощности. По этой причине включение рентгенографии при работе от источника аварийного электропитания невозможно. В исключительном случае выполняется только просвечивание с непрерывным излучением.

¹ только в странах с частотой сети 50 Гц

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 питания Вы должны переключить систему *вручную* на ИБП.
Появляется сообщение "AC power restored, press EPS switch" (Напряжение питания восстановлено, нажмите выключатель EPS).

См. Инструкцию по эксплуатации *ИБП*.

- ✧ Повторно зарегистрируйте пациента.
- ✧ Продолжите обследование.

Включение после отказа электропитания или emergency SHUTDOWN

- ✧ Повторно включите систему.
- ✧ Обратите внимание на сообщения об ошибках.

Примечание

В случае отказа электропитания также выключается система охлаждения рентгеновской трубки.

- ✧ После повторного включения уделяйте внимание тепловой нагрузке на рентгеновскую трубку.

Повторный запуск

Если появится сообщение "Restart Imaging System" (Перезапустить систему формирования изображений), вы должны прервать работу системы формирования изображений, а затем перезапустить ее.

Примечание

Перезапуск занимает определенное время.

Существует три разных возможности для перезапуска:

1. **Restart Application** (Перезагрузка приложения) ⇒ стр. 649
В этом случае перезапускается только консоль в аппаратной.
Возможность рентгенографии и рентгеноскопии сохраняется (в плоскости А).
Рекомендуется, если проблема затрагивает только аппаратную.
2. **Restart System** (Перезапуск системы) ⇒ стр. 649
В этом случае перезапускается только консоль в аппаратной, *а также* в кабинете для обследований.
Применяйте, только если проблема присутствует (также) в кабинете для обследований.
3. **RESET** (СБРОС) системы анализа изображений ⇒ стр. 650
В этом случае происходит принудительный перезапуск системы анализа изображений в аппаратной.
Возможность рентгенографии и рентгеноскопии сохраняется (в плоскости А).
*Следует использовать только в том случае, если опции **Restart Application** (Перезапуск приложения) или **Restart System** (Перезапуск системы) не работают.*
4. **Выключите систему вручную и включите снова** ⇒ стр. 650
В этом случае происходит перезапуск всей системы.
Применяйте этот способ, если система больше не реагирует на ввод данных с пульта, а также если обследование закончено или может быть прервано.

Примечание

Изображения, полученные во время выполнения функций **Restart Application** (Перезапуск приложения) или **RESET** (СБРОС), сохраняются в системе получения изображений (кабинет для обследований) и передаются в систему анализа изображений (аппаратная) после того, как система вновь будет готова к работе.

Аварийный режим работы на стр. 642

Перезапуск приложения или перезапуск системы

- ✧ Выберите **Options > End Session...** (Опции > Конец сеанса...) из главного меню.
 - Появится диалоговое окно **End Session** (Конец сеанса).
- ✧ Щелкните мышью на **Restart Application...** (Перезапустите приложение...).
 - Появляется другое диалоговое окно.
- ✧ Щелкните по кнопке **Yes** (Да).
 - Приложение в аппаратной закрывается и перезапускается.

Или

- ✧ Щелкните мышью на **Restart System...** (Перезапуск системы...).
 - Появляется другое диалоговое окно.

- ✧ Щелкните по кнопке **Yes (Да)**.
 - Вся система выключается и перезапускается.

RESET (СБРОС) системы анализа изображений

Если это *не* удастся:

Перезапуск системы формирования изображения по нажатию кнопки RESET (СБРОС) следует производить *только* в том случае, если система оценки изображений (*пульт управления в аппаратной*) не реагирует на ввод информации даже через некоторое время, либо если экран синего цвета, и на нем отображаются непонятные символы.

Блок включения с дисковыми CD/DVD на стр. 28



Осторожно!

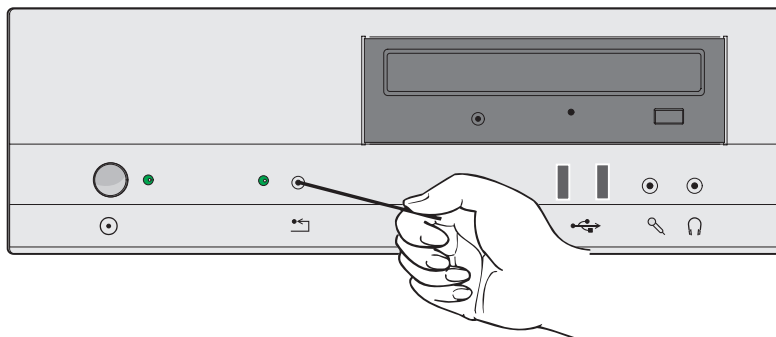
Сброс системы анализа изображений

Опасность потери данных

Нажимайте кнопку RESET (СБРОС), *только если* опция анализа изображения не готова к работе.

- ✧ Не нажимайте кнопку RESET (СБРОС) во время рентгенографии.

В этом случае:



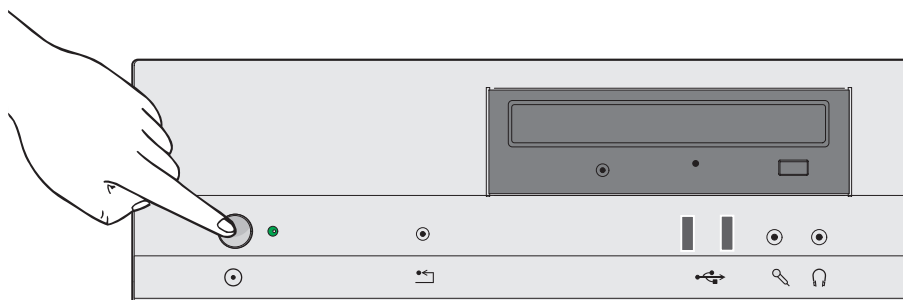
- ✧ Нажать кнопку RESET (СБРОС) и удерживать ее нажатой примерно полсекунды.
 - Происходит перезапуск системы анализа изображения (*пульт управления в аппаратной*), которая будет готова к работе через несколько минут.

Примечание

Для нажатия кнопки RESET (СБРОС) используйте тонкий предмет, например, шариковую авторучку.

Выключение системы вручную и повторное включение

Выключайте систему, *только если* работу системы формирования изображений невозможно прекратить программными средствами.



- ✧ Нажмите на кнопку питания на системной консоли в течение более 4 секунд, а затем отпустите.
- ✧ Дождитесь, когда произойдёт выключение питания.
- ✧ Подождите 30 секунд.
- ✧ Нажмите на кнопку питания на системной консоли в течение более 0,5 секунд, а затем отпустите.

Примечание

Промежуток между включением и выключением питания должен быть не менее 30 секунд.

Нажатие выключателя питания ранее, чем через 30 секунд, 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 секунд.

Общие проблемы - Устранение неисправностей ...

... если мониторы не включены, а напряжение питания системы включено

Причина

Возможно, система формирования изображения (система анализа изображения и/или система получения изображения выключены, то есть, мониторы не включены, но напряжение питания устройств в кабинете для обследований остается включенным.

Измерение

- ✧ Выключение питания системы вручную.
Выключение системы вручную и повторное включение на стр. 650

... если система не выключается

Если система зависает во время автоматической процедуры выключения:

- ✧ Подтвердите все сообщения об ошибках.
- ✧ Затем перезапустите систему двойным щелчком мыши на пиктограмме **Start AXIOM** и снова выполните процедуру выключения.

Причина

Профилактическая мера против потери данных.

Устранение неисправностей

Системные сообщения/Устранение неисправностей

Последствие в случае невыполнения

- ❑ Опасность потери данных
- ❑ Если система создания изображения работает от ИБП, батарея ИБП полностью разряжается. Возможно, что система не перезапускается.
- ✧ В этом случае обратитесь в службу технической поддержки Siemens.

... при сообщениях о неисправностях, обозначенных "... SC" (...СЦ)

Сообщение

- ❑ "... SC" (... СЦ)

Причина

Произошла серьезная неисправность.

Измерение

- ✧ Запишите
 - текст сообщения
 - время возникновения неисправности (дата/время)
 - функцию, выполнявшуюся в момент возникновения неисправности

Эта информация является полезной для нашего сервисного персонала.

- ✧ При необходимости, выполните перезапуск.
Повторный запуск на стр. 648

Если сообщение появляется снова:

- ✧ Уведомить об этом службу технического обеспечения фирмы Siemens.

... если имеется проблема с охлаждающей системой 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.

- ✧ Проверьте систему охлаждения.



Осторожно!

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 не возможно.

- ✧ Завершите текущее обследование в течение указываемого оставшегося времени.

Сообщение

- ❑ "No XRAY, Cooling Unit?" (Рентгенография выкл, охлаждение устройства?)
- ❑ "No XRAY, Cooling Unit, SC" (Рентгенография выкл, охлаждение устройства, СЦ)

Причина

Температура плоского детектора слишком высока.

Измерение

- ✧ Уведомить об этом службу технического обеспечения фирмы Siemens.

