

证明书

CERTIFICATE



中国国际贸易促进委员会
中国国际商会
China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

02562868

中国国际贸易促进委员会 中国国际商会



China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书

CERTIFICATE



号码 No. 243100B0/008691

兹证明：在所附文件上的上海西门子医疗器械有限公司的印章
属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of Siemens Shanghai
Medical Equipment Ltd. on the annexed DOCUMENT is
genuine.

China Council for the Promotion
of International Trade

授权签字:

Authorized
Signature:

Zhou Pingfan

日期: 2024年10月17日

(Date: Oct. 17, 2024)

证明书查询网址 Website for verifying the certificate: <http://www.rzccpit.com/validate.html>



Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., SHS DI XP QT MEQ
No.278 Zhou Zhu Road, Shanghai, P.R. China

Name
Department
Phone
E-mail
Date

Liu, Si Tong
SHS DI XP QT MEQ
+86 (021)38891815
liu.sitong.ext@siemens-healthineers.com
October 8, 2024

To the Federal Service for Surveillance
in Healthcare of Russian Federation

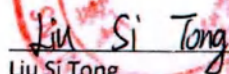
Cover letter for MULTIX Impact

We, Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., hereby confirm that the following document has been issued and released by the manufacturer of the medical device MULTIX Impact.

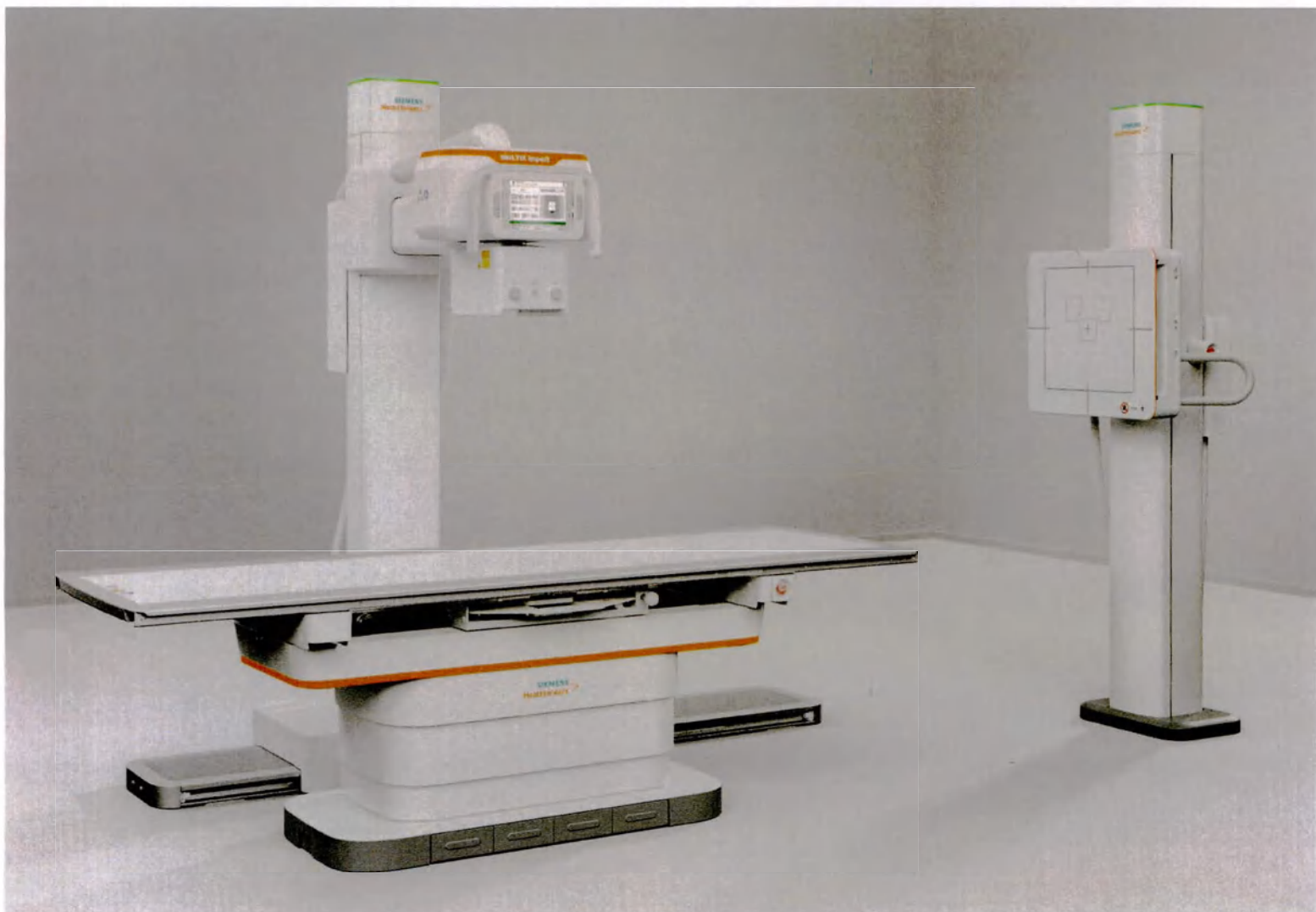
MULTIX Impact. Operator Manual VA21
XPB1-200G.620.30.05.12

Sincerely yours,

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.

Liu Si Tong
Regulatory Affair Engineer
Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.



MULTIX Impact

Руководство пользователя
VA21

siemens-healthineers.com

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

SIEMENS
Healthineers 

Обозначения

	Обозначает подсказку Используется для предоставления информации о том, как предотвратить ошибки эксплуатации, или иной важной информации
	Обозначает решение проблемы Используется для предоставления информации об устранении неисправностей или ответов на часто задаваемые вопросы
	Обозначает элемент списка
	Обозначает необходимое условие Используется для обозначения условия, которое должно быть выполнено перед определенной операцией
	Обозначает операцию, выполняемую в один этап
	Обозначает этапы в последовательностях операций
<i>Курсив</i>	Используется для обозначения ссылок, а также заголовков таблиц или рисунков
	Используется для обозначения ссылки на соответствующую информацию, а также для обозначения предыдущих или следующих этапов
Bold (Полужирный шрифт)	Используется для вывода данных на экран системы
Menu > Menu Item (Меню > Пункт меню)	Используется для обозначения перехода к определенному пункту подменю
<code>Courier</code>	Используется для обозначения вводимых пользователем данных, которые необходимо указать
Оранжевый	Используется для выделения особенно важных разделов текста

 ВНИМАНИЕ**ВНИМАНИЕ!**

Используется с предупреждающим символом, означает опасную ситуацию, которая, если не принять надлежащих мер, может привести к незначительным травмам или травмам средней тяжести у людей либо к повреждению оборудования.

Обозначение ВНИМАНИЕ состоит из следующих элементов:

- Информация о характере опасной ситуации
- Последствия непредотвращения опасной ситуации
- Методы предотвращения опасной ситуации

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Означает опасную ситуацию, которая, если не принять надлежащих мер, может привести к серьезным травмам или смерти.

Обозначение ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ состоит из следующих элементов:

- Информация о характере опасной ситуации
- Последствия непредотвращения опасной ситуации
- Методы предотвращения опасной ситуации

1	Введение	9
1.1	Целевое назначение	9
1.1.1	Показания к применению/использование по назначению	9
1.1.2	Противопоказания	9
1.1.3	Клинические преимущества	10
1.1.4	Побочные эффекты	10
1.1.5	Остаточные риски	10
1.1.6	Группа пациентов	10
1.1.7	Физические функциональные возможности	10
1.1.8	Предполагаемые пользователи	10
1.1.9	Условия применения	11
1.1.10	Минимальные требования к характеристикам оборудования	11
1.1.11	Характеристики ИТ-сетей	11
1.1.12	Обслуживание, очистка и дезинфекция	11
1.1.13	Обслуживание	11
1.1.14	Технические особенности	11
1.1.15	Часто используемые рабочие функции	11
1.1.16	Рабочие функции, связанные с обеспечением безопасности	11
1.2	Пригодность к эксплуатации	12
1.3	Информация о настоящем руководстве пользователя	13
1.3.1	Область применения	13
1.3.2	Необходимая документация	13
1.3.3	Руководства пользователя в Интернете	13
1.3.4	Пиктограммы	14
1.3.5	Имена и параметры	14
1.3.6	Гендерная инклюзивность	14
1.3.7	Иллюстрации	15
1.3.8	Указанные значения	15
2	Безопасность системы	16
2.1	Общие указания по технике безопасности	16
2.1.1	Обучение пользователей	16
2.1.2	Законодательные и правовые документы	16
2.1.3	Взрывозащита	18
2.1.4	Пожаробезопасность	19
2.1.5	Информация о программном обеспечении	20
2.1.6	Заявление об ИТ-безопасности	24
2.1.7	Проверки, тесты	24
2.1.8	График технического обслуживания	24
2.1.9	Монтаж, ремонт или изменения	31
2.1.10	Сообщения об ошибках и индикаторы состояния	32
2.2	Меры обеспечения безопасности персонала	32
2.2.1	Информация о движениях компонентов аппарата	32
2.2.2	Опасные зоны/опасные участки	39
2.2.3	Безопасность во время обследования пациента	43
2.2.4	Радиационная защита	46
2.3	Меры обеспечения безопасности оборудования	48
2.3.1	Защита от поражения электрическим током	48
2.3.2	Электромагнитная совместимость (ЭМС)	49
2.3.3	Подверженные износу детали оборудования, от которых зависит безопасная работа системы	50
2.3.4	Срок службы изделия	50
2.3.5	Механическая безопасность	50
2.3.6	Комбинация с другими изделиями/компонентами	53

2.3.7	Утилизация	54
2.3.8	Очистка и дезинфекция	55
3	Общие сведения о системе	61
3.1	Описание изделия	61
3.1.1	Область применения	61
3.1.2	Конфигурации системы	62
3.2	Основная система	62
3.2.1	Краткий обзор системы в кабинете для обследований	62
3.2.2	Краткий обзор системы в пультовой	63
3.2.3	Станция формирования изображений	63
3.2.4	Пульт включения/выключения генератора	64
3.2.5	Обзор основных частей	66
3.3	Рентгеновская трубка с многолепестковым коллиматором	66
3.3.1	Сенсорный интерфейс пользователя (СИП)	67
3.3.2	Многолепестковый коллиматор	76
3.4	Стол пациента	81
3.4.1	Применение	81
3.4.2	Обзор	82
3.4.3	Ручка тормоза	82
3.4.4	Лоток детектора с беспроводным детектором	83
3.4.5	Кнопка аварийной остановки Emergency STOP	84
3.4.6	Ножные переключатели в основании стола	84
3.5	Вертикальная стойка	85
3.5.1	Описание	85
3.5.2	Применение	85
3.5.3	Элементы управления	85
3.6	Беспроводные детекторы (MAX wi-D или Core XL)	87
3.6.1	Описание	87
3.6.2	Сообщения о состоянии и системные сообщения	90
4	Эксплуатация системы	91
4.1	Включение/выключение системы	91
4.1.1	Перед использованием системы	91
4.1.2	Включение выключенной системы	91
4.1.3	Инструкции по включению после отказа питания или после активации выключателя Emergency SHUTDOWN	92
4.1.4	Выключение системы	92
4.1.5	Нажатие выключателя Emergency SHUTDOWN	93
4.1.6	Перезагрузка системы	93
4.1.7	ИБП (для системы формирования изображений)	93
4.2	Проверка работоспособности и безопасности	99
4.2.1	Ежедневные проверки	99
4.2.2	Ежемесячный контроль	102
4.2.3	Проверка работоспособности автоматических систем	103
4.2.4	Радиологические проверки	104
4.2.5	Проверка дисплея DAP	104
4.3	Подготовка и перемещения блока трубки	105
4.3.1	Направления перемещения и вращения рентгеновской трубки	105
4.3.2	Направления перемещения	105
4.3.3	Направления вращения	105
4.3.4	Поворот коллиматора	105
4.3.5	Позиционирование колоннообразного штатива с помощью блока трубки	106

4.3.6	Отслеживание трубки	110
4.3.7	Отслеживание SID	112
4.3.8	Деактивирование следящего регулятора	112
4.3.9	Дисплей SID	112
4.3.10	Вращение многолепесткового коллиматора	113
4.4	Подготовка и функции перемещения стола пациента	114
4.4.1	Защита от столкновения	114
4.4.2	Регулировка высоты стола	114
4.4.3	Позиционирование деки стола	116
4.4.4	Вставка беспроводного детектора	116
4.4.5	Позиционирование лотка детектора	118
4.4.6	Отсеивающая решетка	119
4.5	Подготовка вертикальной стойки и функции ее перемещения	122
4.5.1	Правила техники безопасности	122
4.5.2	Перемещения блока детектора	123
4.5.3	Вставка детектора в вертикальную стойку	124
4.5.4	Извлечение детектора	125
4.5.5	Отсеивающая решетка	126
4.5.6	Автоматическое позиционирование блока рентгеновской трубки	128
4.5.7	Позиционирование блока рентгеновской трубки вручную	128
4.5.8	Центрирование блока рентгеновской трубки по вертикали	129
4.6	Подготовка беспроводных детекторов и обращение с ними	129
4.6.1	Общие указания по технике безопасности	129
4.6.2	Рекомендации	130
4.6.3	Важные замечания по работе с детектором	131
4.6.4	Техническое обслуживание	134
4.6.5	Работа и настройка с WLAN	134
4.6.6	Замена батареи (MAX wi-D)	137
4.6.7	Замена батареи (Core XL)	138
4.6.8	Зарядка батареи детектора	139
4.6.9	Управление ПД	140
4.6.10	Подключение детектора	141
4.6.11	Отключение детектора	142
4.6.12	Совместное использование детектора с MAX wi-D	143
4.6.13	Калибровка детектора	143
4.7	Аварийный режим работы	144



5

Обследование		145
5.1	Указания по технике безопасности при выполнении исследования	145
5.2	Укладка пациента на столе	146
5.2.1	Гигиена	146
5.2.2	Радиационная защита	146
5.2.3	Решетка и SID	146
5.2.4	Положение стола	146
5.2.5	Укладка пациентов с большим весом	146
5.2.6	Положение блока трубки	147
5.2.7	Ручное определение SID	147
5.2.8	Детектор выдвинут	147
5.3	Позиционирование пациента у вертикальной стойки	148
5.3.1	Гигиена	148
5.3.2	Радиационная защита	148
5.3.3	Беспроводной детектор	148
5.3.4	Решетка	148
5.3.5	Верхняя опорная ручка для пациента	148

5.3.6	Положение блока трубки	148
5.3.7	Рабочая высота	148
5.4	Автоматический экспонометр IONTOMAT	149
5.4.1	Выполнение автоматического контроля экспозиции IONTOMAT	149
5.5	Дополнительный медный фильтр	150
5.5.1	Выбор дополнительных фильтров	150
5.6	Оптический центратор и коллимация	151
5.6.1	Включение и выключение светового указателя	151
5.7	Коллимация	153
5.7.1	Коллимирование вручную	153
5.7.2	Коллимация/Автоматическое определение формата коллимации	153
5.7.3	Восстановление параметров последней коллимации	155
5.8	Съемка на столе пациента	155
5.8.1	Вертикальная проекция на стол пациента	155
5.8.2	Косая проекция на стол пациента	156
5.9	Съемка у вертикальной стойки	157
5.9.1	Горизонтальная проекция на вертикальную стойку	157
5.9.2	Автоматический коллиматор (грудная клетка)	158
5.10	Свободное экспонирование на беспроводной детектор	158
5.10.1	Подготовка	159
5.10.2	Позиционирование блока рентгеновской трубки	159
5.10.3	SID	159
5.10.4	Позиционирование для вертикальной проекции	160
5.10.5	Позиционирование для косой проекции	160
5.10.6	Горизонтальная проекция на мобильный детектор	160
5.11	Эксплуатация Ortho	161
5.11.1	Ortho на столе пациента	161
5.11.2	Ortho на вертикальной стойке	161
5.11.3	Орган-программа для Ortho	162
5.11.4	Подготовка режима Ortho	163
5.11.5	Включение экспонирования в режиме Ortho	168
5.12	Pediatric Use: Summary	170
5.12.1	Введение	170
5.12.2	Использование антирассеивающей решетки	171
5.12.3	Использование фильтрации	172
5.12.4	Автоматическое управление экспозиционной дозой (АЕС)	172
5.12.5	Специальные орган-программы для обследования детей	172
5.12.6	Средства позиционирования для педиатрических исследований	173
6	Принадлежности и вспомогательные устройства	174
6.1	Предварительные примечания	174
6.1.1	Оснащение принадлежностями	174
6.1.2	Правильное использование изделия	174
6.1.3	Техника безопасности	175
6.1.4	Ориентация	176
6.2	Описание	176
6.2.1	Мобильный стол пациента для Core XL	176
6.2.2	Матрац пациента	186
6.2.3	Держатель рулона бумаги	186
6.2.4	Планка-поручень	187
6.2.5	Опорная ручка, продольная	189
6.2.6	Верхняя опорная ручка для пациента	191
6.2.7	Держатель BABIX	193
6.2.8	Multipurpose / Ortho stand	194