... в случае сообщения о перегреве

Сообщение	❑ "Imaging System temperature high" (Перегрев системы формирования изображений) ❑ "OVER TEMPERATURE, call SC" (Перегрев, вызвать СЦ)
Причина	Слишком высокая температура компонента системы.
Измерение	✧ Проверьте, не был ли вызван перегрев, например, недопустимым перекрытием (одеждой). Не перекрыты ли вентиляционные прорези? ✧ Проверьте окружающие условия. Если нельзя устранить причину немедленно: ✧ Выключите систему как можно быстрее (не касается блока рентгеновской трубки). ✧ Дайте системе охладиться. ✧ Снова включите систему после того, как она охладилась. Если перегрев произошел без какой-либо непосредственной причины: ✧ Уведомить об этом службу технического обеспечения фирмы Siemens.

... если трубка слишком горячая

См. также ... *если рентгеновский излучатель подает предупреждающий сигнал* на стр. 654

Сообщение	❑ "TUBE HOT, have a break" (Трубка горячая, сделайте паузу)
Причина	Рентгеновская трубка нагрелась из-за очень интенсивной рентгеноскопии/рентгенографии.
Измерение	✧ Если возможно, сделайте паузу. ✧ Вы сможете продолжить рентгеноскопию, однако, если возможно, используйте режим пониженной дозы.
Сообщение	❑ "NO XRAY: TUBE TOO HOT" (Рентгенография не выполняется: Трубка слишком горячая)
Причина	Рентгеновская трубка нагрелась из-за очень интенсивной рентгеноскопии/рентгенографии либо из-за дефекта в системе охлаждения. См. также ... <i>если сработало реле давления в излучателе</i> на стр. 655
Измерение	✧ Проверьте систему охлаждения. Если нельзя устранить неисправность немедленно: ✧ Завершите текущее обследование и вызовите службу технического обеспечения Siemens.

... если рентгеновский излучатель 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 предупреждающий сигнал в дополнение к индикатору **Heat Unit** (Тепловые единицы).

См. также ... *при перегрузке трубки (MEGALIX)* на стр. 654

Высокая нагрузка

Если предупреждающий сигнал не был вызван неисправностью системы охлаждения, а постоянной высокой нагрузкой на трубку, можно продолжить просвечивание с использованием режима сокращения дозы, если это возможно.

- ✧ В этом случае не выключайте систему, так как это одновременно выключает систему охлаждения.
- ✧ Однако, Вы не должны начинать следующую измерительную сцену до охлаждения масляно-водяного контура, т. е. должен отключиться непрерывный предупреждающий сигнал, а индикатор **Heat Unit** (Тепловые единицы) - показывать < 60 %.

Контур охлаждения

В случае неисправности контура охлаждения излучатель может подавать предупреждающий сигнал, даже если индикатор **Heat Unit** (Тепловые единицы) показывает низкое значение.

- ✧ Если звучит этот сигнал, Вы должны расположить катетер в положении, из которого он, при необходимости, может быть удален позднее без просвечивания.
- ✧ Проверьте систему охлаждения.

Если нельзя устранить неисправность немедленно:

- ✧ Завершите текущее обследование и вызовите службу технического обеспечения Siemens.

... 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

Предварительный уровень предупреждений

Эта *неисправность охлаждающего блока* - неисправность во внешнем водяном контуре охлаждения.

- ✧ В этом случае прервите обследование как можно быстрее.

В противном случае защитный контур генератора автоматически блокирует высокое напряжение.

- ✧ Уведомить об этом службу технического обеспечения фирмы Siemens.

**Уровень
выключения**

Перегрев трубки вызывается *чрезмерной рабочей мощностью*. Вы можете закончить выполняемую рентгенографию или просвечивание, т. к. водяное охлаждение в охлаждающем блоке работает.

После перерыва в нагрузке свыше 5 минут или при возобновлении работы с уменьшенной мощностью блок возвращается на нормальную температуру. После этого акустический сигнал прерывается.

✧ Установите, какая неисправность является причиной (выхода из строя или чрезмерной нагрузки), и выполните действия, описанные ниже.

При постоянной тепловой перегрузки трубки защитный контур отключает высокое напряжение на генераторе. Повторное включение возможно только после паузы для охлаждения продолжительностью около 15 минут.

... если сработало реле давления в излучателе

Если температура масла в контуре охлаждения излучателя продолжает повышаться после превышения порогового значения, подача излучения отключается по соображениям безопасности, когда температура достигает примерно 78 °C.

Раздаётся непрерывный воющий предупреждающий сигнал.

На информационном дисплее появляется сообщение "NO XRAY: TUBE TOO HOT" (Рентгенография не выполняется: Трубка слишком горячая).

... если трубка слишком горячая на стр. 653

Примечание

Не выключайте систему, так как это приведет также и к выключению системы охлаждения.

-
- ✧ После прекращения блокировки излучения, т. е. исчезновения сообщения на информационном дисплее, можно продолжить просвечивание. Если возможно, используйте режим импульсного просвечивания с оптимизацией дозы при низкой частоте следования импульсов.
 - ✧ Измерительная сцена должна запускаться только после охлаждения масляно-водяного контура, т. е. прекращения подачи непрерывного предупреждающего сигнала.
 - ✧ Сообщите об этом в службу технического обеспечения Siemens.

... в случае неисправности фокуса

Сообщение

- ☐ "Micro focus defect, SC" (Дефект микрофокуса, СЦ)
- ☐ "Small focus defect, SC" (Дефект малого фокуса, СЦ)
- ☐ "Large focus defect, SC" (Дефект большого фокуса, СЦ)

Причина

Фокус рентгеновской трубки вышел из строя.

Измерение

- ✧ В случае дефекта микро- или малого фокуса можно использовать следующий больший фокус и продолжить работу с ним.
- ✧ Уведомить об этом службу технического обеспечения фирмы Siemens.

... если не включается излучение

Индикатор излучения горит

Индикатор излучения горит, но изображение не создается.

- ✧ Обращайте внимание на сообщения, появляющиеся на информационном дисплее.
- ✧ Перезапустите систему.
Повторный запуск на стр. 648

Если изображение просвечивания по-прежнему не появляется:

- ✧ Выключите систему и обратитесь в службу технического обеспечения фирмы Siemens.

Примечание

Нормальным является загорание индикатора излучения на короткое время при запуске системы.

Индикатор излучения не горит

Сообщение?

Если появляется сообщение "No XRAY ..." (Нет излучения), излучение блокируется.

- ✧ Прочтите сообщение и выполните соответствующие действия.

Дверной контакт?

В зависимости от инсталляции, может потребоваться закрытие дверей в кабинете для обследований.

- ✧ Проверьте выключатели блокировки излучения (например, дверной контакт), если таковые имеются.

Плоскость готова?

Загорелись ли зеленые индикаторы "plane ready" (плоскость готова) на штативах?

Индикатор "Plane ready for radiation" (Плоскость готова к излучению) на стр. 82

- ✧ Перезапустите систему.
Повторный запуск на стр. 648

Другая причина?

В редких случаях излучение нельзя включить из-за помех в связи. В этой ситуации кажется, что система готова.

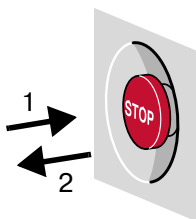


Осторожно!

Излучение не включено из-за ошибок соединения с системой

Опасность невозможности окончания обследования

- ✧ Нажмите на любую из кнопок экстренной остановки, например, на модулях управления, и отпустите ее. Происходит повторная инициализация связи с системой.



- ❑ Строка системных сообщений (строка 1 в области состояния = строка 2 на информационном дисплее) не показывает никаких ограничений.

Но

- ❑ Нажатие на педальный или ручной переключатель не вызывает включения излучения.
- ✧ Нажмите **кнопку экстренной остановки** на модуле управления штативом/С-образной дугой (SCM) и снова вытяните ее.
 - Происходит повторная инициализация связи с системой.

Теперь можно снова включить излучение, хотя бы в режиме “BYPASS FLUORO” (Пропуск рентгеноскопии).

- ✧ Еще раз нажмите педаль/кнопку включения излучения.

Если излучение не включается и не появляется сообщение:

- ✧ Выключите систему и обратитесь в службу технического обеспечения фирмы Siemens.

... если прервано излучение

Сообщение

На мониторе внизу изображения появляется следующее сообщение:
“XRAY aborted: Dose less than 5 %” (Излучение прервано: Доза менее 5 %)

Причина

Если во время рентгенографии (или просвечивания) 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.

Измерение

Если излучение прерывается во время рентгенографии (или просвечивания), выполните следующее:

- ✧ Проверьте индикатор кВ.

Если на дисплее кВ указывается 125 кВ, то, вероятно, дозы больше не достаточно для создания пригодного диагностического изображения.

Для продолжения работы необходимо повысить излучение.

Вы можете достичь этого следующими мерами, например:

- ✧ Изменить проекцию (наклон).

И/или

- ✧ Переместите ПД ближе к пациенту.

И/или

- ✧ Уменьшите коэффициент масштабирования П.

Если излучение прерывается снова (даже с более тонким объектом), вероятно, что имеется техническая неисправность.

- ✧ Обратит внимание на другие сообщения.

Если имеется техническая неисправность:

- ✧ Уведомить об этом службу технического обеспечения фирмы Siemens.

... если изменяется качество изображений

Если Вы замечаете какие-либо изменения в качестве изображений (просвечивания/рентгенографии), которые не могут быть объяснены условиями обследования (например, весом пациента, слишком большим расстоянием от пациента до твердотельного детектора, чрезмерными углами наклона, использованием очень большого увеличения или программами рентгенографии), выполните следующие действия:

- ✧ Выполните проверку на непротиворечивость (как предусмотрено национальными правилами).
- ✧ Обратитесь в службу технического обеспечения Siemens по поводу контроля по обеспечению качества.

Примечание

Контроль качества изображений (IQAP, Image Quality Assurance Program) является частью договора об обслуживании.

-
- ✧ При необходимости, предоставьте изображения для дистанционного обслуживания.

*Предоставление изображений для обслуживания в разделе
Сервисные функции (Том 1)*

... если прямое изображение неверно диафрагмируется

На правильно диафрагмированном изображении немного расплывшийся край створки 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 в изображении.

- ✧ Уведомить об этом службу технического обеспечения фирмы Siemens.

*... если диафрагмирование на формат является
неправильным*

Автоматическое диафрагмирование на формат (диафрагмирование на входной формат) обычно устанавливается таким образом, что Вы можете видеть как минимум одну створку коллиматора в изображении просвечивания во время BYPASS FLUORO (Обходная рентгеноскопия) (национальное законодательство).

Примечание

Увеличенное диафрагмирование может вызывать увеличение рассеянного излучения.

В случае обнаружения неисправности при коллимации с использованием выбранный формат при просмотре экрана, или вследствие появления на дисплее сообщения об ошибке, сделайте следующее:

- ✧ Нажмите красный выключатель экстренной остановки и отпустите его через 5 с.

Или

- ✧ Перезапустите систему.
Повторный запуск на стр. 648

Если по-прежнему нет коллимации на выбранный входной формат:

- ✧ Уведомить об этом службу технического обеспечения фирмы Siemens.

... если возникла неисправность в первичном коллиматоре

Сообщение

- ☐ "Problem with Collimator" (Проблемы с коллиматором)
- ☐ "Problem with Collimator/Dsa" (Проблемы с коллиматором/DSA)

Причина

В коллиматоре возникла неисправность, или первичный коллиматор не готов к работе.

Измерение

Обычно никаких действий не требуется; неисправность в первичном коллиматоре обычно устраняется автоматически.

- ☐ Если неисправность коллиматора не устраняется автоматически, выполните следующие действия:

- ✧ Нажмите красный выключатель экстренной остановки.
- ✧ Приблизительно через 5 с снова отпустите выключатель экстренной остановки.
 - Это ведет к сбросу аппарата.

- ☐ Если первичный коллиматор остается не готов к работе:

- ✧ Уведомить об этом службу технического обеспечения фирмы Siemens.



... если вращение коллиматора неправильное

- ✧ Нажмите на 'эту клавишу на модуле управления коллиматором.
 - Створки коллиматора и фильтрующие диафрагмы приводятся в их исходное положение за пределами изображения.

... если имеются проблемы с ЭКГ

- ✧ Проверьте правильность расположения электродов и достаточное количество контактного геля.
- ✧ Проложите кабели рядом друг с другом и параллельно телу пациента.
- ✧ Проверьте крепление всех разъемных соединений и заземляющих проводов.

... если имеются проблемы с инжектором

Сообщение	☐ "Attention: Xray without contrast media" (Внимание: Рентгенография без контрастного вещества)
Причина	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.
Измерение	✧ Проверьте инжектор. ✧ Если необходимо, повторите операцию.
Сообщение	☐ "No Xray: Injector, no Injection" (Рентгенография выкл: Инжектор, введения нет)
Причина	Рентгенография не была включена, так как инжектор был неактивен. Введения контрастного вещества не произошло.
Измерение	✧ Проверьте инжектор. ✧ Повторите рентгенографию.
Сообщение	☐ "INJECTOR PROBLEM: try disable, enable" (Проблема с инжектором: попробуйте отключить, включить)
Причина	Возникла проблема соединения с инжектором.
Измерение	✧ Отключите инжектор, подключите снова и проверьте, исчезла ли ошибка. ☐ Если нет: ✧ Проверьте инжектор. ☐ Если да: ✧ Уведомить об этом службу технического обеспечения фирмы Siemens.
Сообщение	☐ "No automatic injection possible, SC" (Автоматическое введение невозможно, СЦ)
Причина	Возникла проблема связи с инжектором.
Измерение	✧ Уведомить об этом службу технического обеспечения фирмы Siemens.

Бининг	Слияние 2 соседних пикселей (по горизонтали и вертикали)
Джойстик мыши	Джойстик на пульте управления с сенсорным экраном, орган управления с функциями, аналогичными мыши, используется для управления системой создания изображений
ЖК	Жидкокристаллический дисплей, монитор с плоским экраном
Изображения VOI	3D-изображения, сохраненные по техническим причинам в локальной базе данных
к/с	число кадров в секунду, частота кадров во время рентгенографии
Кадр	Отдельный кадр многокадрового изображения (сцены) (одно изображение из серии изображений в форме последовательности типа фильма)
кВ	Киловольт ($1 \text{ кВ} = 1\,000 \text{ В}$), единица для измерения напряжения на трубке
Коллиматор Angio (Ангиография)	Наиболее часто используемый в ангиографических системах рентгеновский коллиматор с прямоугольной и ирисовой диафрагмы и одним пальчиковым и двумя клиновидными полупрозрачными фильтрами
Коллиматор Card	Наиболее часто используемый в кардиографических системах рентгеновский коллиматор, оснащенный только прямоугольными диафрагмами и одним полупрозрачным клиновым фильтром
мА	Миллиампер ($1 \text{ мА} = 1/1\,000 \text{ А}$); единица для измерения тока трубки
мАс	Миллиамперсекунда, единица произведения тока трубки (мА) и времени (с). Эквивалентно применяемой дозе излучения
мкГр	Микрогрей ($1 \text{ мкГр} = 1/1\,000\,000 \text{ Гр}$), единица измерения дозы излучения
Многокадровое изображение	Многокадровое изображение представляет собой визуальный объект (серию), данные пикселей которого содержат последовательность отдельных кадров
ПД	Плоский детектор
Тепловые единицы	Тепловая нагрузка излучателя, указывается в процентах
УРИ	Усилитель изображений

Angio	Angiography (Ангиография), обследования сосудов
Artis	Название модульной ангиографической системы производства концерна Siemens ❑ Artis zee floor (Angio/Card): Система с напольным штативом/С-образной дугой (ангиографическая или кардиологическая система) ❑ Artis zee biplane (Angio/Card): Биплановая система (ангиографическая или кардиологическая система) ❑ Artis zee ceiling (Angio/Card): Система с потолочным штативом/С-образной дугой (ангиографическая или кардиологическая система) ❑ Artis zee multi-purpose (Angio): Универсальная система (ангиографическая система) ❑ Artis zeego (Angio/Card): Многоосевая система (ангиографическая или кардиологическая система)
BSA	Body Surface Area (Площадь поверхности тела)
Card	Карта (под)задач. Элементы интерфейса пользователя <i>syngo</i> расположены в стопках карт
CARD	Cardiography (Кардиография), обследования сердца
CAUD	Каудальное направление движения → УРИ/ПД (к ногам)
CCM	Collimator Control Module (Модуль управления коллиматором), консоль для установки первичного коллиматора
CF	Calibration factor (Калибровочный коэффициент)
CM	Contrast medium (Контрастное вещество)
CRAN	Краниальное направление движения → УРИ/ПД (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 м ²).
DCS	Display Ceiling Suspension (Потолочная подвеска дисплея), опорная система для → ЖК -мониторов
DMG	Dead Man's Grip (Клавиша безопасности): Движения аппарата управляются клавишей безопасности, т. е. движения выполняются только в том случае, если нажат орган 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
ECC	Examination Control Console (Консоль управления обследованием), сенсорное устройство управления
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
ES	End systole (Конечно-систолическая) фаза сердечной деятельности
ESV	End-systolic volume (Конечно-систолический объем), объем желудочка в → ES
FL	Fluoroscopy (Рентгеноскопия)
fps	frames per second (число кадров в секунду)
HIS	Hospital Information System (Больничная информационная система)
HU	Hounsfield Units (Единицы Хаунсфилда): единица измерения 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.
ICStent	Межкоронарный стент: Создает расширенное контрольное изображение, дающее лучшее представление о тонких структурах, например, позволяющее лучше рассмотреть надувные стенты и оценить степень разворачивания стента
IS	Imaging system (Система формирования изображений)
LAO	Left Anterior Oblique (Лево-передний косой), 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), вывод на дисплей последнего рентгеноскопического или рентгенографического изображения
LPO	Left Posterior Oblique (Лево-задний косой) - не используется в Artis zee /Artis zeego
LVA	Left Ventricle Analysis (Анализ левого желудочка), расчет фракции выброса и движения стенки <i>левого</i> желудочка сердца
OEM	Original Equipment Manufacturer (Изготовитель комплектного оборудования)
OM	Operator Manual (Инструкция по эксплуатации)
OR	Operating Room (Кабинет оператора)
OT	Overtable (Над столом): → УРИ/ПД находится над столом
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