6.2.9	Фиксирующий ремень	209
6.2.10	Боковой кассетодержатель	217
6.2.11	Держатель кассеты без фиксатора	219
6.2.12	Держатель мобильного детектора	220
6.2.13	Держатель детектора, боковой	221
6.2.14	Съемные решетки	223
6.2.15	Устройство защиты ПД	224
6.2.16	Настенный держатель для решеток	225
6.2.17	Компенсационные фильтры	225
6.2.18	Держатель на восемь фильтров	229
6.2.19	Трехпольный шаблон, набор	230
6.2.20	Консоль Wireless Remote Control	231
6.2.21	Педальный переключатель	237
6.2.22	Зарядное устройство для батарей ((MAX wi-D)	238
6.2.23	Зарядное устройство для батарей (Core XL)	240
6.2.24	Настенное зарядное устройство	241
6.2.25	Сканер штрихового кода	242
6.2.26	Система внутренней связи в аппаратной	243
6.2.27	Smart Remote Control	243
7	Техническое описание	244
7.1	Положение табличек	244
7.1.1	Таблички на штативе трубки	244
7.1.2	Таблички на столе пациента	249
7.1.3	Таблички на вертикальной стойке	250
7.1.4	Таблички на пульте ВКЛ/ВЫКЛ генератора	252
7.1.5	Таблички на кожухе генератора	253
7.2	Технические данные	254
7.2.1	Система	254
7.2.2	Компоненты	256
7.2.3	Сетевая информация	263
7.3	Уведомление относительно электромагнитной совместимости (ЭМС)	264
7.3.1	Инструкция и заявление изготовителя – электромагнитное излучение	265
7.3.2	Указания и заявление изготовителя – устойчивость к электромагнитным помехам	266
7.3.3	Рекомендованное расстояние между переносными средствами РЧ-связи и системой	268
7.3.4	РЧ-передатчики	269
8	Глоссарий	271
	Алфавитный указатель	272

1 Введение

Для правильной и безопасной эксплуатации системы MULTIX Impact обслуживающий персонал должен иметь необходимый опыт, а также хорошо знать руководство пользователя. Перед включением системы MULTIX Impact необходимо тщательно изучить руководство пользователя.

1.1 Целевое назначение

Положение о целевом назначении в рамках Регламента о медицинских изделиях 2017/745:

стационарная рентгенографическая система предназначена для выполнения различных процедур, обеспечивающих визуализацию различных анатомических структур.

1.1.1 Показания к применению/использование по назначению

MULTIX Impact является рентгенографической системой, которая предназначена для использования в больницах, клиниках и кабинетах врачебной практики. Система MULTIX Impact позволяет получать рентгенограммы всех частей тела, в том числе: черепа, груди, брюшной полости, конечностей, у детей и взрослых включая пациентов с ожирением. Рентгенография может проводиться для пациента в положении сидя, стоя или в горизонтальном положении. MULTIX Impact не предназначена для маммографии.

MULTIX Impact использует цифровые детекторы для получения диагностических изображений путем преобразования рентгеновского излучения в сигналы изображений. MULTIX Impact также предназначена для использования с обычной пленкой или экранами либо кассетами для компьютерной рентгенографии (CR).

1.1.2 Противопоказания

В настоящее время противопоказания для применения MULTIX Impact неизвестны.

Предупреждения для пользователя об остаточных рисках представлены в виде пунктов предупреждений и сообщений о необходимости соблюдать осторожность в руководстве пользователя.

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

Как кратко изложено в отчете об управлении рисками, клинически значимые опасности и риски были уменьшены.

Клинически значимые побочные эффекты, которые обычно наблюдаются при проведении диагностической радиографии и рентгенологической технологии и которые описываются в литературе, являются следствием воздействия на пациентов предполагаемой ионизирующей радиации.

1.1.3 Клинические преимущества

Устройство представляет собой цифровую рентгеновскую систему для создания рентгеновских изображений всего тела, включая череп, грудную клетку, брюшную полость и конечности. Полученные изображения используются медицинскими специалистами при постановке диагноза и назначении лечения. К данному устройству применимы общие клинические преимущества рентгенографических исследований при использовании по целевому назначению.

1.1.4 Побочные эффекты

Из анализа риска делается вывод о побочных действиях при использовании устройства. На основании клинической оценки, известные побочные эффекты, связанные с использованием системы MULTIX Impact, отсутствуют.

1.1.5 Остаточные риски

В данном руководстве пользователя представлена вся соответствующая информация, а также оценка остаточных рисков.

Учтите, что риски, связанные с использованием данного устройства (например, излучение или движущиеся части), не могут быть исключены вследствие конструкции этого устройства.

1.1.6 Группа пациентов

Система MULTIX Impact предназначена для обследования взрослых и детей (съемная отсеивающая решетка).

1.1.7 Физические функциональные возможности

Систему MULTIX Impact можно использовать для выполнения рентгенографических обследований как детей, так и взрослых (съемная отсеивающая решетка).

- На столе пациента рентгеновское излучение может быть направлено на лежащего или сидящего пациента вдоль продольной оси тела от головы к ногам. Возможно экспонирование области черепа, позвоночника, грудной клетки, легких, живота и конечностей.
- При использовании вертикальной стойки рентгеновское излучение может быть направлено на стоящего или сидящего пациента (грудная клетка и т. п.).
- Кроме того, возможно экспонирование на беспроводные детекторы в формате свободного экспонирования.

1.1.8 Предполагаемые пользователи

Система MULTIX Impact должна использоваться квалифицированным персоналом, обладающим необходимыми знаниями и опытом, который может эксплуатировать рентгеновское оборудование в соответствии с нормативными требованиями, действующими в стране, где используется оборудование.

(→ Страница 16 Обучение пользователей)

1.1.9 Условия применения

Система подходит для таких медицинских учреждений, как больницы, частные медицинские кабинеты и т. д.

Необходимо соблюдать климатические условия, указанные в разделах Технические данные, Окружающие условия (эксплуатация).

1.1.10 Минимальные требования к характеристикам оборудования

Система MULTIX Impact поставляется, устанавливается и подключается к ИТ-среде заказчика в качестве полной и готовой к работе системы нашей обслуживающей организацией.

1.1.11 Характеристики ИТ-сетей

MULTIX Impact может работать только в условиях, утвержденных или разрешенных производителем. Систему запрещено подсоединять к сетям общего пользования без межсетевых экранов или изолирующих устройств.

См. форму Security White Paper and MDS² MULTIX Impact.

1.1.12 Обслуживание, очистка и дезинфекция

См. разделы (→ Страница 16 Безопасность системы) и (→ Страница 91 Эксплуатация системы).

1.1.13 Обслуживание

Обслуживание должно выполняться только обученным техническим персоналом.

1.1.14 Технические особенности

См. раздел (→ Страница 254 Технические данные).

1.1.15 Часто используемые рабочие функции

См. (→ Страница 91 Эксплуатация системы).

1.1.16 Рабочие функции, связанные с обеспечением безопасности

См. раздел (→ Страница 16 Безопасность системы).

1.2 Пригодность к эксплуатации

Систему 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:** Использование системы, описанное в данном руководстве пользователя, требует специальных технических и медицинских знаний и навыков в области радиационной защиты, правил техники безопасности и безопасности пациента.

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

- **Знание языков:** Пользователи должны понимать язык руководства пользователя, прежде чем приступить к работе с системой.
- **Обучение работе с оборудованием:** Практическое обучение проводится на оборудовании согласно Договору о передаче оборудования. Обязательным требованием является проведение практического обучения представителем Siemens Healthineers перед началом использования системы.

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

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

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

Несоблюдение инструкций руководства пользователя 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 (внутривенная инфузия, кислород и т.д.) должны располагаться таким образом, чтобы их не задела 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. Составьте план действий на случай экстренной ситуации, если система не доступна, например, чтобы использовать другую систему.



ВНИМАНИЕ!

Эксплуатация системы неподготовленными пользователями

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

- ◆ Систему разрешается использовать только лицам, обладающим необходимыми специальными знаниями, например врачам, подготовленным рентгенологам или рентгенлаборантам, прошедшим соответствующее обучение.

1.3 Информация о настоящем руководстве пользователя

Для удобства чтения все руководство пользователя было разбито на несколько отдельных руководств по тематическим разделам:

- Руководство пользователя – система MULTIX Impact
- Руководство пользователя - система формирования изображений MULTIX Impact

1.3.1 Область применения

Данное руководство пользователя относится к следующему устройству:

- MULTIX Impact (VA21)

1.3.2 Необходимая документация

В настоящем руководстве пользователя встречаются ссылки на следующие документы:

- Руководство пользователя - система формирования изображений MULTIX Impact

1.3.3 Руководства пользователя в Интернете

Электронные руководства пользователя для системы доступны в Интернете:
<https://doclib.healthcare.siemens.com>.

1.3.4 Пиктограммы

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

	Переменный ток
	Внимание! Прочтите руководство пользователя
	Внимание! Лазер
	Толкать запрещено
	Выключено (отключено от сетевого электропитания)
	Включено (соединение с напряжением сети)
	Внимание! Горячая поверхность (рентгеновской трубки)
	Степень защиты типа B

1.3.5 Имена и параметры

Все имена и данные пациентов и организаций, использованные в данном руководстве пользователя, являются полностью вымышленными.

Любое сходство имен и фамилий реальных лиц и названия организаций абсолютно случайно.

Все параметры и изображения, приведенные в данном руководстве пользователя, являются примерами. Учитывайте только параметры, отображаемые вашей системой.



На некоторых рисунках MULTIX Impact показана с дополнительным оборудованием или принадлежностями.

1.3.6 Гендерная инклюзивность

В инструкции по эксплуатации Siemens Healthineers обращается к представителям всех полов в равной степени. Исключение кого-либо не входит в наши намерения. Учитывая вышесказанное, мы продолжаем обновлять нашу документацию.

1.3.7 Иллюстрации

Все иллюстрации оборудования и интерфейса пользователя, приведенные в этом руководстве пользователя, являются лишь **примерами**.

Ваша система может иметь небольшие отличия, связанные с установкой дополнительных опций, конфигурацией и постоянным совершенствованием системы.

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

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

1.3.8 Указанные значения

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

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

Устанавливайте значения, предварительно установленные в наборах обследований, или значения, рекомендованные опытными специалистами по вопросам применения системы.

2 Безопасность системы

2.1 Общие указания по технике безопасности



Организация, ответственная за обеспечение безопасности медицинского изделия, согласно положениям IEC 60601, – это пользователь или оператор/компания, осуществляющая эксплуатацию изделия.

2.1.1 Обучение пользователей

Для правильной и безопасной эксплуатации системы MULTIX Impact обслуживающий персонал должен иметь необходимый опыт, а также хорошо знать руководство пользователя. Перед включением системы MULTIX Impact необходимо тщательно изучить руководство пользователя.

Практическое обучение проводится на оборудовании согласно Договору о передаче оборудования. Обязательным требованием является проведение практического обучения представителем Siemens Healthineers перед началом использования системы.

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



ВНИМАНИЕ!

Эксплуатация системы неподготовленными пользователями

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

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

2.1.2 Законодательные и правовые документы

Нормы, установленные законодательством страны пользователя, должны строго соблюдаться.

При наличии нормативных документов, регламентирующих монтаж и/или эксплуатацию настоящего оборудования, ответственность за соблюдение положений этих документов несет монтажная или эксплуатирующая организация.

Внесение изменений в медицинские изделия не допускается.

Соблюдение национальных правовых норм и предписаний

Во всех странах необходимо соблюдать правила, предусмотренные местным законодательством. В зависимости от национального законодательства устанавливаемые значения могут отличаться от рекомендованных в настоящем руководстве пользователя.

Нормы, действующие в ЕС

Согласно директиве по медицинским изделиям 93/42/EEC и регламенту ЕС 2017/745 (MDR), MULTIX Impact соответствует стандартам серии IEC 60601.

Отчеты о происшествиях



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

Дополнительные национальные нормы

Для обеспечения безопасности операторов, пациентов и третьих лиц необходимо соблюдать нормы, приведенные в настоящем руководстве, а также нормы и правила государственного законодательства страны, в которой эксплуатируется оборудование.

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

Перед вводом в эксплуатацию

- Приемные испытания
- Экспертная инспекция

В процессе работы

- В процессе эксплуатации с предписанной периодичностью

Проверка стабильности параметров

MedBetreibV - закон для владельцев медицинского оборудования

- Проверка безопасности технической конструкции не реже раза в два года

Нормы в США и Канаде

Согласно директиве по медицинскому оборудованию ЕС, MULTIX Impact соответствует действующим стандартам в США и Канаде.

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

Предупреждение! Данная рентгеновская установка может представлять собой опасность для пациента и оператора, если не соблюдаются безопасные уровни облучения и требования инструкции по эксплуатации.

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

Обращение с запасными частями, не соответствующими RoHS

С целью сбережения природных ресурсов компания Siemens Healthineers может повторно использовать запасные части, которые в некоторых условиях не соответствуют требованиям стандарта RoHS 2011/65/EU.

Тем не менее в таких случаях компания Siemens Healthineers использует допустимое исключение из этих норм, которые разрешают использование этих деталей.

Защита данных

Личные данные подлежат защите.

- Следует соблюдать соответствующие правовые нормы.

Предписываемые законодательством проверки

Требуемые законодательством проверки следует проводить регулярно.

В число этих проверок входит, например:

- Проверка на стабильность параметров в соответствии с Положением (§16 RoeV), действующим в Федеративной Республике Германии.
- Проверки на основании руководящих указаний DHHS (Department of Health and Human Services = департамент здравоохранения США) в соответствующей области действия.

Для получения дополнительной информации см. раздел
(→ Страница 99 Проверка работоспособности и безопасности).

2.1.3 Взрывозащита

Система MULTIX Impact **не** предназначена для использования во взрывоопасных зонах.



ВНИМАНИЕ!

Система не предназначена для использования во взрывоопасных зонах. Система не отвечает требованиям класса взрывозащищенности AP/APG.

Опасность взрыва!

- ◆ **Не** используйте систему в помещениях, где возможно образование взрывоопасных газовых смесей.



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

2.1.4 Пожаробезопасность

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

- 1 Нажать выключатель Emergency SHUTDOWN (Аварийное отключение) либо разъединитель.
- 2 Используйте CO₂-огнетушитель.



Не тушите возгорание водой!



ВНИМАНИЕ!

Возгорание внутри системы или в непосредственной близости

Возможно травмирование пациента и персонала и материальный ущерб. Опасность вдыхания паров горячей пластмассы.

- ◆ Выключите систему в случае возгорания.
- ◆ Помогите пациенту покинуть систему.
- ◆ Тщательно изучите возможные маршруты эвакуации.
- ◆ Убедитесь в том, что вы знаете, где находятся огнетушители, и ознакомьтесь с их использованием.

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

2.1.5 Информация о программном обеспечении

Безопасность сети



ВНИМАНИЕ!

Несанкционированный доступ к системе

Возможная опасность вплоть до потери данных пациента и выхода системы из строя

- ◆ Ответственность за безопасность сети на месте несет медицинское учреждение.
- ◆ Установите защиту учетной записи пользователя с помощью пароля.
- ◆ Не позволяйте пользователям изменять файлы конфигурации.

Обратите внимание, что перечисленные ниже изменения сети могут представлять новые опасности:

- Изменение конфигурации сети;
- Подключение дополнительных систем или оборудования к сети;
- Отключение систем или оборудования от сети;
- Обновление или расширение оборудования, подключаемого к сети.

Обратите внимание на следующую информацию по кибербезопасности:

- Следует применять надлежащие меры контроля физического доступа.
- Кабели необходимо защитить от перехвата информации, помех и повреждений.
- Техническое обслуживание и проверка устройств должны выполняться только уполномоченным персоналом.
- При проведении работ по техническому обеспечению и обслуживанию сторонним персоналом следует обеспечить постоянное сопровождение.
- Устройства необходимо защитить с помощью тросов с физической блокировкой или надежно хранить их под замком.
- По истечении рационально обоснованного заданного предела времени бездействия должна автоматически ограничиваться функциональность системы или прерываться сеанс работы.
- По истечении рационально обоснованного заданного предела времени бездействия должен выполняться выход пользователя из приложения или прерываться сеанс работы.
- Запрещается создавать, загружать или намеренно распространять вредоносное программное обеспечение.
- Учетные записи пользователей должны назначаться только отдельным лицам и использоваться только ими.
- Для каждой учетной записи следует использовать отдельный пароль.
- IP-адреса, назначаемые системам, должны регистрироваться.