QVA	Quantitative Vascular Analysis (Количественный анализ сосудов), расчет размеров отрезков сосудов
RAO	Right Anterior Oblique (Право-передний косой), угол вращения плоскости изображения, в градусах, вправо от базовой вертикальной линии
RESET	Reset (Сброс)
RIS	Radiology Information System (Радиологическая информационная система)
ROI	Region of Interest (Интересующая область), обследуемая область
RPO	Right Posterior Oblique (Право-задний косой) - не используется в Artis zee /Artis zeego
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
SD	Standard deviation (Среднеквадратическое отклонение), статистический параметр
SID	Source-to-Image Distance (Расстояние Источник-Изображение), расстояние между источником излучения и → УРИ/ПД в см
SRS	Siemens Remote Service (Служба дистанционного обслуживания Siemens)
syngo	<i>syngo</i> - стандартная медицинская программная платформа Siemens <i>syngo</i> является зарегистрированной торговой маркой Siemens AG.
TCM	Table Control Module (Модуль управления столом), консоль для управления столом пациента
TOD	Table-to-Object Distance (Расстояние стол-объект), расстояния между декой стола и центром органа, используется для калибровки
UI	User Interface (Интерфейс пользователя), все элементы аппаратного и программного обеспечения, позволяющие эксплуатировать систему
UT	Undertable (Под столом): → УРИ/ПД находится над столом
VOI	Volume of Interest (Интересующий объем), 3D-обследуемая область
WC	Window Center (Центр окна) (яркость)
WW	Window Width (Ширина окна) (контрастность)

№ фазы - Время фазы параметр рентгенографии.....474
№ фазы - Частота кадров параметр рентгенографии.....474
3D..... 355, 382
коллимация и фильтрация385
параметры
рентгенографии478
подготовка.....397
поле ввода.....385
положения пациента384
проблема с инжектором660
проверка качества
изображений405
программы
рентгенографии386
режимы рентгенографии383
реконструкция383
тестовый прогон400
фазы рентгенографии401
3D управление
3D параметр478
3D CARD
последовательность
обследования395
рабочий процесс396
режим рентгенографии383
3D Control (3D управление).....360
3D DR
последовательность
обследования388
рабочий процесс388
режим рентгенографии383
3D DR - Large Volume (3D DR - Большой объем)
последовательность
обследования393
рабочий процесс394
режим рентгенографии383
3D DSA
последовательность
обследования390
рабочий процесс391
режим рентгенографии383
3D Type (3D тип)
3D параметр478

А

Аварийное электропитание647
в клинике645
Аварийный режим работы642
пропуск рентгеноскопии643
режим резервного питания...644
Авто
Дупа-параметр476
Авто настройка параметров
окна.....288
периферийная
ангиография413
ротационная ангиография359
Автоматическая калибровка по изоцентру.....510

Автоматическая настройка параметров окна
параметр рентгенографии470
параметр рентгеноскопии.....486
Автоматический контроль
в DYNA, 3D360
в PERI.....411
Автоматическое введение и вращение
3D 402, 403
DR-DYNAVISON370
DYNAVISON380
Автоматическое определение контура
в LVA560
в QCA/QVA530
Адаптер с направляющими603
Активное обследование.....453
Активный пациент.....252
Акустические сигналы 81
Анализ
начало LVA553
проведение в QCA/QVA538
радиальное движение
стенки.....575
Региональное движение
стенки.....574
результаты LVA571
результаты QCA/QVA546
центральная линии
движения стенки573
Анализ движения стенки
в LVA573
Анализ левого желудочка сердца.....493
Анализ фона
в QCA/QVA537
Анатомический фон316
в режиме Roadmap.....233
Ангиографическая компьютерная томография (АСТ).....382
Аневризма544
Аневризма аорты.....544
Аннотация298
Аппаратная
оборудование 23

Б

Базовые положения
блоков 91
остановка 91
Батарея
Зарядка638
Безопасность пациента 20
Беспроводной педальный переключатель 61
Биплановая система
Левая сторона
положение системы 97
Биплановая система Сторона головы
положение системы 96

Биплановое
количественный анализ 496
обследование..... 188
постобработка..... 246
roadmap.....232
Биплановый LVA558
Блок включения 23, 28
Блок рентгеновской трубки
перегрузка 654
предупреждающий сигнал.... 654
сработало реле давления 655
Блоки
базовые положения91
преобразование в
QCA/QVA 539
Браузер пациентов
вызов253
Буфер642, 644
переполнение!..... 640

В

В пространстве (InSpace)
карта задач на сенсорном экране 192
Введение контрастного вещества
подготовка362
DR-DYNAVISON363
DYNAVISON373
PERISTEPPING 418
PERIVISION429
Верхушка
в LVA.....561
Взрослые
решетка..... 150
Виртуальная память633
Включение
пропуск рентгеноскопии..... 643
Возможные движения 85
Воспроизведение
периферийная
ангиография.....412
ротационная ангиография358
Вращение коллиматора
клавиша.....57
неправильное660
Вращение ПД..... 122
Вращения С-образной консоли..... 113, 114
Время сцены
включение и выключение
показа283
параметр
рентгенографии 472, 473, 474
Параметр Peri.....482
Время фазы
Дупа-параметр477
Время DYNA360
Всплывающая подсказка
на сенсорном экране 156
Вторичная реконструкция 404
Выключатель блокировки излучения.....656

Выключатель Emergency SHUTDOWN повторное включение	648
Выключение вручную	650
Вымывание Дупа-параметр	477
Выполнение перемещений аппарата невозможно!	637
Высокий контраст параметр рентгенографии	485
Высококонтрастная рентгенография	484
Выход охлаждающего блока из строя	654

Г

Гармонизация	491
Гемодинамика Карта задач Physio (Физио) ..	235
Гнездо Светодиодный дисплей	106
Гнездо микрофона	28
Головой вперед	195
Голосовое управление	159
Голосовые команды	163
Готовые обработанные изображения	340
Графические инструменты активный/неактивный	295
Графические элементы включение/выключение	300
общие сведения	293
постобработка	285

Д

Данные пациента	193
Датчики защиты от столкновения	99
Дверной контакт	30, 656
Дверные контакты	641
Дверь открыта!	641
Движения акустические сигналы	81
напольный штатив	86
невозможно	637
потолочный штатив	87
примечания	97
ручной	134
стол пациента	89
штатив	118
Штатив Artis zeego	85
штатив, С-образная дуга, стол пациента	90
штатив, С-образная дуга	88
С-образная дуга	112, 113
С-образные дуги одновременно	116
Движения аппарата	85
невозможно	637
Движения штатива	118
ручной	134

Двойной щелчок	28
Действия в случае возникновения ошибок	630
Дека стола	583
версии	583
движение с помощью ручки перемещения	109
перемещение при помощи джойстика	109, 110
перемещение только в продольном направлении	110
Держатели рук	591
Держатель головной конец	588
Держатель головного конца	588
Держатель с направляющими принадлежностей	601
Детектор движения	490
Дети решетка	151
Джойстик для регулировки SID	53
коллиматор, фильтр	57
отображается на мониторе ..	158
стол пациента	46, 47
штатив	48
С-образная дуга	48
Джойстик мыши	58, 153
во время количественного анализа	501
функции	156
Диаграммы в QCA/QVA	551
Диаметр локальная	544
результаты в QCA/QVA	547
Диапазон значений ЧСС конфигурация	523
Диапазоны расстояний конфигурация	523
Диафрагма электронная	277
электронный затвор	277
Диафрагмирование на формат неправильно	659
Диск переполнение	640, 641
Длительность сердечной фазы параметр рентгенографии	473
Доза контроль	210
параметр рентгенографии	466
параметр рентгенографии	485
периферийная ангиография	413
представление	77
ротационная ангиография ..	359
слишком низкая	657
Доминанта изменение	207
с увеличением	142
Дополнительный цветной дисплей выбор источника изображений	228

Допустимый диапазон вращения в LVA	578
Допустимый диапазон наклона в LVA	578

Ж

ЖК-монитор	24
------------------	----

З

Заблокируйте движение деки стола клавиша	48
Зажимы для кабеля	592
Заккрытие пациента	350
Замена маски	314
Заполнение максимальный	324
Запрограммированные положения индикаторы	74
клавиша	50, 54
перемещение в	123
сохранение	130
удаление	134
Зеркало предварительный выбор	208
Знание языков	19
Значения индикаторы	74

И

ИБП	646
ИБП системы создания изображений	646
Игнорировать	102
Излучение акустические сигналы	81
блокировка	218
невозможно	656
прервано	657
Изм. поле параметр рентгенографии	467
Измерение давления подготовка	184
Измерения при постобработке	286
Измерения для обеспечения качества для 3D	384
Измерительная линия изменение	308
перемещение	308
Измерительное поле	467
изменение	207
периферийная ангиография	413
с увеличением	142
Измерительные обследования ..	441
общая информация	441
программы рентгенографии	442

Изображение			
архивирование/пересылка/экспорт.....	340		
выбор	266		
выбор в LVA	557		
выбор в QCA/QVA.....	525		
загрузка.....	253		
зеркальный переворот.....	277		
изменение представления.....	275		
карта задач на сенсорном экране	191		
обеспечение совпадения с маской.....	318		
перемещение	259		
полный экран.....	268		
предварительный выбор зеркального отражения/переворота изображения	208		
прокрутка	267		
сохранение	337		
увеличение в два раза.....	279		
экспонирование на пленку.....	338		
экспорт в виде битовых файлов (bitmap)	344		
Изображение ICStent.....	219, 221		
Изображение-маска	312		
Изображение-основа	312		
Изображения			
аннотирование	298		
добавление текста и графических элементов.....	293		
неверная коллимация	658		
Изоцентр.....	91		
в ротационной ангиографии.....	362		
клавиша.....	48		
координаты	75		
настройка	184		
остановка	108		
представление	73		
ротационная ангиография	356		
Имеющийся объем памяти			
контроль	212		
Имя серии			
изменение	256		
Имя сцены			
изменение	256		
Инвертирование.....	279		
Индикаторы			
запрограммированные положения	74		
значения	74		
плоскость готова к излучения	82		
Индикаторы состояния			
контроль	210		
Индикация ресурсов.....	633		
Инжектор.....	626		
проблемы	660		
Инструкирование			
пользователя.....	630		
Инструментальный столик.....	595		
Информационный дисплей.....	69		
показания	69		
Инфракрасные датчики	99		
Исправить			
лицо, внесшее изменения.....	258		
окно	256		
Исходное положение (заранее запрограммированное)			
3D параметр	479		
К			
Кабинет для обследований			
оборудование	31		
Калибровка.....	507		
в LVA	553		
в QCA/QVA	526		
выполнение	509		
для 3D	384		
Количественный анализ	494		
конфигурирование.....	523		
при постобработке	286		
с использованием коэффициента калибровки	521		
с использованием расстояния стол-объект.....	511		
Калибровка по катетеру.....	508, 515		
Калибровка по расстоянию	508, 513		
Калибровка по сфере	508, 518		
Калибровка Auto ISO	303, 507		
Калибровочный коэффициент	508		
Камера для измерения дозы излучения	615		
Карта задач			
Обследование	186		
Physio (Физио)	235		
PostProc (Постобработка)	245		
Quant (Количественный анализ)	494		
Карты задач			
на сенсорном экране	154		
Каталог изображений			
сцены.....	268		
Каталог сцен.....	263		
прокрутка.....	265		
Качество изображений			
изменения	658		
тест для 3D	405		
кВ			
параметр рентгенографии	464		
кВ мс			
параметр рентгенографии	466		
Клавиатура	23, 25		
Клавиша			
ориентация	55		
Клавиша безопасности (DMG)	99		
Клавиша быстрого выбора			
перемещение в положение	128		
сохранение положения	133		
Клавиша ориентации	55		
Клавиши			
на многоосевом модуле управления.....	54		
на модуле управления коллиматором	57		
на модуле управления С-образной дугой.....	49		
на модуле управления столом.....	48		
на модуле управления штативом	49		
на ПД.....	59		
на системе подвески	68		
Клапан аорты			
в LVA.....	560, 563		
Клиновидный фильтр	144		
клавиша.....	57		
настройка.....	145		
Кнопка включения излучения.....	60		
Кнопка питания	28		
Кнопка emergency STOP (экстренная остановка)			
на модулях управления	45		
Количественный анализ	493		
в кабинете для обследований.....	497		
в кабинете оператора	495		
примечания	493		
Количественный анализ желудка	553		
Количественный анализ коронарных артерий	493		
Количественный анализ сосудов	493		
Коллиматор			
джойстик	57		
настройка без излучения	149		
сброс	149		
Коллиматор Angio			
модуль управления	55, 56		
Коллиматор Card			
модуль управления	55, 56		
Коллиматоры			
настройка.....	143		
Коллимация	141, 142, 144		
без излучения.....	149		
для 3D	385		
сброс	144, 149		
Комбинированные движения С-образной дуги	112		
Компенсатор прозрачности			
комплект для позиционирования	597		
периферийная ангиография.....	413		
Комплект для позиционирования с компенсатором прозрачности	597		
Компрессионная лента			
брюшная полость	596		
Компрессионный блок	609		
Компьютер аппарата			
сброс	637		

Компьютер защиты от столкновений.....	99, 100
Консоль управления.....	43
позиционирование.....	106
соединение.....	105
Контрастное вещество.....	312, 469
максимальное наполнение...	324
параметр рентгенографии ...	469
Контрастность изображений.....	288
Контрастность окна	
параметр рентгенографии ...	470
Контроль Дуна	
Дуна-параметр.....	476
Контрольное изображение..	219, 220
выбор.....	266
перемещение в положение ..	129
показ для системного	
положения	130
прокрутка.....	267
сохранение	220
Контрольное изображение	
ICStent	221
Контрольное XA-изображение ...	222
Контрольные положения,	
задаваемые вручную	
в QCA/QVA.....	551
Контрольный диаметр	
авто.....	540
ручной.....	541
Контур	
автоматически в QCA/QVA....	530
аннотирование в LVA	565
определение в LVA	560
определение вручную в LVA..	562
проверка в LVA	564
ручное в QCA/QVA	530
Контур стенки	
вычерчивание в LVA.....	564
параметры	572
Конфигурации системы	21
Конфигурирование	
калибровка.....	523
LVA	577
QCA/QVA	551
Координаты пациента	75
Корректирующий фильтр	615
Коррекция контура	
в LVA	561
в QCA/QVA.....	530
для LVA вручную	563
Коррекция усиления	
параметр рентгенографии ...	469
параметр рентгеноскопии....	487
Кости белые	
параметр рентгенографии ...	471
Коэффициент К.....	490
параметр рентгенографии ...	471
параметр рентгеноскопии....	487
Кривая диаметра	
в QCA/QVA.....	534
Кривая площади	
в QCA/QVA.....	536
Кривые	
наименование в QCA/QVA	533

Кривые фона	
в QCA/QVA	538
Кронштейн для бутылки	
инфузионной системы.....	592
Круги	
построение	300
КТ-изображение	
сохранение в качестве	
контрольного изображения...	223
Курсор	
применение	282

Л

Ламберта-Бееера	
закон	539
Латеральность.....	251
изменение	258
Линейные движения	
С-образной дуги	115
Линии	
построение	301
Линия MLD	
перемещение	535
Локальная плотность	
отображение.....	536
Локальный диаметр	
анализ в QVA.....	544
отображение.....	535
Лоток для катетеров	594

М

Макс. фильтр CU	
параметр рентгенографии	466
Максимально заполненное	
изображение	
замена	274
Маска	
новая	313
обеспечение совпадения с	
изображением	318
Масочный прогон	
DYNAVISON	372, 378
PERIVISION.....	429, 435
Масштаб ACQ	141
Масштабирование.....	279
в Quant (Количественный	
анализ)	499
Масштабный формат	
клавиша	57
Матрац	586
Мембранные кнопки	
для перемещения С-образной	
дуги и ПД	59
для подъема ПД	59
Меры	
в случае появления сообщений	
об ошибках	634
Меры предосторожности.....	20
Места управления	21
приоритеты.....	104

Метод анализа	
в LVA.....	577
выбор в QCA/QVA	526
выбор для LVA	554
Метод индексов	568
Метод площадь-длина	569
Метод Симпсона	569
Метод Roadmapping	229
Методы калибровки	303, 507
Мин. фильтр CU	
параметр рентгенографии....	466
Многомодальный	
источник изображений	228
Многоосевая ручка.....	51
Многоосевой модуль	
управления	51
клавиши	54
Многоугольники	
построение.....	302
Многофункциональная кнопка.....	60
Многоцелевая	
профиль	199
модули управления	
тележка	42
Модули управления штативом.....	48
Модуль управления	
коллиматор	55
система создания	
изображений	58
стол пациента.....	45
штатив.....	48
С-образная дуга	48
С-образная дуга, линейное.....	50
Модуль управления	
коллиматором	55, 56
клавиши	57
Модуль управления С-образной	
дугой.....	48
клавиши	49
при линейных перемещениях	
С-образной дуги.....	50
Модуль управления столом	45
клавиши	48
Модуль управления штативом	
клавиши	49
Модуляция mAc	
Параметр 3D CARD	481
Монитор	23
ЖК.....	24
Мониторы	
позиционирование	139
таблички.....	67
темные	651
Моноплановое	
количественный анализ	495
обследование.....	187
постобработка.....	245
Мышь	23, 27
джойстик	58

Н

Набор обследования	449
пароль	451
переименование	456
проверка/изменение	202
просмотр	453
профиль	456
редактирование	455
создание	455
текущий	450
удаление	456
Наборы обследования	
параметры	463
Нагрузка на трубку	
акустические сигналы	81
представление	76
Назначение левой/правой	
стороны	251
Наклон стола	
клавиша	48
представление	73
Наклон ISO	113
обратное положение	
Тренделенбурга/положение	
Тренделенбурга	113
Наклоны	112, 113
CRAN/CAUD	114
LAO/RAO	114
Наложение	
3D параметр	479
Наложение контрольных	
изображений	224
степень	228
Наполнительный прогон	
DR-DYNAVISON	364, 369
DYNAVISON	373, 380
PERISTEPPING	418, 426
PERIVISION	429, 437
Напольный штатив	
движения	86
обзор	34
поворот	120
положения системы	94
Направляющая для	
принадлежностей	
телескопическая	595
Направляющие	
принадлежностей	584
опоры	587
Настройки	
карта задач на сенсорном	
экране	189
Нативное	315, 316
параметр рентгенографии	470
Нейро	
профиль	199
Непосредственное положение	
клавиши	50, 54
перемещение в	128
сохранение	133
Нет связи!	77, 638