- Следует постоянно анализировать данные файла регистрации устройств.
- Данные файла регистрации устройств следует хранить в течение рационально обоснованного периода времени.
- Устройства следует размещать в соответствующих сетевых зонах, которые отвечают требованиям информационной безопасности.
- Систему разрешается использовать только лицам, имеющим необходимую специальную подготовку после соответствующего обучения, проведенного представителем компании Siemens Healthineers.
- Ответственность за обеспечение санкционированного доступа к системе несет медицинское учреждение.
- Систему рекомендуется устанавливать в отдельном кабинете для обследований с дверным контроллером.
- Систему можно подключить к внутренней сети. Ответственность за безопасность сети на месте несет медицинское учреждение.
- Для предотвращения исполнения в системе команд несанкционированного программного обеспечения используется служба Device Guard, встроенная в Windows 10.
- Для блокировки сетевых подключений через несанкционированные порты используется брандмауэр, встроенный в Windows 10.
- Для шифрования/дешифровки важных файлов используется служба безопасности.
- Для повышения безопасности операционной системы используется соответствующая служба.
- Для входа в систему обычные пользователи должны применять уникальный идентификатор и пароль.
- Чтобы обеспечить проведение обследования в экстренном случае, в системе предусмотрен доступ в особом режиме без аутентификации. Для такого особого режима пароль не требуется.
- В системе установлены основные требования к длине/степени сложности/сроку действия пароля.
- В системе предварительно установлено несколько ролей пользователей, поэтому пользователи могут получать доступ только к тем функциям, которые заданы для их ролей.
- Чтобы гарантировать отсутствие каких-либо уязвимостей безопасности программного обеспечения, перед запуском система прошла испытания.
- С целью обеспечения контроля уязвимостей безопасности программного обеспечения, которые могут обнаружиться впоследствии, наиболее важное программное обеспечение сторонних производителей, применяемое в данной системе, было зарегистрировано в службе SVM компании Siemens Healthineers.
- Компания Siemens Healthineers будет своевременно анализировать сообщения об уязвимостях от службы SVM и принимать необходимые меры в соответствии со степенью их серьезности.

- При обнаружении серьезных уязвимостей программного обеспечения компания Siemens Healthineers будет своевременно предоставлять обновления для исправления программных ошибок и решения по снижению их последствий.
- Для исправления общих уязвимостей безопасности компания Siemens Healthineers выпускает обновления безопасности для системы на регулярной основе.

Программное обеспечение других изготовителей

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

Предустановленный пакет обеспечения безопасности защищает от кибератак, вирусов, вредоносного программного обеспечения и прочего вредного программного обеспечения. Он позволяет пользоваться системой только доверенным пользователям. Он блокирует неавторизованный доступ, обеспечивает защиту от сетевых угроз и зараженных USB-носителей, обеспечивая тем самым контроль над тем, кто и когда вносит изменения.



ВНИМАНИЕ!

Использование неразрешенного или модифицированного программного обеспечения или аппаратных компонентов

Возможность неправильной работы, вызывающая опасность для пациентов и оборудования

- ◆ Используйте только то программное или аппаратное обеспечение, которое разрешено к применению компанией Siemens Healthineers.
- ◆ Ремонт разрешается выполнять только с нашего однозначного письменного одобрения.

Производитель оригинального оборудования (ОЕМ)

Производитель оригинального оборудования (ОЕМ), программное обеспечение с открытым исходным кодом (OSS) сторонних поставщиков в изделиях Siemens Healthineers

Введение Изделие может содержать компоненты OEM и программное обеспечение OS, лицензированное и разработанное сторонними поставщиками (в зависимости от конфигурации и опций системы).

Эти продукты OEM и/или OS защищены авторским правом. Право использовать компоненты OEM и/или программное обеспечение OS помимо простого запуска программы Siemens Healthineers регламентируется соответствующими условиями лицензии на компоненты OEM и/или программное обеспечение OS.

При соблюдении этих условий лицензирования вы можете использовать компоненты OEM и/или программное обеспечение OS в соответствии с условиями лицензии. При возникновении конфликтов между условиями лицензирования Siemens Healthineers и условиями лицензирования компонентов OEM и/или программного обеспечения OS условия лицензии на компоненты OEM и/или программное обеспечение OS имеют приоритет в частях, относящихся к компонентам OEM и/или программному обеспечению OS.

Доступ к лицензиям OEM и/или программного обеспечения OS (условия лицензии) можно получить в системе.

Только для программного обеспечения с открытым исходным кодом (OSS)

Программное обеспечение с открытым исходным кодом лицензируется бесплатно (т.е. осуществление лицензионных прав осуществляется бесплатно, однако может взиматься плата за расходы, понесенные компанией Siemens Healthineers). Если программы, содержащиеся в настоящем изделии, лицензируются согласно стандартной общественной лицензии GNU (GPL), младшей стандартной общественной лицензии GNU (LGPL) или другой лицензии для открытого исходного кода, которая требует наличие исходного кода, в системе будет доступен соответствующий код.

Гарантия в отношении последующего использования программного обеспечения сторонних поставщиков:

Компания Siemens Healthineers не дает гарантии на компоненты OEM и/или программное обеспечение OS, входящее в состав данного устройства, если такие программы используются иначе, чем это предусмотрено компанией Siemens Healthineers. Упомянутая ранее лицензия определяет гарантию, если таковая имеется, от авторов или обладателей лицензии на компоненты OEM и/или программное обеспечение OS. Компания Siemens Healthineers не дает никаких гарантий по дефектам, вызванным внесением изменений в компоненты OEM и/или программное обеспечение OS или конфигурацию изделия. Если компоненты OEM и/или программное обеспечение OS нарушают интеллектуальную собственность третьих лиц, пользователь не имеет права предъявлять гарантийные претензии компании Siemens Healthineers.

Техническая поддержка предоставляется только для немодифицированного программного обеспечения.

Авторские права

Системное и прикладное программное обеспечение, применяемое в данном изделии, защищается законом об авторских правах.

Совместимость с форматом DICOM

Цифровая система создания изображений совместима с форматом DICOM. DICOM Conformance Statement (Заявление о соответствии стандарту DICOM) можно получить по запросу от Siemens Healthineers или на главной странице сайта компании Siemens Healthineers.

Удаленное обновление программного обеспечения

ВНИМАНИЕ!

Установка ПО нарушит выполнение функций системы.

Прерывание работы с пациентом и потеря данных пациента

- ◆ Не запускайте установку во время работы с пациентом.

ВНИМАНИЕ!

Установка пакета обновления прервана.

Прерывание установки ПО приведет к неопределенному состоянию системы.

- ◆ Прекратите работу с системой и обратитесь в службу технической поддержки Siemens Healthineers.

2.1.6 Заявление об ИТ-безопасности

Устройство можно подключить к ИТ-сети. В этом случае подробная информация о комбинировании и рисках, создаваемых при таком комбинировании, описаны в Заявлении об ИТ-безопасности сопроводительных документов.

2.1.7 Проверки, тесты

Перед использованием оборудования для обследований оператор должен убедиться в том, что все соответствующие защитные устройства работают исправно и что аппарат готов к работе.

Через регулярные интервалы времени необходимо проводить функциональные испытания и проверки.

(→ Страница 99 Ежедневные проверки)

2.1.8 График технического обслуживания

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Износ или усталость материала в системе или принадлежностях

Опасность травмирования или повреждения системы

- ◆ Выполняйте соответствующие указания по техническому обслуживанию для поддержания безопасности и исправности системы.
- ◆ Перед использованием проверяйте принадлежности на предмет износа.

ВНИМАНИЕ!

Артефакты на изображении в результате не выполнения обслуживания системы

Неверное основание для постановки диагноза

- ◆ Перед использованием системы, проверьте, что она соответствует критериям качества изображений, описанным в руководстве по установке и обслуживанию.
- ◆ Обслуживание должно выполняться только обученным техническим персоналом.
- ◆ Система будет содержаться в оптимальном состоянии, если приобрести контракт на обслуживание.



В этот график технического обслуживания включены необходимые проверки в соответствии с IEC 62353.

Регулярное техническое обслуживание

Регулярное техническое обслуживание включает в себя:

- Проверка техники безопасности
- Профилактическое техническое обслуживание
- Проверки качества и функционирования

Интервал технического обслуживания: 24 месяца для всей системы

Интервал технического обслуживания рассчитывается исходя из рабочей нагрузки в 146000 пациентов в течение 24 месяцев. Если количество обследований превышает расчетное, интервал технического обслуживания можно уменьшить.

Эта работа должна выполняться только квалифицированными и уполномоченными на это специалистами по техническому обслуживанию. В этом контексте "квалифицированный" означает, что специалист по техническому обслуживанию прошел обучение и имеет практический опыт требуемых работ, благодаря чему он в состоянии выполнить работы по обслуживанию системы. "Уполномоченный" означает, что специалист по техническому обслуживанию уполномочен владельцем системы на выполнение работ по техническому обслуживанию системы.

Перед первым пуском системы рекомендуется назначить сотрудника, который будет нести ответственность за выполнение стандартных проверок, профилактических осмотров и проведение технического обслуживания. Этот сотрудник должен сохранять все сертификаты в архиве.

Наряду с услугами по ремонту компания Siemens Healthineers также предлагает все услуги по профилактическому осмотру и техническому обслуживанию вашей системы. Эти услуги могут быть заказаны по мере необходимости, либо в рамках гибкого договора о техническом обслуживании.

Если вы не получили ценового предложения из нашего подразделения по работе с заказчиками, обратитесь в представительство Siemens Healthineers, обслуживающее вашу организацию.

Проверка техники безопасности

Следующие проверки предназначены для обеспечения безопасной работы системы. В случае необходимости следует проводить профилактические работы или выполнять ремонтные работы. По большей части пункты, которые должны быть проверены, требуются законодательными положениями и стандартами.

Интервал технического обслуживания: 24 месяца для всей системы

Перечень выполняемых рабочих операций:

Объект или функция	Причина	Что проверяется
Общие проверки		
Система в целом	Безопасность пациента и персонала	Визуальный контроль системы (корпуса) на предмет повреждений и острых краев
Кабели и их укладка	Защита пациентов и персонала от поражения электрическим током	Визуальный контроль кабелей и их безопасной прокладки
Принадлежности	Безопасность пациентов	Контроль достаточности безопасности
Устройства защиты от рентгеновского излучения	Защита пациентов и персонала от лучевого поражения	Проверка устройств защиты от излучения и установленных дополнительных защитных устройств, например устройства для защиты от излучения нижней части тела, устройства для защиты от излучения верхней части тела, устанавливаемого на полу устройства для защиты от излучения, на их наличие и отсутствие повреждений.
Документы оператора	Защита от неправильных действий и, таким образом, защита пациентов, персонала и системы	Проверка наличия документов оператора
Предупреждающие указания	Защита от неправильных действий и, таким образом, защита пациентов, персонала и системы	Проверка наличия требуемых предупреждающих табличек, которые должны быть видны пользователю при эксплуатации системы.
Вставные предохранители	Защита пациентов, персонала и аппарата	Проверка всех вставных предохранителей, доступ к которым возможен без инструментов, на предмет их соответствия техническим условиям изготовителям (номинальное значение и характеристики отключения).
Интерфейсы пользователя	Защита от неправильных действий и, таким образом, защита пациентов, персонала и системы	Проверка удобочитаемости эксплуатационных символов.

Объект или функция	Причина	Что проверяется
Проверки электрической системы		
Электрическая безопасность	Защита пациентов и персонала от поражения электрическим током	- Измерение сопротивления провода заземления - Измерение тока утечки на устройство - Измерение тока утечки на пациента всей системы в соответствии с действующими в стране нормативными документами
Проверки механической части		
Монтаж на полу	Защита пациентов, персонала и аппарата	Крепление (визуальный контроль)
Тяговые и поддерживающие тросы	Защита пациентов, персонала и аппарата	Проверка на отсутствие износа и разрывов
Цепные приводы	Обеспечение передачи мощности и функций без опасности	Проверка износа, натяжения, легкости хода и работы направляющих роликов
Перемещения системы (вручную)	Безопасность механизмов блокировки системы	Проверка эффективности тормозов и концевых ограничителей
Подвижные компоненты	Защита пациентов, персонала и аппарата	Кабельные вводы, поведение при движении и, если имеются, тормоза
Принадлежности	Безопасность пациентов и персонала	Проверка работоспособности и исправности
Интерфейсы пользователя	Защита от неправильных действий и, таким образом, защита пациентов, персонала и системы	Проверка на наличие повреждений
Подверженные износу детали оборудования, от которых зависит безопасная работа системы	Защита пациентов, персонала и аппарата	Проверка на наличие повреждений
Проверка работоспособности		
Устройства аварийного выключения	Предотвращает нарушение работоспособности аппарата при ошибках применения и возможных обмороках пациента	Отключение функций аппарата после срабатывания устройства аварийного отключения
Контрольные устройства и сигнализаторы	Информирование оператора о соответствующих состояниях системы и перегрузках	Функции следующих индикаторов: - Излучение - Нагрузка на рентгеновскую трубку - Блокировка - Движения аппарата в зоне столкновений
Движения системы (электроприводное)	Защита пациентов, персонала и аппарата	Аварийное отключение движений

Объект или функция	Причина	Что проверяется
Защита от столкновения	Предотвращает повреждение частей аппарата	Автоматическое отключение движений системы в зоне столкновений (например, рядом с потолком, стеной, полом)
Функциональный тест	Предотвращает повреждение частей аппарата	Заключительная функциональная проверка всех компонентов

* Необходимо соблюдать положения DHHS, а также нормы и правила, действующие в стране

† В зависимости от конфигурации системы

Профилактическое техническое обслуживание

Назначением профилактического обслуживания является сведение к минимуму непредвиденных выходов из строя. Таким образом, создаются предпосылки для многолетнего функционирования аппарата с гарантированными техническими характеристиками и параметрами.

Проверяется влияние различных режимов эксплуатации (высокая или частичная нагрузка, температура, размер частиц пыли, влажность, газы, пары); состояние изнашивающихся частей определяется путем записи и анализа параметров. В случае необходимости следует проводить профилактические работы или выполнять ремонтные работы.

Указанные интервалы обслуживания соответствуют минимальным требованиям. Иногда может потребоваться соблюдение требования более строгих положений законодательства страны.

Интервал технического обслуживания: 24 месяца для всей системы

Перечень выполняемых рабочих операций:

Объект или функция	Причина	Что проверяется
Система в целом	Профилактические меры по предотвращению следующих явлений: • Опасности • Перегрев • Износ • Артефакты изображения	• Проверка рабочих параметров • Проверка кабелей, кабельной разводки и мест подсоединения кабелей на предмет повреждений • Очистка недоступных зон от контрастного вещества, крови, дезинфицирующего средства • Проверка и очистка каналов охлаждающей жидкости и воздуха • Проверка и очистка участков передачи оптических данных • Удаление посторонних предметов, например средств позиционирования и инъекционных игл • Уход за лаковым покрытием во избежание коррозии и переноса инфекции • Проверка результатов измерения на соответствие диапазонам допусков • Проверка усилий смещения • Проверка характеристики привода, ускорений и замедлений • Меры по обеспечению плавного перемещения всех подвижных частей • Проверка и анализ точек трения • Чтение и анализ файлов журнала ошибок • Устранение мелких неисправностей

Проверки качества и функционирования

Тест качества и функциональности предназначен для проверки соответствия системы гарантированным характеристикам. Тесты качества изображений используются для определения отклонений от исходного состояния (например, разрешающей способности, диапазона контрастности, минимальной контрастности, видеосигнала, и, если применимо, проверка цифровой субтракционной ангиографии).

В случае возникновения различий следует принять профилактические меры или ремонтные работы, где это необходимо.

Интервал технического обслуживания: 24 месяца для всей системы

Перечень выполняемых рабочих операций:

Объект или функция	Причина	Что проверяется
Система в целом	Оптимальное функционирование в соответствии с техническими характеристиками, приведенными в техническом описании	Взаимодействие всех компонентов системы в соответствии с гарантированными характеристиками
Подключение к сети	Неограниченное электроснабжение от сети в целях эксплуатации системы на полную мощность. (Получение энергии может быть ограничено из-за окисления и коррозии, что может приводить к колебаниям экспонирования и отключениям системы).	Внутреннее сопротивление
Вакуумные компоненты: • Рентгеновский излучатель	Гарантирование технических характеристик системы (вакуумные компоненты подвержены старению)	Качество изображения
Геометрия пучка, центрирование, коллимирование излучения	Соответствие техническим характеристикам и законодательным положениям* для минимизации лучевой дозы, получаемой пациентами и персоналом	Выставление центрального луча по центру приемника изображений. Совпадение размеров поля излучения и размеров приемника изображения или размеров светового поля и размеров поля излучения.
Доза излучения	Соблюдение технических условий и законодательных норм* для минимизации лучевой дозы, получаемой пациентами и персоналом	Проверка мощности дозы/предельной дозы† во время • Рентгенографии во всех рабочих режимах
Распознавание деталей	Соответствие техническим условиям и законодательным нормам* Обеспечение качества изображения	Разрешающая способность† во время • Рентгенографии во всех рабочих режимах
Контрастность изображений	Соответствие техническим условиям и законодательным нормам* Обеспечение качества изображения	Минимальная контрастность и динамический диапазон† во время • Рентгенографии во всех рабочих режимах
Показ изображения	Соответствие техническим условиям и законодательным нормам* Обеспечение качества изображения	Яркость, фокусировка и геометрия дисплеев, включенных в конфигурацию
Артефакты изображения	Соответствие техническим условиям и законодательным нормам* Обеспечение качества изображения	Представление изображений для проверки наличия недопустимых артефактов при всех имеющихся методах обследования
Устройство измерения дозы†	Соответствие техническим условиям	Точность отображения
Система документирования изображений	Соответствие техническим условиям и законодательным нормам* Обеспечение качества изображения	Воспроизведение шкалы серого, геометрические характеристики изображений, разрешающая способность, оптическая плотность, артефакты

* Необходимо соблюдать положения DIN EN 60204-1, а также нормы и правила, действующие в стране

† В зависимости от конфигурации системы

2.1.9 Монтаж, ремонт или изменения

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

Компания Siemens Healthineers в качестве организации, проводящей изготовление, сборку, монтаж или импорт, не несет никакой ответственности за безопасность, а также за надежную и эффективную работу оборудования в следующих случаях:

- Монтаж, расширение, повторная настройка, изменения или ремонт не проводятся получившими от нас на это разрешение лицами.
- В случае неисправности системы компоненты, от которых зависит безопасная эксплуатация изделия, были заменены не оригинальными компонентами.
- Электрическая проводка в помещении не соответствует требованиям VDE или соответствующим национальным нормам.
- Изделие не используется согласно руководству пользователя.

Техническая документация

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

Эти документы не предполагают предоставления полномочий для выполнения ремонтных работ.



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



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

Монтаж

Необходимо строго придерживаться информации и требований по монтажу, которые содержатся в документации по обслуживанию.

Для получения дополнительной информации обратитесь к квалифицированному персоналу, указанному производителем.

Замена

После отключения питания системы при необходимости можно заменить указанные ниже компоненты:

- Клавиатура
- Мышь
- Устройство считывания штрихового кода (дополнительно)
- Инфракрасный датчик
- Ручной выключатель для включения излучения (дополнительно)

Перед обследованиями при необходимости можно заменить указанные ниже компоненты:

- Решетка
- Батарея детектора

2.1.10 Сообщения об ошибках и индикаторы состояния

На экране системы отображаются предупреждения и сообщения об ошибках, а также информация о текущем состоянии системы. На экране указывается, каким образом поступать в конкретных ситуациях.

Для получения дополнительных сведений см. (→ Страница 66 *Рентгеновская трубка с многопестковым коллиматором*) или руководство пользователя системы формирования изображений.

2.2 Меры обеспечения безопасности персонала

2.2.1 Информация о движениях компонентов аппарата

Управление данными системами требует особой осторожности и внимания, так как они могут перемещаться достаточно быстро.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Столкновение в результате перемещений системы

Опасность травмирования или повреждения системы

- ◆ Выполняйте перемещения системы, лишь будучи полностью уверенным, что это не создаст угрозы ни оператору, ни пациенту, ни иным лицам или компонентам оборудования.
- ◆ Удалите все предметы или принадлежности из зоны возможного столкновения, например, инъектор или штатив инфузионного сосуда.
- ◆ Оператор должен убедиться, что он находится за пределами опасной зоны.
- ◆ Во время перемещения системы постоянно следите за пациентом.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Касание стойки во время перемещения

Опасность заземления

- ◆ Оператор не должен касаться руками движущихся или вращающихся частей системы.
- ◆ Используйте опорные ручки для перемещения подвешиваемых к потолку деталей.
- ◆ Если это невозможно, внимательно следите за всеми зонами сдавливания на стойке особенно за теми, за которые вы держитесь руками и пальцами.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Повреждение системы в результате столкновения

Опасность травмирования

- ◆ О сильных столкновениях и соответствующих повреждениях сообщите в службу технической поддержки Siemens Healthineers для проведения осмотра системы.



Движения аппарата разрешается запускать только в том случае, если ни пациент, ни иные лица не подвергаются опасности, и никакие предметы не могут помешать движению.

Однако если какой-либо предмет (например, во время движения вниз) мешает перемещению (например, кресло), или высота блока детектора или рентгеновской трубки была изменена вручную, регулятор наведения должен быть перенастроен.

Если юстировка не выполняется, сбор данных невозможен!

Функция безопасности (так называемая функция "мертвого человека")

Движения аппарата управляются **кнопкой безопасности** (DMG), т. е. движения выполняются только в том случае, если нажат этот элемент управления. При возникновении опасности немедленно прекратите движение, отпустив элемент управления.

Опасность заземления!

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 заземления в непосредственной близости от движущихся частей.

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

Аномальные движения

Если какая-либо часть системы находится в движении, несмотря на отсутствие факта включения движения, то возможно, в системе имеется неисправность.

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

Защита от столкновения

Система MULTIX Impact оборудована устройством для предотвращения столкновений, которая контролирует движение любых компонентов с приводом от двигателя, таких как стол пациента и вертикальная стойка.



Внимание! Если используются орган-программы, в которых запрограммировано нахождение трубки в зоне столкновения со столом, возможны столкновения трубки и стола.

Не оставляйте систему без присмотра во время выполнения ею движений.

Плавающая дека стола

Обратите внимание на перемещение плавающей деки стола, когда система выключается.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При выключении системы ослабевает сила тормоза на деке стола.

Опасность травм

- ◆ Убедитесь, что на деке стола никто не лежит, когда система отключена.
- ◆ Пациента следует располагать таким образом, чтобы при неожиданном движении он не упал.
- ◆ Будьте особенно осторожны при укладке пациента.

Красные кнопки аварийного останова emergency STOP

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Движение без намеренной активации элементов управления.

Опасность столкновения, опасность травмирования пациента или оператора, опасность повреждения системы.

- ◆ Если движение не останавливается, нажмите на ближайшую кнопку аварийной остановки emergency STOP.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Компоненты системы неожиданно перемещаются во время автоматического позиционирования или отслеживания

Опасность травмирования пациента или оператора

- ◆ При выполнении любых функций позиционирования постоянно наблюдайте за пациентом.
- ◆ Используйте кнопку аварийного останова emergency STOP для быстрой остановки перемещения.

Нажатие STOP

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



- ◆ Незамедлительно нажать красную кнопку аварийного останова emergency STOP.

Все электроприводы системы выключаются, а все движения немедленно останавливаются. Перемещение от привода может быть продолжено только после отмены функции STOP.

Излучение прерывается, но может быть возобновлено даже без отмены функции STOP.

Отмена функции STOP

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

- ◆ Для этого поверните по часовой стрелке и потяните на себя красную кнопку аварийного останова emergency STOP.



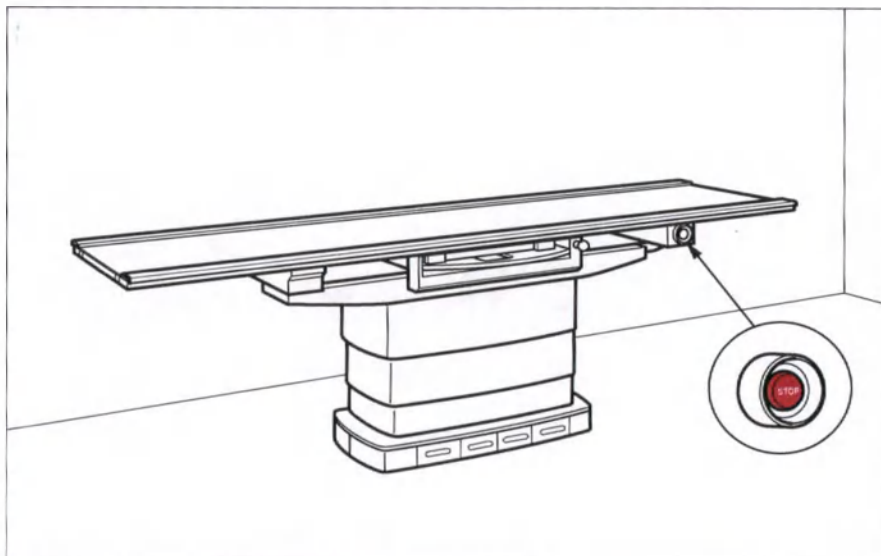
В случае отказа системы нажмите кнопку аварийного останова emergency STOP и снова разблокируйте ее.

Система повторно инициализируется.

Где находятся кнопки emergency STOP?



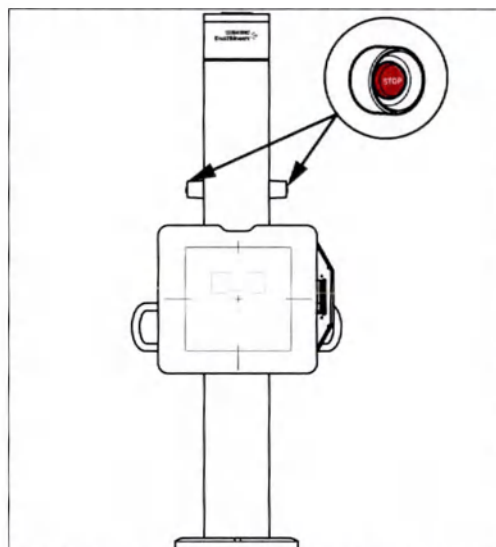
Кнопки аварийного останова emergency STOP находятся в следующих местах:



На столе



На пульте ВКЛ/ВЫКЛ генератора



На вертикальной стойке

Выключатель Emergency SHUTDOWN (Аварийное отключение) (устанавливается на месте)

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

Последствия:

- Все перемещения системы прерываются.
- 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.
- Могут быть утеряны данные, например, несохраненные изображения, задания на экспорт и вывод снимков и т. п. Кроме того, система охлаждения трубки отсоединяется от электропитания, и трубка может перегреться.
- Если используется твердотельный детектор, он также отключается от электропитания. После включения электропитания требуется некоторое дополнительное время, после которого качество изображения станет оптимальным.



Блок аварийного электропитания, если подключен, не активируется при нажатии выключателя Emergency SHUTDOWN (Аварийное отключение).

ИБП системы формирования изображений также не активируется.

Выключение в экстренных случаях

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

ВНИМАНИЕ!

Выключение с помощью выключателя Emergency SHUTDOWN
(Аварийное отключение)

Опасность потери данных

- ◆ Используйте выключатель Emergency SHUTDOWN (Аварийное отключение) только в случае аварии или невозможности выключить систему обычным способом.

- ◆ Нажмите установленный у вас выключатель Emergency SHUTDOWN (Аварийное отключение).

Вся система отключается от электропитания.

Повторное включение

Только после того, как была **однозначно** обнаружена и устранена причина возникновения опасности, можно разблокировать выключатель Emergency SHUTDOWN (Аварийное отключение) и снова начать работу с системой.

- 1 Во всех остальных случаях, например при неправильном функционировании системы, следует обратиться в службу технической поддержки Siemens Healthineers.
- 2 Если функция останова не выполняется надлежащим образом, немедленно воспользуйтесь выключателем Emergency SHUTDOWN (Аварийное отключение), чтобы отключить систему в целом.

В подобном случае вы не можете продолжать пользоваться системой. Обратитесь в службу технической поддержки Siemens Healthineers.

Порядок действий в аварийной ситуации**ВНИМАНИЕ!**

Медицинское оборудование не является абсолютно безотказным, при работе могут возникать непредвиденные ошибки

Система недоступна в экстренной ситуации или может прекратить работу во время обследования

- ◆ Составьте план действий на случай экстренной ситуации, если система недоступна, например с использованием другой системы.
- ◆ Разработайте план действий на случай экстренной ситуации для продолжения или завершения различных типов обследований, если система перестанет работать. Например, во время эндоскопии используйте программу просмотра изображения с эндоскопа, чтобы продолжить или завершить обследование.
- ◆ Рассмотрите необходимость использования источника бесперебойного питания.

Сбой электропитания



Если работа сети электропитания на месте эксплуатации очень нестабильна, для предотвращения потери данных рекомендуется установить источник бесперебойного питания. Для получения дополнительной информации обратитесь в компанию Siemens Healthineers.

ИБП для системы формирования изображений (источник бесперебойного питания)

- 1 В случае отказа питания попытайтесь включить систему через несколько секунд.
- 2 Если включить систему не удастся, подождите, пока система не будет готова.
- 3 Затем продолжите работу или выполните эвакуацию пациента.
- 4 Если включить систему не удастся, или если пациент потерял сознание, немедленно извлеките его из системы.

Дополнительные сведения о ИБП см. в разделе (→ Страница 93 ИБП (для системы формирования изображений)).

2.2.2 Опасные зоны/опасные участки



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, что в зоне подъема или перемещения опорных элементов системы нет ни людей, ни предметов.
 - Убедитесь, что в зоне подъема стола пациента нет ни людей, ни предметов.
 - Убедитесь в том, что колени сидящих сотрудников не находятся в зоне под штативом или столом пациента.
 - Не стойте и не сидите в непосредственной близости с системой.
 - Если необходимо позиционировать пациента в положение, при котором его ноги или колени находятся под поперечиной в головном или ножном конце стола, избегайте выполнения движений системы.
- Помните об опасной зоне между столом пациента и поддоном датчика.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Непреднамеренное дополнительное перемещение при опускании стола
Сдавливание части тела пациента или оператора, находящегося рядом со столом (например, пациента в инвалидной коляске)

- ◆ Не выполняйте перемещения, когда в опасной зоне находятся люди.
- ◆ Перемещения стола невозможно остановить незамедлительно, когда элементы управления отпущены.
- ◆ По большинству осей выполняется небольшое дополнительное перемещение.

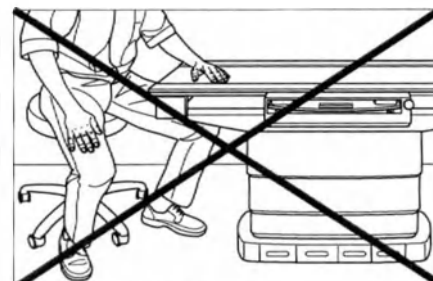
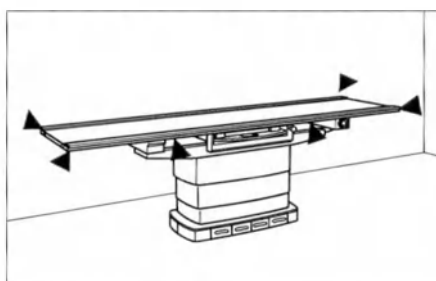
Стол пациента

Рис. Правая сторона: Пациент сидит так, что колени находятся под столом пациента (недопустимо)

На рисунке выше показано конкретное положение пациента, которое является недопустимым, поскольку существует опасность травмирования при опускании стола пациента.



Обратите особое внимание на данную предупреждающую табличку, размещенную на головном и ножном конце стола.