Новая маска	
настройка	313
Ногами вперед	195
Нулевая остановка	
клавиша	50

О

Обзор	
напольный штатив	34
потолочный штатив	36
система создания	
изображений	23, 31
стол пациента	39
Штатив Artis zeego	32
Artis zee biplane	35
Artis zee ceiling	37
Artis zee floor	33
Artis zee multi-purpose	40
Artis zeego	31
Обзор сцен	268
Область применения	20
Оборудование	
в кабинете для	
обследований	31
в кабинете оператора	23
Оборудование, обеспечивающее	
безопасность	
для движений системы	99
Оборудование, устанавливаемое	
заказчиком	30
Обработка изображений	245
постобработка	285
Обратный прогон	
во время 3D DSA	403
DYNAVISON	373
PERISTEPPING	418, 424
Обследование	175
измерение	441
карта задач	186
параметры	193
перемещение	259
периферийная	
ангиография	409
расширенный	355
ротационная ангиография	355
Обследуемая группа пациентов... ..	19
Обучение работе	
с оборудованием	19
Ограничение	
ручное в QCA/QVA	531
Ограничение вручную	
в QCA/QVA	531
Один шаг	270
Одновременные движения	
обеих С-образных дуг	116
Одновременный наклон в двух	
плоскостях	
клавиша	50
Одноплоскостной	
roadmap	230
Окошко радиационной защиты	623
Операционный ИБП	647
Опора для рук	590, 608

Определение контура артерии	
в QCA/QVA	529
Определения	
в LVA	567
в QCA/QVA	545
Опция Multispace F	135
Орбитальные движения	113
Орбитальные движения	
С-образной дуги	114
Ориентационные метки	251
Ориентация	
клавиша	48, 50, 54
настройка	107
Ориентация изображения	251
изменение	277
Ориентация пациента	251
Остановка	
в базовых положениях	91
в изоцентре	108
движений	101
Остановка в изоцентре	108
Отдельные движения	
С-образной дуги	116
Отказ электропитания	645
повторное включение	648
Отключение	
необходимо!	639
Отслеживание процедуры	
с помощью MPPS	351
Отчет	
в LVA	567
в QCA/QVA	545
создание и сохранение	502
Отчет об обследовании	329
Охлаждающая система ПД	
проблема	652

П

Пальчиковый фильтр	144
клавиша	57
настройка	146
Память	642
переполнение!	640
Память USB	
экспорт в	345
Панель защиты от	
столкновений	99
Панорамирование	279
Параметры	
в LVA	567
в QCA/QVA	546
Параметры излучения	
для рентгенографии	464
для рентгеноскопии	484
Параметры изображения	
для рентгенографии	468
для рентгеноскопии	485
Параметры окна	
автоматическое	
назначение	291
ручная установка	289

Параметры рентгенографии контроль	205	Переключить режим представления	225	Показания на информационном дисплее	69
Параметры рентгеноскопии контроль	200	Переменная частота кадров	472	Поле ввода	141
Параметры Roadmap контроль	200	Параметр рентгенографии	474	в 3D	385
Пароль для наборов обследований ..	451	Перемещение в положение при повернутом столе	135	Полноэкранное представление ..	268
изменение	452	возобновление	102	Положение перемещение в положение контрольного изображения ..	129
пароль по умолчанию	452	остановленные	101	Положение лежа на животе	195, 330
сброс	452	после столкновения	102	координаты пациента	75
Пациент активный	252	Перемещение маски	314	Положение лежа на спине ...	195, 330
закрытие	350	Перемещения штативов в ручном режиме	134	координаты пациента	75
изменение данных	255	Переход "над столом"/ "под столом"	117	Положение на боку	195, 330
каталог сцен	263	Периферийная ангиография	409	координаты пациента	75
передача из Sensis	182	общая информация	409	Положение пациента	194
переименование/ корректирование	256	программы рентгенографии	412	в протоколе обследования ...	330
перемещение изображений	259	Печать изображений	338	изменение после рентгенографии	257
позиционирование без излучения	198	Пиктограммы в строке состояния	632	проверка/изменение	196
поиск	179	Плечевой пояс	607	Положение С-образной дуги представление	72
получение данных из RIS	175	Плоский детектор чехол	628	Положение стола индикаторы	73
проверка/изменение данных	193	Плоский детектор (ПД)	21	Положение штатива представление	72
регистрация	175	Плоскость выбор на сенсорном экране ..	155	Положение CPR	123
регистрация в экстренных случаях	176	клавиша	57	положение OR	95
регистрация вручную	178	Плоскость готова представление	82	Положения напольный штатив	94
ПД	21	Плоскость измерения выбор	206	с потолочным штативом	96
вращение	122	Площадь результаты в QCA/QVA	547	Штатив Artis zeego	92
клавиши	59	Поворот стола клавиша	48	штатив, С-образная дуга, стол пациента	91
чехол	628	представление	73	Положения пациента	195
Педальный блок управления столом с боковым наклоном ...	65	Поворот штатива	120	в 3D	384
Педальный переключатель	60	Повторный запуск	648	Положения системы напольный штатив	94
беспроводной	61	Подголовник	586	периферийная ангиография	410
Проблема подключения	641	Подготовка обследование	175	ротационная ангиография ...	356
HTS	64	обследование	175	Штатив Artis zeego	92
Педальный переключатель HT-S ..	64	периферийная ангиография	413	Поперечное положение представление	73
Педиатрия решетка	151	ротационная ангиография ...	361	Поперечное положение штатива представление	72
Первичная реконструкция	404	DR-DYNAVISON	363	Поручни	606
Первичный коллиматор неисправность	659	DYNAVISON	372	с опорами	589
Принадлежности	615	Подножка	604	Порядок работы с голосовым управлением	159
Переворот изображение	277	Подплечники	590	Последовательность обследования 3D CARD	395
Переговорное устройство	29	Подробный отчет	502	3D DR	388
Перегрев сообщение	653	Подъем ПД	121	3D DR - Large Volume (3D DR - Большой объем)	393
трубка	653	мембранные кнопки	59	3D DSA	390
Перегрев трубки	655	Подъем системы	119	DR-сканирование	443
Перегрузка трубки	654	Подъем стола клавиша	48	DR-DYNAVISON	363
Передача для вторичной реконструкции	404	Подъем С-образной дуги клавиша	50	DYNAVISON	372
Перезапуск необходимо!	639	Поиск в HIS/RIS	180	PERISTEPPING	418
приложения или системы	649	данные пациента	179	PERIVISION	428

Постобработка	285
в кабинете для	
обследований	247
в кабинете оператора	245
DSA	311
Постобработка изображений	285
DSA	311
Потолочный штатив	
движения	87
обзор	36
поворот	120
положения системы	96
Предв. настройка 3D Reson	
3D параметр	479
Предварительные результаты	
в LVA	567
в QCA/QVA	545
Представление	
активная рентгеноскопия/	
рентгенография	210
в QCA/QVA	551
времени сцены вкл/выкл	283
джойстика на мониторе	158
ограничение	264
программа рентгенографии	205
Рентгеноскопия/Roadmap	200
текста изображения	
вкл/выкл	283
ЭКГ вкл/выкл	283
BYPASS FLUORO	643
представление 1:1 пиксель	280
Представление изображений	
выбор	225
динамическое	272
постобработка	285
Предупреждающий сигнал	
рентгеновской трубки	654
Пригодность к эксплуатации	19
Приложения	19
Применение	19
перезапуск	649
периферийная	
ангиография	409
ротационная ангиография	355
DR-сканирование	441
Принадлежности	
дека стола	583
для защиты от излучения	616
для первичного	
коллиматора	615
для стола пациента	583
для Artis zee multi-purpose	601
матрацы	586
оборудование	581
правила обращения	581
Разное	615
Принадлежности для укладывания	
пациента	
применение	182
Приоритеты	
органов управления	104
Причины	
сообщений об ошибках	634

Проблемы	
с инжектором	660
с охлаждающей	
системой ПД	652
с ЭКГ	660
Прогон сканирования	443
Программа рентгенографии	
изменение	202, 204
сохранение и/или	
применение	460
Программа рентгенографии	200
Программы рентгенографии	
3D	386
для измерительных	
обследований	442
для периферийной	
ангиографии	412
для ротационной	
ангиографии	359
Программы Roadmap	200
Продолжительность сцены	472
изменение	207
параметр рентгенографии	471
представление	205
Продольное положение	
представление	73
Продольное положение штатива	
представление	72
Прокрутка	
в каталогах	265
Пропуск рентгенографии	
аварийный режим работы	643
представление	643
Просмотр изображений	245
Протокол обследования	329
элементы	330
Протокол операций	634
Профиль	
в наборах обследования	454
набора обследования	456
Профиль оператора	19
Профиль плотности	
в QCA/QVA	536
Профиль пользователя	198
выбор	199
Прямое изображение	
неверная коллимация	658
Прямое изображение FLUO/LIN	224
Прямоугольная коллимация	143
Прямоугольные пиксели	
Количественный анализ	494