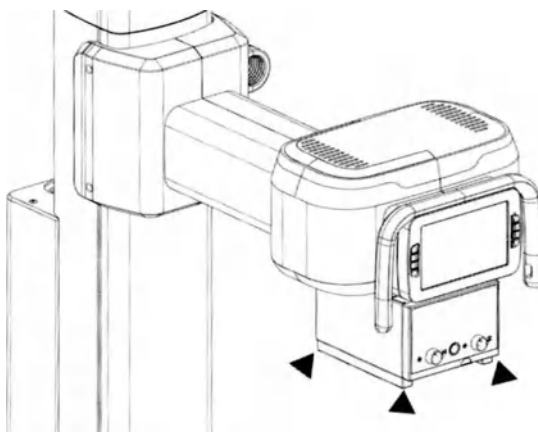
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опускание стола на сидящего пациента

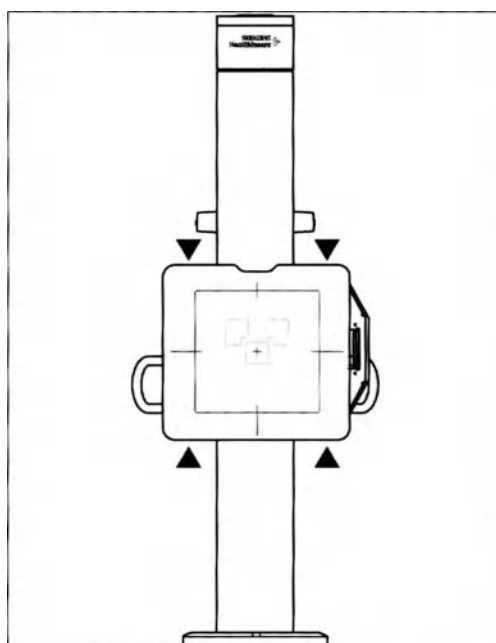
Сдавливание части тела пациента или оператора, находящегося в положении сидя с ногами под столом (например, пациента в инвалидной коляске)

- ◆ Не укладывайте пациента так, чтобы его ноги находились под столом.
- ◆ Не перемещайте стол, когда пациент сидит рядом со столом. Система остановится при определении столкновения, однако опасность травмирования пациента при этом сохраняется!
- ◆ Сначала переместите пациента от стола.

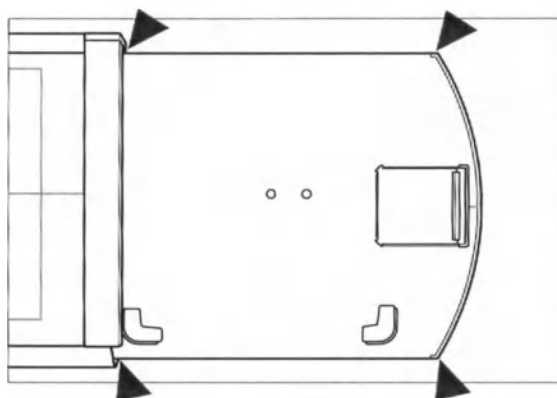
Штатив рентгеновской трубки



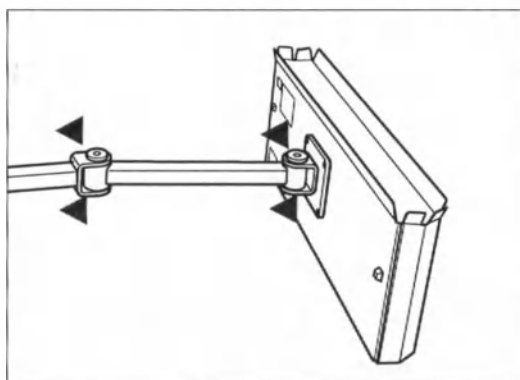
Вертикальная стойка



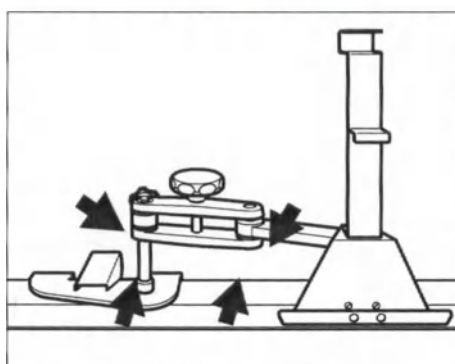
Вертикальная стойка с выдвинутым лотком детектора



Боковой держатель детектора



Боковой кассетодержатель



Места расположения ручней



При работе с системой и позиционировании пациента операторы и пациенты должны пользоваться ручками, предназначенными для этой цели.

Имеются следующие поручни:

- Две опорных ручки (передняя и задняя)

Крепление ручки

- ◆ Убедитесь, что опорные ручки постоянно подсоединены.



Если эти поручни (ручки) не могут быть использованы:

Особо следите за опасностью сдавливания между подвижными частями и их направляющими отверстиями.

В процессе обследования следите за тем, чтобы пациент ни при каких обстоятельствах не брался за края стола пациента.

2.2.3 Безопасность во время обследования пациента

Позиционирование пациента

- Все оборудование, обеспечивающее безопасность, должно быть установлено и должно работать, в частности опорные ручки и фиксирующий ремень.
- Кисти, предплечья, ноги, голова и волосы пациента не должны выступать за пределы деки стола.

Во время движения деки стола и перемещений системы следите за пациентом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Пациент не может сохранять свое положение или теряет сознание

Травмирование пациента в результате падения

- ◆ Убедитесь, что пациент физически способен оставаться в положении для обследования, особенно, если он стоит.
- ◆ Выберите другое положение или используйте средства позиционирования для фиксации слабых или очень беспокойных пациентов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Незакрепленные или неиспользуемые опорные ручки

Травмирование пациента в результате падения

- ◆ Проверьте, что опорные ручки для пациента на столе находятся в правильном положении.
- ◆ Перед использованием убедитесь, что опорные ручки надежно затянуты.
- ◆ Пациент должен пользоваться опорными ручками во время перемещения системы или при переворачивании.
- ◆ Используйте другие средства позиционирования для фиксации слабых или очень беспокойных пациентов.

Правильная ориентация изображения – ориентация пациента

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



ВНИМАНИЕ!

Изображение перевернуто неправильно в результате неверной информации о положении пациента или неправильного обозначения правой/левой стороны.

Опасность неправильного диагноза или лечения из-за перепутанной левой/правой или верхней/нижней стороны

- ◆ Проводящий обследование несет ответственность за правильность применения функций и интерпретации изображений.
- ◆ Убедитесь, что буквы R/L расположены правильно.
- ◆ Во избежание любых ошибок во время постановки диагноза по изображениям сравните данные о положении пациента с анатомическим видом.
- ◆ При необходимости во время рентгенографии используйте свинцовые буквы или подобные приспособления.

Визуальный контакт с пациентом

С пациентом должен поддерживаться визуальный и акустический контакт. Таким образом, оператор постоянно имеет информацию о состоянии пациента.

Освещение помещения

Согласно стандарту DIN 68 68-157 (действителен в Германии) освещение в помещениях, в которых выполняется диагностика на устройствах представления изображений (мониторах), должно соответствовать следующим требованиям.

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

Обязательные условия для постановки диагноза и планирования лечения

Программное обеспечение системы формирования изображений MULTIX Impact было разработано и проверено для использования в диагностике и планировании лечения на основании цифровых рентгенографических изображений и серий.

Для обеспечения создания системой изображений надлежащего качества монитор должен соответствовать критериям качества визуализации.

- Проверки** Качество изображения будет ухудшаться с течением времени из-за старения и нормального процесса износа монитора и других компонентов.
- Поэтому необходимо регулярно проверять качество изображения (**один раз в месяц**) после установки.
 - Подобная проверка гарантирует возможность применения системы для постановки диагноза и планирования лечения.
- Для получения дополнительной информации см. (→ Страница 24 *График технического обслуживания*).



Оператор должен следить за тем, чтобы работы выполнялись квалифицированным персоналом, с соблюдением требований по качеству изображений, указанных 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.
- Дополнительную информацию см. в Руководстве пользователя системы формирования изображений.

Информационные дисплеи

Обращаем Ваше внимание на следующую информацию:

- Вентиляционные отверстия мониторов должны быть открытыми для доступа воздуха постоянно.



Не прикасайтесь к поверхности дисплея острыми, колющими предметами. Ни в коем случае не открывайте дисплей.



ВНИМАНИЕ!

Стандартный дисплей с диагональю 24 дюйма не предназначен для постановки диагноза.

Возможна постановка неверного диагноза

- ◆ Для диагностических целей следует использовать диагностический дисплей или передавать изображение на рабочую станцию.



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.

Компания Siemens Healthineers не несет никакой ответственности за диагнозы, полученные на мониторах, поставленных не компанией Siemens Healthineers, или мониторах, не откалиброванных компанией Siemens Healthineers.

Использование камер для получения твердых копий

Разрешается использовать только камеры для получения твердых копий, допущенные компанией Siemens Healthineers. Одобрения компании Siemens Healthineers касаются изображений DICOM типа XA. Компания Siemens Healthineers не несет никакой ответственности за диагностику, выполненную на основе камер для получения твердых копий, не допущенных ею.

Применение полноформатного оптического центратора



ВНИМАНИЕ!

Фотобиологические последствия ультрафиолетового излучения

Поражение глаз

- ◆ Не смотрите на световой пучок более 15 секунд.
- ◆ Сохраняйте достаточно большое расстояние до коллиматора.

2.2.4 Радиационная защита

Рентгеновское оснащение системы MULTIX Impact с защитой от излучения соответствует стандарту IEC 60601-1-3:2013, IEC 60601-2-54:2018.

Режим оперирования: Непрерывный режим с неустойчивой нагрузкой

Важная информация

Система коллимации с автоматическим форматом для рентгенографии позволяет существенно уменьшить дозу облучения пациента и персонала, проводящего обследование.

Для индикации дозы облучения при стандартном применении оборудования система оборудована измерительной системой с ионизационной камерой, которая калибруется по суммарной поверхностной дозе.

Меры по уменьшению степени воздействия излучения

Необходимо соблюдать следующие правила:

Излучение могут включать только обладающие полномочиями операторы или лица, имеющие надлежащие разрешения на работу с ионизирующим излучением.

Учитывайте, что воздушная керма увеличивается при следующих настройках:

- Более высокое значение кВ
- Более высокое значение мАс
- Более высокое значение мс
- Меньшее SID

Не допускайте случайного включения радиации



ВНИМАНИЕ!

Трубка не направлена на детектор во время рентгенографии.

Случайное включение излучения

- ◆ Используйте режим свободного экспонирования с осторожностью.
- ◆ Убедитесь, что трубка является активной, и используйте световой указатель для позиционирования, прежде чем включить рентгеновское излучение.

Радиационная защита пациента

- 1 При возможности, при просвечивании и рентгенографии в непосредственной близости от репродуктивных органов обеспечивайте максимально возможную защиту пациента (фартуки для защиты гонад, просвинцованные резиновые фартуки).
- 2 Поддерживайте поле излучения как можно меньшим, не уменьшая активное измерительное поле.
- 3 Если возможно, удалите все рентгенонепрозрачные элементы из поля рентгенографии.
- 4 Устанавливайте напряжение на рентгеновской трубке на максимально возможную величину (но не забывайте о качестве изображений; при йодном контрастировании оно оптимально при 63 кВ).
- 5 Для каждого обследования устанавливайте как можно большее приемлемое расстояние между рентгеновской трубкой и поверхностью тела пациента. Чем больше расстояние до фокусного пятна, тем ниже воздушная керма.

Радиационная защита обслуживающего персонала

- 1 Если возможно, запускайте рентгенографическую съемку в пультовой.
- 2 Продолжительность пребывания в зоне обследования должна быть как можно меньше.
- 3 Если включение экспонирования производится в кабинете для обследования, пользуйтесь дополнительным экраном для защиты от излучения (защита верхней и нижней части тела), либо окном для защиты от радиации. Эти меры очень эффективны для индивидуальной радиационной защиты.
- 4 Если экраны для защиты от радиоактивного излучения не используются, оператор должен надевать костюм радиационной защиты с эквивалентом защиты 0,25 мм свинца или другую аналогичную одежду.

- 5 Соблюдайте как можно большее расстояние до источника излучения.
- 6 Контролируйте получаемую Вами дозу облучения путем ношения пленочного дозиметра или дозиметра в форме авторучки.

ВНИМАНИЕ!

Утечка, расфокусировка, помехи, рассеянное и остаточное излучение

Нежелательная лучевая нагрузка

- ◆ При включении рентгеновского излучения стойте как можно дальше от пути прохождения пучка излучения.
- ◆ Используйте защиту от излучения, если необходимо.

ВНИМАНИЕ!

Несоблюдение правил радиационной защиты

Излишняя лучевая нагрузка на персонал

Эта система генерирует рентгеновское излучение.

- ◆ Надевайте защитную одежду, например свинцовые фартуки.
- ◆ Следите за лучевой нагрузкой по персональным дозиметрам.

- Аварийное выключение** Если во время обследования появляется проблема, например, неисправность, и излучение больше не может быть выключено кнопкой включения излучения:
- ◆ Нажмите ближайший выключатель аварийного останова emergency STOP.

2.3 Меры обеспечения безопасности оборудования

2.3.1 Защита от поражения электрическим током



Во избежание поражения электрическим током это оборудование разрешается подключать только к сети питания с защитным заземлением.

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.

Крышки

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

В случае возникновения неисправностей, например, если обломался козырек крышки, обратитесь в службу технической поддержки Siemens Healthineers.

Класс защиты



Система относится к классу защиты I с прикладной частью типа B в соответствии с IEC 60601-1.

Защита от попадания воды:

- Ножные переключатели: IPx8
- MAX wi-D: IP43 или выше
- Core XL: IPx3
- Остальная система: IPx0

Выравнивание потенциалов

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

Открытие блоков

Открывать аппарат имеет право только специально уполномоченный обслуживающий персонал.

2.3.2 Электромагнитная совместимость (ЭМС)



ВНИМАНИЕ!

Воздействие радиопомех на расположенное поблизости оборудование

Опасность возникновения неисправности расположенного поблизости оборудования.

- ◆ Измените направление или переставьте оборудование или систему либо экранируйте место установки.
- ◆ Проверьте работу оборудования в новом месте.

ВНИМАНИЕ!

Электромагнитные помехи или неисправность в системе

Ухудшение качества изображения

- ◆ Удалите из рабочей зоны источник помех (например, мобильный телефон или электрический прибор).
- ◆ Выключите систему и снова включите ее.
- ◆ При перезагрузке системы обратите внимание на сообщения об ошибках.

См. (→ Страница 264 Уведомление относительно электромагнитной совместимости (ЭМС))

2.3.3 Подверженные износу детали оборудования, от которых зависит безопасная работа системы

Эта система не содержит изнашивающихся деталей, важных для обеспечения безопасности.

2.3.4 Срок службы изделия

Наше медицинское оборудование при обычных условиях эксплуатации с соблюдением руководства пользователя 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. Сообщите нам об этих мерах заблаговременно!

2.3.5 Механическая безопасность

Максимальный вес

ВНИМАНИЕ!

Слишком большая нагрузка на компоненты системы

Опасность повреждения или травмирования пациента

- ◆ Соблюдайте требования к максимально допустимому весу пациента с учетом веса принадлежностей.



Допустимый вес пациента, укладываемого на деку стола, указан на табличке на деке стола 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

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

Максимальная нагрузка



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

Повреждение оборудования

Предотвращение
повреждения оборудования

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Столкновение в результате перемещений системы

Опасность травмирования или повреждения системы

- ◆ Выполняйте перемещения системы, лишь будучи полностью уверенным, что это не создаст угрозы ни оператору, ни пациенту, ни иным лицам или компонентам оборудования.
- ◆ Удалите все предметы или принадлежности из зоны возможного столкновения, например, инъектор или штатив инфузионного сосуда.
- ◆ Оператор должен убедиться, что он находится за пределами опасной зоны.
- ◆ Во время перемещения системы постоянно следите за пациентом.



Ежедневно проверяйте систему и принадлежности на предмет повреждений или ослабления крепления деталей. При обнаружении неисправности необходимо провести ремонт неисправных компонентов, прежде чем возобновить обследование пациентов.

- 1 Перед началом движений системы, особенно при опускании стола, убедитесь в том, что в диапазоне перемещения отсутствуют препятствия.
- 2 Уберите из зоны перемещения стулья, подставки, стенды, мусоросборники и другие объекты.

Функция предотвращения столкновения не действует!

- 3 **Не** кладите предметы или расходные материалы на поверхность опоры стола, на поверхность детектора и на продольные направляющие тележки штатива. Значительные усилия, которые могут повредить эти объекты в зоне движения систем, возникают при перемещении деки стола.

- 4 **Не** стойте на чехлах опоры стола.

Чехлы могут быть деформированы.

Находящиеся под ними компоненты будут повреждены, и это приведет к искажениям.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Движение без намеренной активации элементов управления.

Опасность столкновения, опасность травмирования пациента или оператора, опасность повреждения системы.

- ◆ Если движение не останавливается, нажмите на ближайшую кнопку аварийной остановки emergency STOP.

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 гарантийную службу Siemens Healthineers и потребуйте незамедлительной проверки деки стола, если существует опасность того, что она повреждена (например, после случайного столкновения с койкой пациента)!

Возможно повреждение генератора**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Предметы на верхней панели корпуса генератора закрывают вентиляционные отверстия

Генератор в нерабочем состоянии из-за перегрева.

- ◆ Не оставляйте никакие предметы на верхней панели генератора.