Р	
Работа при аварийном	
электропитании	
непрерывная	
рентгеноскопия	647
Рабочие ограничения	630
Рабочий процесс	
3D CARD	396
3D DR	388
3D DR - Large Volume (3D DR -	
Большой объем)	394
3D DSA	391
DR-DYNAVISON	364
DYNAVISON	373
PERISTEPPING	420
PERIVISION	430
Радиальное движение стенки	
в LVA	575
Радиационная безопасность	20
Радиационная защита	
верхняя часть тела	623
нижняя часть тела	616
установка	183
Размер гемо катетера	
в QCA	551
Размеры катетера	
конфигурация	523
Размеры пикселей	
конфигурация	523
Размеры сферы	
конфигурация	523
Разработка аварийных	
процедур	20
Разъемы USB	28
Разъем для наушников	28
Расстояние ПД – объект	
автоматическая настройка ...	122
Расстояние стол-объект	303, 508
Расстояние	
построение и измерение	307
Расчет	
в QCA/QVA	551
Расчет стеноза	
примечания	539
с автоматически	
определяемым контрольным	
диаметром	540
с контрольным диаметром,	
определяемым вручную	541
Расширение деки стола	609
Расширенные обследования	355
Региональное движение стенки	
в LVA	574
Регистрация	
стандартный пациент	175
Редактор наборов обследований	
открытие	451
пароль по умолчанию	452
Редактор наборов	
обследования	449

Режим введения контрастного вещества	205	Ручное вращение изображений	150	Системное положение	196
представление	205	Ручной		вызов информации	197
ротационная ангиография	357	Дупа-параметр	476	клавиша	50, 54
Режим обработки		Ручной блок управления		перемещение в	123
параметр рентгенографии	469	в DYNA, 3D	360	перемещение с помощью	
Режим постоянного времени		в PERI	411	клавиш быстрого выбора	
параметр рентгенографии	473	столом с боковым наклоном	65	положения	128
Режим резервного питания		Ручной переключатель	60	сохранение с помощью	
аварийный режим работы	644	Проблема подключения	641	клавиш быстрого выбора	133
синхронизация	645	Ручной подсегмент		Скорость	
Режим рентгенографии		в QCA/QVA	543	DR-сканирование	441
представление	205			Скорость воспроизведения	
Режим Scanning				настройка	271
(Сканирование)	483			Смещение пикселей	318
представление	205			авто	321
Режимы представления				гибкое	323
для рентгенографии	225			запуск	319
для рентгеноскопии	224			ручной	322
для Roadmap	224			Снижение частоты биплановых	
Режимы просмотра				импульсов	
для рентгенографии	272			параметр рентгеноскопии	488
для рентгеноскопии/				Соединители	
roadmap	272			для модулей управления	42
Режимы рентгенографии	22			стол пациента	585
3D	383			Сообщение	
Результаты				перегрев	653
в LVA	567			Сообщения	
в QCA/QVA	545			для движений системы	634
гемодинамического				касающиеся обследования	630
анализа	549			состояние системы	630
Реконструкция				чтение с информационного	
3D	383			дисплея	77
Реле давления				Сообщения о состоянии	
сработало	655			системы	630
Рентгенография	218			Сообщения системы	
акустические сигналы	81			положения	629
параметры	464			типы	629
представление	210			Сообщения, касающиеся	
режимы представления	225			обследования	630
режимы просмотра	272			Соответствие последним	
сохранение в качестве				достижениям	
контрольного изображения	220			Количественный анализ	493
Рентгеноскопия	215			Сохранение	
акустические сигналы	81			клавиша для положения	50, 54
изменение программы	200			Контрольное изображение	
параметры	484			ICStent	221
представление	210			контрольное	
режимы представления	224			ХА-изображение	223
режимы просмотра	272			эталонное изображение	220
сохранение сцены	216			Специальные знания	
Решетка	150			Количественный анализ	493
снятие (ПД)	152			Специальные режимы	
установка (ПД)	152			рентгенографии	22
Розетка	585			Список литературы	
Ротационная ангиография	355			в LVA	579
общая информация	355			Справка	
программы				в случае ошибки	629
рентгенографии	359			на сенсорном экране	156
Рукоятка перемещения				Стандартная настройка	
стол пациента	46, 47			для динамического	
Ручная калибровка	303, 508			представления	
Ручная коррекция контура				изображений	272
в QCA/QVA	530			Стандартный отчет	502
				Стандартный пациент	175

Стандартный тип отчета в QCA/QVA	551, 578
Стеноз	
результаты в QCA/QVA	546
Степени свободы	85
Степень	
наложения контрольных изображений	228
Стерильные чехлы	627
Стол	
движения	107
наклон	110
перемещение в базовое положение	112
повернут	95
поворот	136
подъем/опускание	107
Стол пациента	
базовые положения	91
движения	89, 90
джойстик	45
индикаторы	73
обзор	39
педальный блок управления ...	65
перемещение	107
перемещение в базовое положение	112
повернут	95
поворот	136
подъем/опускание	107
принадлежности	583
рукоятка перемещения	45
ручной блок управления	65
соединители	585
Столкновение	
игнорировать	102
Стоподержатель	612
Стрелки	
построение	301
Стремена	610
Строка состояния	
в окнах	632
пиктограммы	632
Строки сообщения	630
Субтрагированное изображение	312
Суммарная поверхностная доза	615
Суммарная поверхностная доза (DAP)	
в протоколе обследования	332
представление	211

Сцена	
выбор	266
выбор в QCA/QVA	525
загрузка	253
изменение представления	275
каталог изображений	268
один шаг	270
перемещение	259
пересылка/экспорт	340
прокрутка	267
просмотр	269
увеличение в два раза	279
улучшение подавления помех	326
экспорт в виде видео или битовых файлов (bitmap)	344
Сцены рентгенографии	
ротационная ангиография	358
Т	
Таблички	
на мониторах	67
Таймер расширения	
применение	216
Таймер рентгеноскопии	213
Текст	
в изображениях (каталогах) ..	252
в изображениях (полный экран)	247
включение/выключение	300
общие сведения	293
Текст изображения	
включение и выключение показа	283
включение/выключение	300
Тексты	
предварительное определение	298
произвольные тексты	299
Тексты изображений	
предварительное определение	298
произвольные тексты	299
Тележка	
для модулей управления	42
Телескопическая направляющая для принадлежностей	595
Тепловая нагрузка	
контроль	213
представление	76
Тепловые единицы	76
Тестовый прогон	
3D	400
DR-DYNAVISON	363, 366
DYNAVISON	372, 375
PERISTEPPING	418, 422
PERIVISION	429, 433
Тип	
параметр рентгеноскопии	488
Типы кнопок	
на сенсорном экране	155

Тормоза	
отмена	134
отпускание тормозов стола ..	109
Тренделенбург	
наклон деки стола	110
представление	73
Трубка	
слишком горячая	653
У	
Увеличить	
до исходного размера	280
с коэффициентом 2	280
Увод	100
Углы	
построение и измерение	308
Угол	
3D параметр	479
изменение	309
представление	73
Угол наклона штатива	
представление	72
Удобное положение	
пациент	183
Уменьшение I-шума	
параметр рентгенографии	470
Уменьшение I-шума Детали	
параметр рентгенографии	471
Универсальный	
профиль	199
Управление частотой кадров	
параметр рентгенографии	472, 483
Постоянное	472
ПЧК вручную	474
VFR Time (Время VFR)	474
Уровень масштабирования	141
выбор	141
представление	73
Усиление краев	470
диапазон значений	292
параметр рентгенографии	470
Условное	264
Усреднение	490
в калибровке	522
Установка параметров окон	
авто	288
в Quant (Количественный анализ)	498
диапазон значений	288
периферийная ангиография ..	412
примечания	287
ротационная ангиография	359
Устройство защиты от излучения верхней части тела	623
Устройство защиты от излучения нижней части тела	616
Устройство защиты от столкновения	99

Ф

Фаза вымывания.....	358, 381
DYNAVISON	373
Фазы	
roadmap	229
Фазы рентгенографии	
3D	401
Фазы Roadmap.....	229
Фамилия лица, внесшего	
изменения	258
Фиксация	
пациент	183
Фиксированная частота кадров	
параметр рентгенографии ...	472
Фиксирующие ремни	593, 601
Фильтр	
джойстики.....	57
сохранение положений	147
Фильтр кВ	
параметр рентгенографии ...	465
Фильтрация	141
в Quant (Количественный	
анализ)	498
для 3D	385
Фильтрующие диафрагмы	144
Фокус	
неисправна	655
параметр рентгенографии ...	467
параметр рентгеноскопии.....	485
Фокус кВ	
параметр рентгенографии ...	468
Формат входа	
клавиша	57
представление	73
Формат изображения	141
выбор.....	141
форматы	
для экспорта	344
Форматы изображений	
для экспорта	344
Формула площади	
результаты в QCA/QVA	547
Формула регрессии	
определяемая	
пользователем	571
предварительное	
определение	570
Формулы коррекции объемов	569
Функция безопасности (DMG)	
многоосевая ручка	51
Функция уменьшения скорости	99

Ц

Центр окна.....	288
Центр сердечной фазы	
параметр рентгенографии	473
Центральная линии движения	
стенки	
в LVA	573
Цикл	272
в LVA	564
все сцены	225, 274
режим представления.....	225
управление	269
Цифровая субтракционная	
ангиография	312