Подъем стола

Если во время опускания стола возникает препятствие на пути деки стола, дека стола поднимается и движение прекращается. Система отображает сообщение об ошибке.

В этом случае возможно только движение вверх.

Предупреждающие надписи

Особенно опасные места на аппарате обозначены предупреждающими табличками:

Опасность защемления!

Данные предупреждающие таблички указывают на потенциальную опасность сдавливания, грозящую пациенту и обслуживающему персоналу.

Опасность столкновения

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



Для защиты самих компонентов, а также для дополнительной защиты пациента, на данных компонентах имеется предупреждающий знак, показанный на рисунке слева.

Эти предупреждающие таблички предоставляются нами. Сотрудники гарантийной службы Siemens Healthineers по запросу закрепляют их на всех установленных дополнительных устройствах.

Общая опасность



Внимание: всегда соблюдайте руководство пользователя!

Эта предупреждающая табличка указывает на то, что специальные указания можно найти в руководстве пользователя.

Прочитайте руководство пользователя.

Предупреждающие тональные звуковые сигналы

Предупреждающие тональные звуковые сигналы формируются на СИП, когда система находится в одной из следующих ситуаций:

- Все компоненты готовы к использованию после перезагрузки.
- Происходит включение экспонирования.
- Рентгеновская трубка слишком горячая (количество теплоты в трубке $\geq 65\%$ от максимально допустимого значения).
- Сообщения о подтверждении отображаются на СИП.
- Блок рентгеновской трубки приближается к фиксатору.
- Достигнуто выравнивание по верху или по центру.
- Блок детектора в вертикальной стойке Букки переместился в положение P1 или P2 посредством БПДУ (дополнительно).
- Обнаружено столкновение блока трубки и стола пациента.
- Достигнут предел перемещения от привода.
- Достигнут порог кожной дозы ($SID \leq 44$ см).

2.3.6 Комбинация с другими изделиями/компонентами

Для обеспечения требуемой безопасности в сочетании с системой разрешается использовать только изделия/компоненты, однозначно допущенные компанией Siemens Healthineers.



Лицо, подключающее дополнительное оборудование к медицинскому изделию, выполняет конфигурирование системы и поэтому несет ответственность за соответствие текущей конфигурации системы соответствующим стандартам (например, системный стандарт IEC/EN 60601-ff и/или другие применимые стандарты).

В случае сомнений обратитесь в наше местное представительство.

Интерфейсы

Вспомогательное оборудование, подсоединенное к аналоговым и цифровым интерфейсам, должно быть сертифицировано согласно соответствующим стандартам IEC.

Пример:

IEC 60950-1 для ИТ-оборудования и IEC60601-1 для медицинского оборудования.

Кроме того, все конфигурации должны соответствовать действующей редакции системного стандарта IEC60601-1.

Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к входу сигнала, создает медицинскую систему. Таким образом, это лицо несет ответственность за то, чтобы система отвечала требованиям, содержащимся в действующей версии системного стандарта IEC 60601-1.

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

2.3.7 Утилизация

ВНИМАНИЕ!

Ненадлежащая утилизация опасных отходов может привести к травмированию людей и повреждению оборудования.

Опасность травмирования и загрязнения окружающей среды

- ◆ Утилизируйте отходы в соответствии с национальными промышленными стандартами.
- ◆ Учитывайте местные нормы по утилизации продукта.

При утилизации всей системы или отдельных ее компонентов необходимо соблюдать действующее законодательство об охране окружающей среды.

Примеры компонентов, представляющих угрозу для окружающей среды:

- Аккумуляторы и батареи
- Трансформаторы
- Конденсаторы
- Плоские мониторы
- Фантомы

Для получения подробной информации обращайтесь в местное представительство службы технической поддержки или в региональный офис компании Siemens Healthineers.

УВЕДОМЛЕНИЕ: Утилизация компонентов системы, представляющих потенциальную опасность для здоровья людей или окружающей среды, должна осуществляться с необходимыми мерами предосторожности и в соответствии с законодательными постановлениями.

Для всех стран ЕС:



В странах Европейского союза (ЕС) компания Siemens Healthineers заберет и утилизирует упаковочный материал вашей системы.

Изделия с этим знаком регламентируются согласно директиве ЕС 2002/96/ЕС Утилизация электрического и электронного оборудования (WEEE) с исправлениями 2003/108/ЕС. Эта директива определяет нормативы для возврата и вторичной переработки использованного оборудования, применимые по всему ЕС.

За более подробной информацией по возврату и утилизации изделий и их компонентов или принадлежностей обратитесь в местный сервисный центр или региональный офис Siemens Healthineers.

2.3.8 Очистка и дезинфекция

(→ Страница 55 Важная общая информация)

(→ Страница 57 Процедура очистки и дезинфекции)

(→ Страница 58 Специальная информация об очистке)

(→ Страница 60 Дезинфекция)

(→ Страница 60 Стерилизация)

Важная общая информация

Рекомендации по технике безопасности

Перед очисткой или дезинфекцией необходимо выключить систему и отсоединить ее от сети питания.

ВНИМАНИЕ!

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.

ВНИМАНИЕ!

Неправильная очистка и дезинфекция

Опасность инфицирования

- ◆ Очистите и продезинфицируйте все загрязненные поверхности, а также детали, которых мог коснуться или касался пациент.
- ◆ Пользуйтесь рекомендованными моющими и дезинфицирующими средствами.
- ◆ Портативный детектор защищают одноразовым пластиковым пакетом.



Решения по очистке и дезинфекции:

Соблюдайте инструкции по эксплуатации от производителя и уделяйте особое внимание условиям окружающей среды во время хранения и транспортировки.

Вентиляционные отверстия

- ◆ Ни в коем случае не перекрывайте вентиляционные отверстия компонентов.



ВНИМАНИЕ!

Предметы на верхней панели корпуса генератора закрывают вентиляционные отверстия

Генератор в нерабочем состоянии из-за перегрева.

- ◆ Не оставляйте никакие предметы на верхней панели генератора.

Шкаф генератора



ВНИМАНИЕ!

Чистящая жидкость попала в корпус генератора.

Повреждены электрические детали.

- ◆ Обеспечьте отсутствие жидкости на верхней панели корпуса генератора.
- ◆ Тщательно очистите крышки корпуса генератора, не допуская попадания жидкости внутрь корпуса.

Защита детектора



Не допускайте контакта детектора с веществами, содержащими йод, и другими сильными красителями.

Рекомендуется использовать защитный чехол во время обследования.

Общие сведения об очистке

Подготовка

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



При очистке и дезинфекции надевайте подходящие перчатки.

Оборудование

- 1 Используйте только воду или имеющий комнатную температуру водный раствор бытового моющего средства.



Использование неподходящих чистящих веществ может привести к повреждению оборудования.

- 2 Протрите детали системы влажной тканью (отожмите ткань перед началом протирания деталей) таким образом, чтобы удалить все загрязнения.
- 3 Сразу же удаляйте все остатки воды.

Общие сведения о дезинфекции



Дезинфекция с помощью пара запрещена!

Дезинфекция с помощью ультрафиолета запрещена!

Процедура очистки и дезинфекции



Подготовьтесь к очистке от загрязнений: потребуются средства защиты для сотрудников, занимающихся уборкой (перчатки, водоотталкивающие защитные фартуки, респираторы, маски и защитные очки).

Обязательно соблюдайте предоставленную производителем инструкцию по эксплуатации дезинфицирующего средства, в частности, указания по обращению с дезинфицирующим раствором и рекомендации в отношении продолжительности его воздействия.

Всегда выполняйте очистку в направлении сверху вниз (от верхней части к основанию), переходя от чистых поверхностей к грязным.

Используйте влажные салфетки лишь до тех пор, пока они оставляют на поверхности непрерывную пленку жидкости.

После вытирания крови выбросьте салфетку. Для продолжения процедуры очистки и дезинфекции используйте новую салфетку.

Рекомендуется использовать дезинфицирующее средство на основе перекисных соединений, которое не связывает белки, обладает доказанным очищающим действием и сертифицировано соответствующим национальным органом (например, VАН или VАН). Воспользуйтесь средством Dismozon plus (Hartmann #981257, активный компонент: гексагидрат монопероксифталата магния – 95,8 г/100 г), водопроводной/проточной водой ($20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, минимальное качество питьевой воды) и безворсовыми салфетками (Braun Wipes Eco #19726).

- 1 Приготовьте чистящий и дезинфицирующий раствор в соответствии с инструкциями производителя.
- 2 Тщательно протрите поверхности изделия салфетками, достаточно пропитанными для очистки.
- 3 В процессе очистки необходимо тщательно протереть и полностью увлажнить все поверхности изделия, а также его пазы и выступы.
- 4 Смочите салфетку водопроводной водой и тщательно протрите все поверхности изделия.
- 5 Проверьте протертые поверхности на наличие загрязнений. В случае обнаружения загрязнений повторите вышеуказанные действия.
- 6 Еще раз тщательно протрите поверхности изделия салфеткой, надлежащим образом пропитанной дезинфицирующим раствором.

- 7 В процессе дезинфекции необходимо тщательно протереть и полностью увлажнить все поверхности изделия, а также его пазы и выступы.
- 8 Следуйте инструкциям производителя в отношении продолжительности воздействия дезинфицирующего раствора.
- 9 Позвольте системе просохнуть.

Специальная информация об очистке

Не пользуйтесь абразивными чистящими средствами или чистящими средствами с растворителями (чистящими растворами, спиртом или пятновыводителями), поскольку они могут повредить очищаемые поверхности.

Камера DAP (опция)



Внутри ионизационной камеры DAP присутствует высокое напряжение, поэтому необходимо обращаться с ней особенно аккуратно.

- ◆ Во избежание появления царапин на камере пользуйтесь только мягкой тряпочкой.

Мобильный детектор



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Батарея портативного детектора не имеет защиты от попадания жидкостей.

Поражение электрическим током, повреждение детектора

- ◆ Извлеките батарею из портативного детектора перед его очисткой.
- ◆ Перед погружением детектора в жидкость убедитесь, что он водонепроницаемый (символ на детекторе .
- ◆ Батарею можно протирать влажной тканью, но она не является водонепроницаемой.

Контактная пластина для зарядки, расположенная на задней части детектора, должна быть абсолютно сухой перед установкой детектора обратно в стыковочную станцию на лотке стола или стенном штативе. Иначе детектор не будет полностью заряжен, и на поверхности контакта для зарядки может образоваться коррозия.

Рекомендуется сначала очистить заднюю часть детектора, чтобы обеспечить более продолжительное время сушки, пока выполняется очистка передней панели.

Для очистки Core XL можно использовать следующие средства:

- Cleanisept
- Салфетки Cavi XL
- Нейтральное дезинфицирующее средство
- Четырехкомпонентное дезинфицирующее средство
- Super Sani-Cloth

- Apesin AP100
- Dismozon plus
- Салфетки Optim 1
- Салфетки Cavi Bleach
- Peridox RTU
- Sani-Cloth Bleach
- Дезинфицирующее средство Clorox Healthcare Fuzion
- Антибактериальные салфетки Clorox Healthcare Bleach

Сенсорный интерфейс пользователя (СИП)

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

- 1 Не допускайте прямого распыления спреев на СИП.
- 2 Протирайте СИП только чистой, влажной салфеткой.

Мониторы, сенсорный экран и клавиатура

При чистке экранов мониторов или дисплеев пользуйтесь только тряпочкой, смоченной в воде без чистящих средств.

- 1 Протрите экран.
- 2 Вытрите его насухо мягкой хлопчатобумажной тканью.
- 3 Сразу же удалите все загрязнения, например, остатки контрастного вещества.

Жидкокристаллический дисплей

ЖК-дисплеи очень чувствительны к механическим повреждениям.

- 1 Избегайте царапин и ударов.
- 2 Незамедлительно вытирайте капли воды. Длительный контакт с водой ведет к обесцвечиванию поверхности.

Окошко камеры

Не используйте для очистки окошка камеры органические кислоты.

Детали, установленные над пациентом

- ◆ Регулярно протирайте детали, установленные над пациентом.

Дополнительные принадлежности

- ◆ Учтите, что для некоторых дополнительных принадлежностей инструкции по их очистке приводятся отдельно в соответствующих главах.

Дополнительную информацию см. в разделе "Принадлежности и вспомогательные устройства" руководства пользователя системой.

Если не указано иное, приоритет имеют инструкции по очистке оборудования.

Дезинфекция

Поверхностно-активные дезинфицирующие средства

Для дезинфекции поверхности оборудования рекомендуется использовать только жидкие растворы имеющихся в продаже поверхностно-активных дезинфицирующих средств на основе следующих совместимых групп ингредиентов:

- Перекисные соединения

Запрещается использование дезинфицирующих средств в аэрозольной упаковке, так как они могут попасть внутрь системы, в связи с чем больше не может обеспечиваться безопасность ее эксплуатации (возможно повреждение электронных компонентов, образование легковоспламеняющихся смесей воздуха с парами растворителей и т. п.).

Пользуйтесь только жидкими дезинфицирующими средствами. Протирайте поверхности влажными салфетками.



Некоторые компоненты, содержащиеся в дезинфицирующих средствах, опасны для здоровья (например, альдегид). Их концентрация в воздухе не должна превышать установленных законом предельных значений.

Применяйте такие средства в строгом соответствии с инструкциям по эксплуатации их производителя.

Стерилизация

Система не требует стерилизации.

3 Общие сведения о системе

3.1 Описание изделия

Система MULTIX Impact оснащена следующими компонентами:

- Напольная рентгеновская трубка
- Вертикальная стойка Букки
- Станция формирования изображений

Можно также использовать следующие компоненты:

- Стол пациента
- Доступно в общей сложности 3 разных детектора:
 - MAX wi-D (беспроводной мобильный детектор с рукояткой)
 - Core XL (беспроводной мобильный детектор с рукояткой)
 - Core static (встроенный детектор)

Детекторы MAX wi-D и Core XL можно использовать вместе со столом пациента и вертикальной стойкой Букки, а также для свободных экспозиций.

Core static может быть оснащен только вертикальной стойкой Букки.

Рассеивающая решетка:

- Стол пациента и вертикальная стойка также оснащены стационарной отсеивающей решеткой.
- Для свободного экспонирования на детекторы MAX wi-D и Core XL можно установить съемную решетку.

3.1.1 Область применения

Систему MULTIX Impact можно использовать для выполнения радиографических обследований как взрослых, так и детей (съемная отсеивающая решетка).

- На **столе пациента** рентгеновское излучение может быть направлено на лежащего или сидящего пациента вдоль продольной оси тела от головы к ногам. Возможно экспонирование области черепа, позвоночника, грудной клетки, легких, живота и конечностей.
- При использовании **вертикальной стойки** рентгеновское излучение может быть направлено на стоящего или сидящего пациента (грудная клетка и т. п.).
- Кроме того, возможно экспонирование на детекторы MAX wi-D и Core XL в формате **свободного экспонирования**.

3.1.2 Конфигурации системы

Представлены следующие конфигурации:

- MULTIX Impact с напольной рентгеновской трубкой (Tracking (Отслеживание)):
 - Вертикальная стойка Букки с ручным приводом и фиксированный стол пациента с Core XL
- MULTIX Impact с напольной рентгеновской трубкой (ACSS и Tracking (Отслеживание)):
 - Вертикальная стойка Букки с приводом от двигателя с Core static или Core XL или MAX wi-D
 - Вертикальная стойка Букки с приводом от двигателя и фиксированный стол пациента с Core XL
 - Вертикальная стойка Букки с приводом от двигателя с Core static и фиксированный стол пациента с Core XL
 - Вертикальная стойка Букки с приводом от двигателя и стол пациента с вертикальным перемещением с Core XL или MAX wi-D
 - Вертикальная стойка Букки с приводом от двигателя с Core static и стол пациента с вертикальным перемещением с Core XL или MAX wi-D

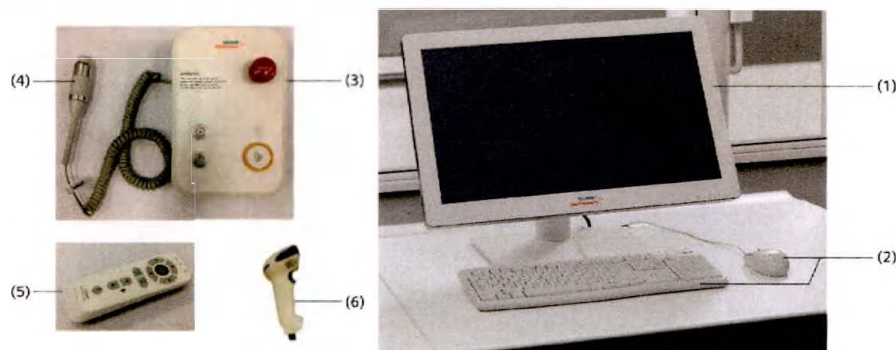
3.2 Основная система

3.2.1 Краткий обзор системы в кабинете для обследований



- (1) Напольная рентгеновская трубка MULTIX Impact с СИП (сенсорный интерфейс пользователя) и коллиматором
- (2) Стол пациента (опция)
- (3) Вертикальная стойка

3.2.2 Краткий обзор системы в пультовой



- (1) Станция формирования изображений
(Опционально доступен сенсорный экран).
- (2) Клавиатура и мышь
- (3) Пульт ВКЛ/ВЫКЛ генератора с кнопкой включения излучения
- (4) Ручной выключатель для включения излучения (дополнительно)
- (5) Беспроводной пульт дистанционного управления (БПДУ) (дополнительно)
- (6) Сканер штрих-кода (дополнительно)

3.2.3 Станция формирования изображений



Станция формирования изображений представляет собой цифровую систему формирования изображений, главная задача которой заключается в управлении пациентами (исследованиями), получении, отображении, постобработке, выводе на пленку и архивировании рентгеновских изображений.

Основным компонентом станции формирования изображений является моноблочный компьютер с операционной системой Windows 10®.



Не прикасайтесь к поверхности дисплея острыми, колющими предметами.

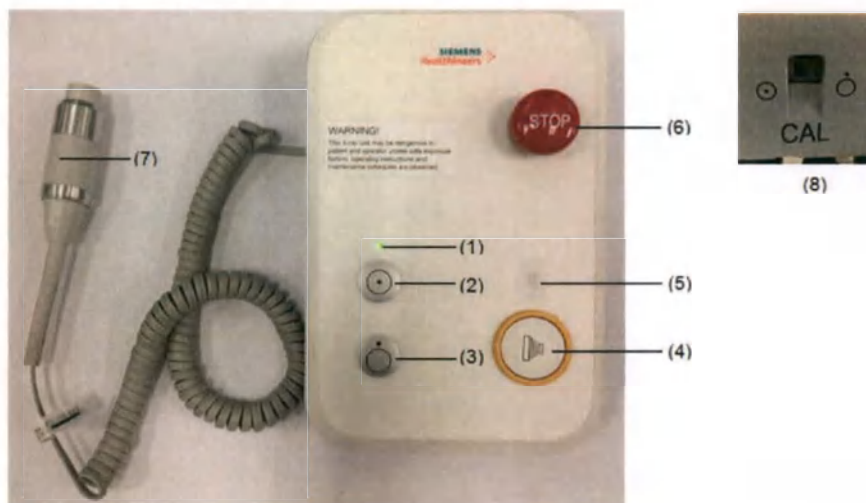
Ни в коем случае **не** открывайте дисплей.



Работайте с сенсорным экраном (дополнительно) с помощью одного чистого и сухого пальца.

Дополнительную информацию см. в Руководстве пользователя системы формирования изображений.

3.2.4 Пульт включения/выключения генератора



- (1) Светодиодный индикатор
Загорается при включении питания
Гаснет при выключении питания
- (2) Кнопка ВКЛ генератора
- (3) Кнопка ВЫКЛ генератора
- (4) Кнопка включения излучения
- (5) Индикатор излучения
Загорается при включении излучения
Гаснет при выключении излучения
- (6) Кнопка аварийного останова emergency STOP
- (7) Ручной переключатель (дополнительно)
- (8) Выключатель калибровки детектора (на обратной стороне пульта)

Экспонирование включается либо кнопкой Release (Включение) (4), установленной на пульте управления, либо ручным переключателем (7) со спиральным кабелем.



Прежде чем включать излучение, проверьте выбранные данные рентгенографии в системе формирования изображения.

Выбранные данные рентгенографии следует проверить при настройке параметров экспозиции.

ВНИМАНИЕ!

Неверные параметры излучения

Риск излишнего рентгеновского излучения из-за неверных параметров

- ◆ Систему разрешается использовать только надлежащим образом обученному персоналу.
- ◆ Проверьте параметры излучения перед включением излучения.
- ◆ При всех обследованиях обращайтесь особое внимание на коэффициент экспозиции (EXI).

Включение излучения с помощью ручного выключателя

Подготовка:



- ◆ Нажмите на кнопку включения вниз до 1-й точки давления и удерживайте ее, пока не включится излучение (примерно 1–2 с).

Вращающийся анод ускоряется до номинальной скорости.

Устанавливается необходимый ток накала.



После разогрева рентгеновского излучателя и запуска вращающегося анода можно включать экспонирование.

Включение излучения:



- 1 Нажмите на кнопку включения до упора и удерживайте нажатой до конца экспозиции.

Во время экспонирования загорается индикатор излучения на пульте управления и включается звуковой сигнал.



Когда кнопку отпускают, излучение сразу прекращается, при этом возможна неполная экспозиция.

- 2 Соблюдайте следующие указания для повышения срока службы рентгеновского излучателя:

При возможности всегда выбирайте на генераторе коэффициент использования трубки 80%.

В программах с малым фокусом и напряжением трубки менее 70 кВ запрограммируйте коэффициент использования 80%.

При напряжениях ниже 70 кВ работайте по возможности с большим фокусом.

Старайтесь сократить время подготовки, нажимая кнопку включения экспонирования.



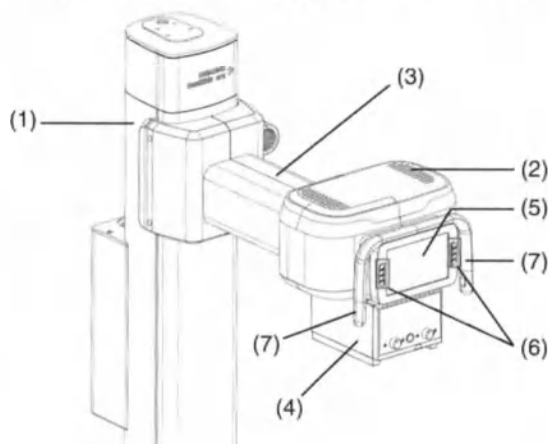
Если вы работаете на рабочих станциях с большим числом обследуемых пациентов (рабочие станции в службе неотложной помощи), рекомендуется обратить особое внимание на приведенные выше примечания во избежание преждевременного износа излучателей.

3.2.5 Обзор основных частей

- Стол пациента
(→ Страница 81 *Стол пациента*)
- Рентгеновская трубка с многолепестковым коллиматором
(→ Страница 66 *Рентгеновская трубка с многолепестковым коллиматором*)
- Вертикальная стойка
(→ Страница 85 *Вертикальная стойка*)

3.3 Рентгеновская трубка с многолепестковым коллиматором

Штатив трубки состоит из следующих компонентов:



- (1) Колоннообразный штатив со светодиодным индикатором (дополнительно) в верхней части штатива
Светодиод зеленый: Система готова к экспонированию.
Светодиод желтый: Экспонирование выполняется.
Светодиод синий: Система не готова к экспонированию.
- (2) Блок рентгеновской трубки
- (3) Опорный кронштейн блока трубки
- (4) Многолепестковый коллиматор
- (5) Сенсорный интерфейс пользователя (СИП)
- (6) Элементы управления движением
- (7) Рукоятки с кнопками управления движением
Используйте рукоятку при необходимости установить блок трубки вручную в другое положение (вертикальное или продольное).

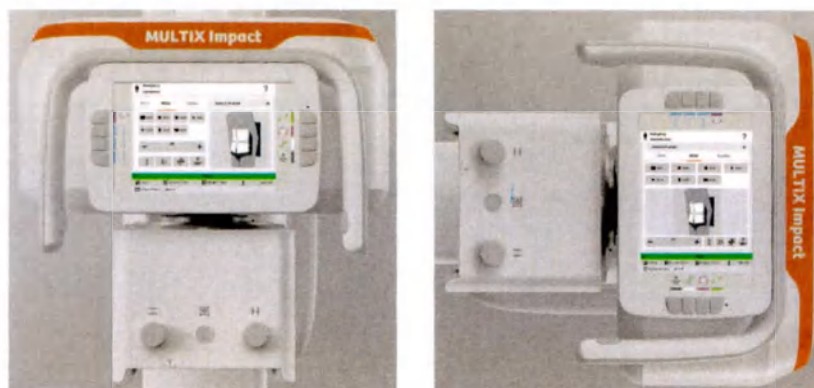
Управление движениями трубки осуществляется с помощью рукояток и элементов управления движением.



На дисплее СИП отображается информация о положении штатива (SID, угол наклона трубки), а также о настройках генератора, фамилии пациента, орган-программах и т.д.

3.3.1 Сенсорный интерфейс пользователя (СИП)

СИП - это интерфейс пользователя, представляющий собой цветной сенсорный экран, с помощью которого можно управлять различными функциями. При угле RHA рентгеновской трубки $>50^\circ$ сенсорный экран изменяет ориентацию изображения с книжной на альбомную.



Примеры альбомной ориентации (слева) и книжной ориентации (справа)

Компоновка



Пример

- (1) Информационное поле пациента
- (2) Поле управления
- (3) Индикаторы кнопок движения
- (4) Состояние системы и информационное поле



Нажмите СИП одним пальцем.



Пиктограммы/кнопки, которые встречаются в настоящей главе, относятся только к характеристикам, и не должны восприниматься, как подробное "попиксельное" описание.

Кнопки для перемещения и индикации на СИП

Рядом с ручками на блоке трубки расположены по четыре кнопки с каждой стороны СИП.

Функции кнопок обозначены символами и цветами на СИП.

Позиционирование головки трубки в вертикальной плоскости		Позиционирование головки трубки в горизонтальной плоскости
Символ кнопки	Функции кнопки	
	Вращение трубки вокруг вертикальной оси	
	Скользящее движение вверх и вниз	
	Моторизированное перемещение вверх	
	Моторизованное перемещение вниз	
	Продольное перемещение	
	Продольное перемещение в положении блокировки.	

Символ кнопки	Функции кнопки
	Вращение трубки вокруг горизонтальной оси
	Плавающее перемещение трубки (продольное и вертикальное)
	Центрирование трубки относительно детектора в лотке стойки Букки

Информационное поле пациента



- (1) Информация о пациенте
(2) Кнопка "Справка"



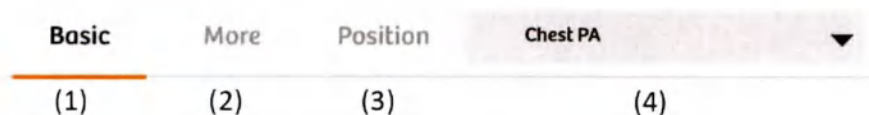
Перед началом рентгенографии убедитесь, что фамилия пациента на экране СИП соответствует фамилии пациента, которого предстоит обследовать.

Отображение справки Вы можете просмотреть контекстную справочную информацию на экране СИП.

- 1 Нажмите на пиктограмму ?.
Пиктограмма ? выделяется.
Интерфейс пользователя находится в режиме справки, контекстная справочная информация доступна.
- 2 При нажатии на элемент отображается справочная информация.
- 3 Для выхода из режима справки снова нажмите на ?.

Поле управления

Можно выбрать орган-программы и проверить/изменить параметры рентгенографии.



- (1) Вкладка **Basic** (Основное)
(2) Вкладка **More** (Подробнее)
(3) Вкладка **Position** (Положение)
(4) Выбор программы органа

На СИП имеются кнопки нескольких основных типов.

Сокращение	Тип	Пояснение
P	Нажимная кнопка	Начало действия Действие прекращается само по себе.
T	Переключатель	Переключение между режимами ВКЛ и ВЫКЛ.
S	Кнопочный выключатель	Переключение различных состояний
Pop	Кнопка всплывающего меню	Появляется всплывающее меню

Размер пациента и выбор рабочего пространства

С помощью всплывающего меню можно выбрать размер пациента и рабочее пространство.

Размер пациента Выбранный размер пациента отображается в виде значка.

Значок	Краткое описание
	Маленький/худощавый пациент
	Пациент среднего телосложения
	Крупный/полный пациент

Выбор рабочего пространства Выбранное рабочее пространство отображается в виде значка.

Значок	Краткое описание
	Стол пациента
	Вертикальная стойка
	Свободная экспозиция
	Экспонирование на кассету

Непосредственно доступные функции

Отслеживание SID со столом пациента с вертикальным перемещением

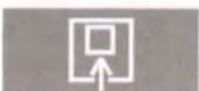
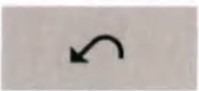
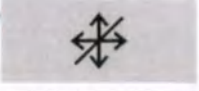
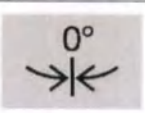
Значок	Краткое описание
	Отключено: Предварительные условия выполняются не полностью. (→ Страница 112 <i>Отслеживание SID</i>)
	Не нажата: неактивно
	Нажато: активно и отслеживание на цели
 (красный)	Активно, но цель отслеживания потеряна - или - Движение во время отслеживания Функцию отслеживания можно отключить также, когда отслеживание не выполняется.

Отслеживание трубки/детектора

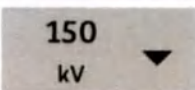
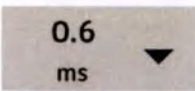
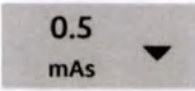
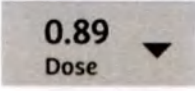
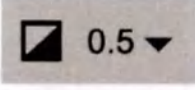
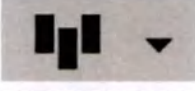
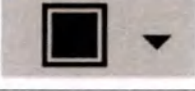
Значок	Краткое описание
	Не нажата: неактивно
	Нажато: активно и отслеживание на цели
 (красный)	Активно, но цель отслеживания потеряна Функцию отслеживания можно отключить также, когда отслеживание не выполняется.

Выравнивание по верху (только для автоматического коллиматора)

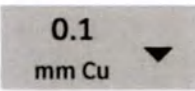
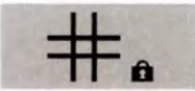
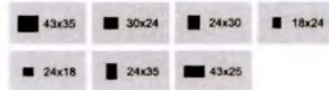
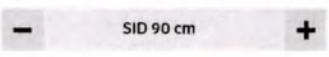
Значок	Краткое описание
	Отключено: Предварительные условия выполняются не полностью.
	Не нажата: по центру
	Нажмите кнопку выравнивания, чтобы включить выравнивание по центру.

	Значок	Краткое описание
		Нажато: по верхнему краю Нажмите кнопку выравнивания, чтобы включить выравнивание по верхнему краю. Предварительные требования: • Выбран режим стены. • Угол RHA трубки составляет $-90^\circ \pm 45^\circ$ или $90^\circ \pm 45^\circ$ в зависимости от настроенного положения вертикальной стойки.
Восстановление параметра OGP	Значок	Краткое описание
		Восстановите используемые по умолчанию настройки параметров орган-программы.
Функция запрета управляющего элемента.	Значок	Краткое описание
		Не нажата: неактивно
		Нажато: активно Все кнопки автоматического перемещения на штативе трубки и других компонентах, таких как вертикальная стойка и стол пациента, отключены.
Программный останов (имеется только в системах с функцией Ortho или SmartMove)	Значок	Краткое описание
		Отключено
		Нажато: активно Программные остановки в положениях -90°; 0°; $+90^\circ$ включены для вращения блока трубки вокруг горизонтальной оси.
Положение трубки	Значок	Краткое описание
		Вращение трубки по горизонтали (RHA)

Функции генератора

Значок	Краткое описание
	выбор значения напряжения (кВ)
	выбор значения мс
	выбор значения мАс
	Выбор значения дозы
	Коррекция плотности
	Выбор полей автоматического управления экспозицией
	Выбор фокуса

Функции коллиматора

Значок	Краткое описание
	Выбор медного фильтра (доступно только с автоматическим коллиматором)
	Кнопка восстановления коллиматора (→ Страница 155 Восстановление параметров последней коллимации)
	Выбор размера коллиматора
	Регулировка SID для свободного экспонирования

Состояние системы и информационное поле

Состояние системы

Значок	Краткое описание
	Состояние: Ready (Готовность)

Значок	Краткое описание
	Состояние: готовность отсутствует Сообщения об ошибках отображаются с помощью предупреждающего символа.

Положение решетки

Значок	Краткое описание
 Current (Текущее): XXX	Решетка вставлена в стол пациента или вертикальную стойку, тип решетки указан. Тип решетки: • Universal: универсальная решетка, $f_0 = 140$ см • 115 cm (115 см): решетка, $f_0 = 115$ см • 180 cm (180 см): решетка, $f_0 = 180$ см
 Current (Текущее): none (нет)	Решетка не вставлена.
 Current (Текущее): unknown (неизвестно)	Для свободного экспонирования можно использовать съемную решетку. Статус съемной решетки не определяется системой.
 Current (Текущее): removed (удалено)	Решетка извлечена при тестировании решетки Активен режим стола или стойки, решетка смещена со своего положения при тестировании решетки.
 Desired: XXX (Желаемое: XXX)	Указана решетка, определенная в орган-программе.
 Desired (Желаемое): none (нет)	Решетка не определена в орган-программе.