Ч

Частота импульсов	
параметр рентгеноскопии.....	488
Частота кадров	
изменение	207
параметр	
рентгенографии.....	471, 472, 473
Дупа-параметр	477
Частота кадров при	
рентгенографии	
изменение	207
Частота кадров,	
синхронизованная с ЭКГ	
параметр рентгенографии	473
Частота следования импульсов	
изменение	201
Чехлы	
примечания	628
стерильные	627
Число фаз	
параметр рентгенографии	474
ЧСС	
в LVA	578

Ш

Шаг накл.	
Дупа-параметр	475
Шаг наклона	
3D параметр	479
ротационная ангиография	360
Ширина окна	288
параметр	
рентгенографии.....	470, 487
Шкала серого	
инверсия.....	279
Штатив	31
движения	88, 90
джойстик	48
Штатив Artis zeego	
движения	85
зарядка батарей	638
обзор	32
положения системы	92

Щ

Щелчок	28
--------------	----

Э

ЭКГ	
включение и выключение	
показа	283
проблемы	660
установка	183
Экспонирование изображений	
на пленку.....	338
Экспорт	
в USB-память	345
форматы изображений	344
Экстренный пациент	
переименование	256
регистрация	176
Электронный затвор	
настройка	277
Электрофизиология	
Карта задач Physio (Физио) ..	235
Элементы	
в протоколе обследования ...	330

Я

Яркость изображения.....	288
Яркость окна	
параметр рентгенографии.....	470

А - Z

AVI	
формат	344
AXIOM Sensis	
управление с сенсорного	
экрана	235
Artis	662
Artis zee biplane	
обзор	35
Artis zee ceiling	
обзор	37
Artis zee floor	
обзор	33
Artis zee multi-purpose	
обзор	40
принадлежности.....	601
Artis zeego	
обзор	31
Auto Inject (Автовведение)	
представление	205
AutoPixelShift (Автосдвиг пикселей)	
параметр рентгеноскопии	487
Automap (Автокарта)	128
положение системы.....	94, 96
Averaging (Усреднение)	326
BMP	
формат	344
BSA	568
Bolus Time	
Дупа-параметр	475

Bones White (Кости белые) параметр рентгеноскопии487	DYNAVISON 355, 372 масочный прогон378 наполнительный прогон380 параметры рентгенографии476 подготовка374 последовательность обследования372 проблема с инжектором660 рабочий процесс373 тестовый прогон375	HIS/RIS поиск 180
C-образная дуга базовые положения91 движения 88, 90 джойстик48 Линейные движения 115 наклоны 112 отдельные движения 116 перемещение 112 позиционирование в продольном направлении 119	Diamantor615 Digital Acquisition Zoom (Цифровое масштабирование)141 Direction (Направление) Параметр DR-Scanning484 Параметр Peri483 Dyna Control (Контроль Dyna)360 DynaCT383 DynaCT Cardiac383 ECG Gated (Синхронизация с ЭКГ) параметр рентгенографии472 параметр рентгеноскопии489 представление205	Head Side (Сторона головы) положение системы 92, 94 High-contrast fluoroscopy (Высококонтрастная рентгеноскопия) акустические сигналы 81 ICStent сохранение221 I-Noise Reduction (Уменьшение I-шума) Roadmap-параметр486 InSpace 3D383 JPEG формат344 LAO/RAO представление72 LIH272 сохранение в качестве контрольного изображения ..220 LVA493, 553 важные замечания553 конфигурирование577 рабочий процесс557
CD-дисковод28 CM312 CRAN/CAUD представление72 Cardiac (Сердечный) профиль199 Collimator home (Исходное положение коллиматора) клавиша57 DAP (КОД) в протоколе обследования332 представление211 DDO (цифровая оптимизация плотности)491 параметр рентгенографии471 параметр рентгеноскопии487 DDO-кernель параметр рентгеноскопии 471, 487 DR параметры рентгенографии472 DR-изображения установка параметров окон ..287 DR-сканирование 441, 442 параметр рентгенографии483 подготовка443 последовательность обследования443 Прогон445 DR-DYNAVISON 355, 363 наполнительный прогон369 параметры рентгенографии476 подготовка365 последовательность обследования363 проблема с инжектором660 рабочий процесс364 тестовый прогон366	ED переключение564 ED (конечная диастола)553 ED-изображение определение557 EE-кernель параметр рентгеноскопии 471, 487 ES переключение564 ES (конечная систола)553 ES-изображение определение558 EVE параметр рентгенографии471 параметр рентгеноскопии487 Edge Enhancement (Усиление краев) 291, 486 параметр рентгеноскопии486 Exam (Обследование) карта задач на сенсорном экране190 Exam set (Набор обследования) ..202 Extended Pixel Depth (Увеличенная глубина пикселя) 3D параметр480 Fixed (Постоянное) параметр рентгенографии472 представление205 Flip (Отразить) предварительный выбор208 Framerate (Частота кадров) параметр рентгенографии483 Framerate Ctrl. (Управление частотой кадров) ECG Gated (Синхронизация с ЭКГ)473 Gamma Correction (Гамма- коррекция) параметр рентгенографии471 параметр рентгеноскопии487	Left Side (Левая сторона) положение системы 92, 95 Left Side OR (Левая сторона Операционная) положение системы93 MEGALIX перегрузка654 MFH = Max. Fill Hold225, 272 MPPS351 MR-изображение сохранение в качестве контрольного изображения ..223 Manual Inject (Введение вручную) представление205 Mask averaging (Усреднение маски)326 Max Opac. (Макс. контраст.)324 Min Opac. (Мин. контраст.)324 Multispace150 Native (Нативное) Roadmap-параметр486 Number of 3D runs (Число 3D прогонов) Параметр 3D CARD482 OR-стол39 OT/UT переход117 PERISTEPPING409, 417 наполнительный прогон426 Обратный прогон424 параметр рентгенографии482 подготовка421 последовательность обследования418 рабочий процесс420 тестовый прогон422
DSA параметры рентгенографии472 постобработка311 DSA-изображения установка параметров окон ..287 DSA-DYNAVISON 355, 372 DVD-дисковод28		

PERIVISION.....	409, 428	Операционная)	
масочный прогон	435	положение системы	93
наполнительный прогон	437	Roadmap.....	229
параметр рентгенографии ...	482	включение/выключение	215
подготовка	431	выполнение	230
последовательность		изменение программы.....	200
обследования	428	параметры	484
рабочий процесс.....	430	режимы представления	224
тестовый прогон	433	режимы просмотра	272
Panning (Панорамирование)		SID	
без изменения масштаба	281	настройка	121
в Quant (Количественный		представление.....	73
анализ)	499	Scan Fast (Сканировать быстро)	
с диафрагмой	278	представление.....	205
с увеличением.....	281	Scan Slow (Сканировать медленно)	
Parameters (Параметры)		представление.....	205
в наборах обследования	463	Scan: Fast	
для обследования	193	параметр рентгенографии	483
Parking (Стояночное положение)		Scan: Slow	
положение системы	94	параметр рентгенографии	483
Patient Transfer Head Side (Сторона		Scene Time (Время сцены)	
головы при переносе пац.)		параметр рентгенографии	483
перемещение в положение ..	123	Sensis	
положение системы	92, 94	подтверждение данных	
Phase 1+2 (Фаза 1+2)		пациента.....	182
roadmap-параметр.....	487	управление с сенсорного	
Phase 3 (Фаза 3)		экрана.....	235
roadmap-параметр.....	487	Stepping Mode (Пошаговый	
Physio (Физио)		режим)	411
карта задач	235	Store Monitor (Сохранить	
карта задач на сенсорном		монитор)	337
экране.....	192	Subtracted (Субтракционное)	
Pixel Resolution (Разрешение		Roadmap-параметр.....	486
пикселей)		Swinglab	
параметр рентгенографии ...	470	положение системы	96
Position # - Framerate		порядок работы	137
(№ положения - Частота кадров)		TOD	
Параметр Peri.....	483	выполнение калибровки.....	511
PostProc (Постобработка)		калибровка	303, 508
карта задач	245	Toggle (Переключение).....	272
Pulserate (Частота импульсов)		VFR Manual (VFR вручную)	
параметр рентгеноскопии	488	параметр рентгенографии	472
Pulserate Secondary Plane		представление.....	205
(Вторичная плоскость частоты		VFR Time (Время VFR)	
импульсов)		параметр рентгенографии	472
параметр рентгеноскопии	488	представление.....	205
Pulsewidth (Длительность импульса)		Window Brightness (Яркость окна)	
параметр рентгенографии ...	465	параметр рентгенографии	487
QCA	493	Window Center (Центр окна)	
QCA/QVA		параметр	
конфигурирование	551	рентгенографии.....	470, 487
QVA.....	493	Window Contrast (Контрастность	
Quant (Количественный анализ)		окна)	
карта задач	494	параметр рентгенографии	487
карта задач на сенсорном		Windows Bitmap	344
экране.....	191	X-ray Curve (Рентгеновская кривая)	
RESET (СБРОС).....	650	параметр рентгеноскопии.....	484
кнопка	28	Zero stop (Нулевая остановка).....	91
RIS		клавиша	54
подтверждение данных		kV Доза	
пациента	175	параметр рентгенографии	466
Right Side (Правая сторона)		kV Warning Level	
положение системы	93, 95	(Предупредительный уровень kV)	
Right Side OR (Правая сторона		параметр рентгеноскопии.....	485