Значок	Краткое описание
 Desired (Желаемое): unknown (неизвестно)	Выбрана орган-программа для свободного экспонирования. Решетка не определена в орган-программах для свободного экспонирования.



Если фактический статус решетки не соответствует настройке в орган-программе, информация о решетке выделена желтым цветом.

Положение трубки

Значок	Краткое описание
	SID в см или дюймах
RHA: 0°	Угол поворота трубки RHA

Центрирование дисплея

Значок	Краткое описание
	Луч в центре или режим выравнивания по верхнему краю
	Красный: луч не в центре или режим выравнивания по верхнему краю

Коллимация (только для автоматического коллиматора)

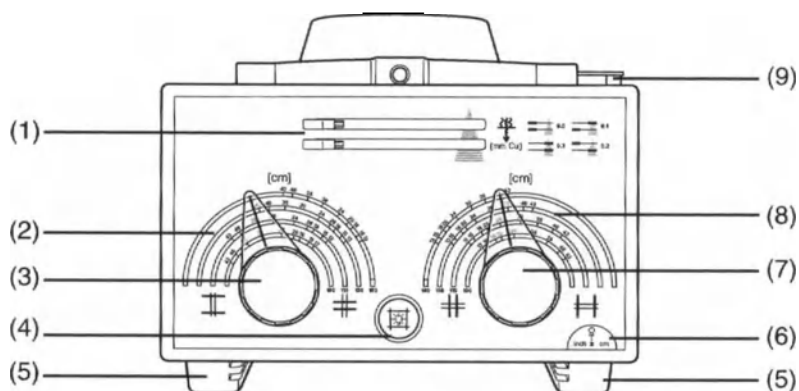
Значок	Краткое описание
 42.6cm*42.6cm	Размер коллиматора в см или дюймах
	Поворот коллиматора Он отображается при вращении коллиматора.

Режим коллиматора (только для автоматического коллиматора)

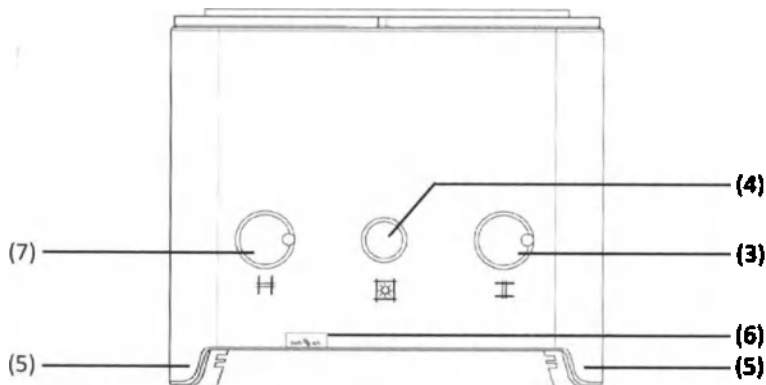
Значок	Краткое описание
ACSS	Режим ACSS
Manual	Режим Ручной

3.3.2 Многолепестковый коллиматор

Элементы управления на передней панели



Коллиматор ML03 (вручную)



Коллиматор RFU (автоматически)

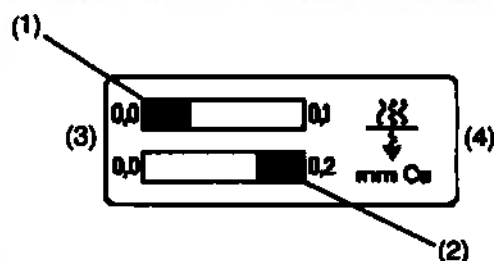
- (1) Ползунки для настройки предварительной фильтрации
- (2) Метки ширины формата
- (3) Вращающаяся ручка для коллимации по высоте формата
Поворот ручки влево или вправо
- (4) Кнопка полноформатного оптического и лазерного центриатора
Автоматически выключается через предварительно заданное время
(можно настроить)
- (5) Направляющие принадлежностей с блокирующей пружиной
- (6) Мерная лента-рулетка для измерения расстояния SID (см и дюймы)
- (7) Вращающаяся ручка для коллимации по ширине формата
Поворот ручки влево или вправо
- (8) Метки высоты формата
- (9) Фиксирующий рычаг для поворота коллиматора вокруг вертикальной оси в пределах $\pm 45^\circ$. Коллиматор останавливается только в положении 0° .

Ручной выбор предварительного фильтра

(Применимо только для ручного коллиматора)

Ручной выбор предварительного фильтра осуществляется с помощью двух рычагов на коллиматоре.

Предварительный фильтр Cu (медь)	Положение рычага: верхний	Положение рычага: нижний
0,0 мм	Слева	Слева
0,1 мм	Правый	Слева
0,2 мм	Слева	Правый
0,3 мм	Правый	Правый



- (1) Верхний рычаг
 (2) Нижний рычаг
 (3) Слева
 (4) Правый

Индикатор для надлежащего позиционирования рычагов находится на правой стороне коллиматора.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неправильный выбор фильтра

Опасность увеличения дозы облучения пациента

♦ Внимательно выбирайте фильтр.

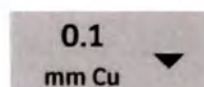
Дополнительный медный фильтр

Имеется **четыре** варианта выбора внутренних дополнительных медных (Cu) фильтров для автоматического коллиматора:

- 0,0 мм (**отсутствие**) Cu
- 0,1 мм Cu
- 0,2 мм Cu
- 0,3 мм Cu

Выбор дополнительных фильтров определяется в орган-программе. Однако эту настройку можно изменить на станции формирования изображения или СИП.

Выбор дополнительных фильтров



- ♦ Нажмите эту кнопку на вкладке **Basic** (Основное) на СИП.

Появится всплывающее меню, в котором вы можете выбрать нужный фильтр

Выбранный дополнительный фильтр отображается на станции формирования изображений.

При изменении дополнительных фильтров в отношении выбранной орган-программы на это указывается звездочкой * на станции формирования изображений.

– или –

Выберите фильтр в системе формирования изображений.

Дополнительную информацию см. в Руководстве пользователя системы формирования изображений.

ВНИМАНИЕ!

Неправильный выбор фильтра

Опасность увеличения дозы облучения пациента

- ◆ Внимательно выбирайте фильтр.

Направляющие принадлежности



Максимальная нагрузка на направляющие для принадлежностей составляет 70 Н (7 кг).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Падение слишком тяжелых предметов, висящих на коллиматоре

Направляющие могут повредиться под воздействием чрезмерного усилия. Больше невозможно гарантировать правильное размещение принадлежностей или дополнительных устройств, что может привести к травмированию пациента. Возможно изменение положения трубки.

- ◆ Нагрузка на направляющие для принадлежностей коллиматора не должна превышать 7 кг.
- ◆ Избегайте воздействия какого-либо усилия на многостворчатый коллиматор или на его направляющие во время установки принадлежностей или дополнительного устройства.
- ◆ Убедитесь, что принадлежность надежно закреплена в направляющих коллиматора.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Нагрузка на направляющие для принадлежностей не должна превышать 70 Н (7 кг).

Направляющие могут быть повреждены при приложении чрезмерного усилия.

При этом станет невозможно гарантировать правильное размещение принадлежностей или дополнительных устройств.

Если надавить на направляющие для принадлежностей слишком сильно, положение рентгеновского излучателя может измениться.

- ♦ Избегайте воздействия какого-либо усилия на многостворчатый коллиматор или на его направляющие во время установки принадлежностей или дополнительного устройства.

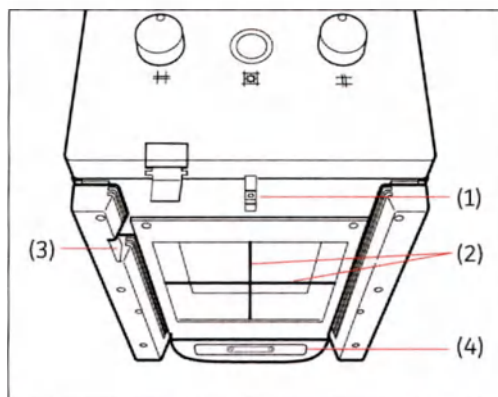
Рулетка для измерения SID/SOD



Рулетка (6) имеет две шкалы:

Inches (Дюймы) (левая шкала) и **cm** (см) (правая шкала).

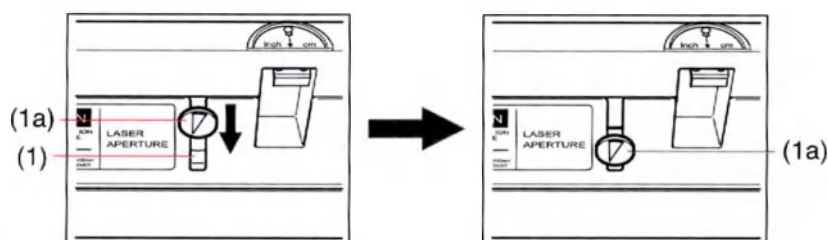
Органы управления на нижней стороне



- (1) Лазерный штриховой оптический центратор с движком, закрывающим выходное отверстие
- (2) Перекрестье в окне светового центратора
- (3) Пружинный фиксатор для принадлежностей
- (4) Камера (дополнительно)

Лазерный штриховой оптический центратор

Лазерный штриховой оптический центратор создает осевую метку для центрирования в продольном направлении, совпадающую с центрирующей меткой на приемнике.



Лазерный оптический центратор включается и выключается вместе с полноформатным оптическим центратором.



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

При использовании оптических инструментов выключите питание лазера.

Для защиты глаз пациента и других людей выход лазерного излучения (1) лазерного штрихового оптического центратора можно закрыть с помощью выдвижной крышки (1a).

ВНИМАНИЕ!

Взгляд на лазерное излучение

Поражение глаз

- ◆ Следите за тем, чтобы ни вы, ни другие лица не смотрели прямо на лазерный луч.
- ◆ Остановите лазерное излучение, закрыв скользящую крышку, чтобы защитить глаза пациента и других лиц.
- ◆ Коллиматор может нагреваться, если оптический центратор используется в течение длительного времени.

ВНИМАНИЕ!

Если светодиод оптического центратора включен длительное время, детали оптического центратора могут нагреться.

Опасность получения ожогов

- ◆ Во избежание ожогов не касайтесь оптического центратора.

Включение/выключение
лазерного штрихового
оптического центратора



- 1 Для включения лазерного штрихового оптического центратора нажмите кнопку на панели управления коллиматора.
- 2 Для выключения лазерного штрихового оптического центратора еще раз нажмите кнопку на панели управления коллиматора.

Лазерный штриховой оптический центратор можно выключить автоматически встроенным таймером. (Встроенный таймер может быть установлен службой технического обеспечения Siemens Healthineers. Ручной коллиматор: 30 с или 60 с; автоматический коллиматор: от 5 с до 118 с)

Перекрестия Перекрестие указывает продольную и поперечную оси поля облучения на кассете или прямо на пациенте.



1 Полноформатный оптический центратор для проецирования перекрестия включается кнопкой на панели управления коллиматора.

2 Для его выключения нажмите еще раз кнопку.

Полноформатный оптический центратор может быть выключен автоматически встроенным таймером. (Встроенный таймер может быть установлен службой технического обеспечения Siemens Healthineers.)



Лазерный штриховой и полноформатный оптические центраторы **нельзя** выключать независимо друг от друга.

Блокирующая пружина Блокирующая пружина расположен на левой направляющей нижней панели коллиматора.

Фиксирующая пружина блокирует корректирующие фильтры, шаблоны и т.д., вставленные в направляющие коллиматора, не позволяя им оттуда выпасть.

Снятие принадлежностей ♦ Нажмите на фиксирующую пружину влево, пока компенсирующий фильтр, трафареты и т.д. не удастся извлечь из коллиматора.

3.4 Стол пациента

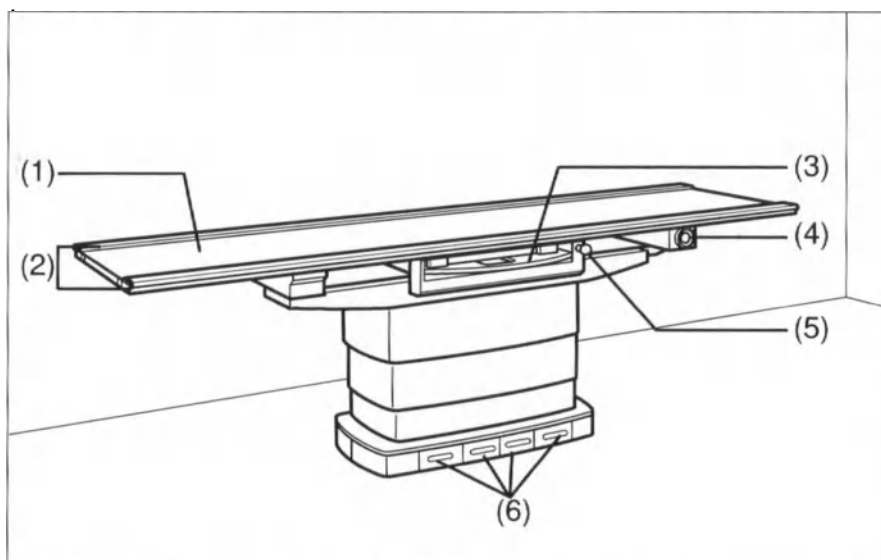
3.4.1 Применение

Стол пациента предназначен для использования в стационарных рентгенографических системах. Стол пациента предназначен для рентгенографии в положении сидя или лежа и оснащен лотком для детектора. Дека стола подвижна в направлении по осям X, Y и Z.

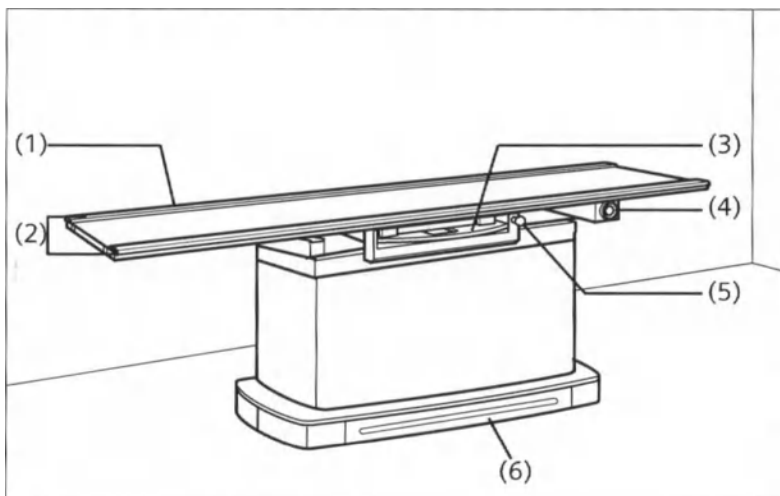
Стол пациента можно использовать для рентгенографических обследований взрослых и детей.

- Снимки можно делать в положении пациента лежа или сидя
- Возможно экспонирование области груди, позвоночника, грудной клетки, легких, живота и конечностей.

3.4.2 Обзор



Стол пациента с вертикальным перемещением



Фиксированный стол пациента

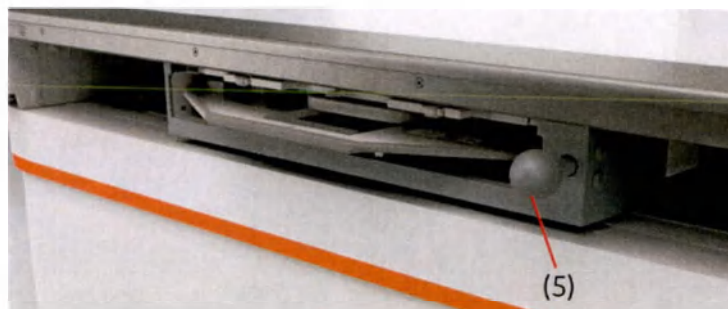
- (1) Дека стола
- (2) Направляющие принадлежностей
- (3) Лоток детектора, может перемещаться влево или вправо вручную
- (4) Кнопка аварийной остановки Emergency STOP
- (5) Ручка тормоза при перемещении лотка детектора
- (6) Педальный переключатель для движений дека стола и подъема стола
(Функцию подъема стола можно использовать только для стола пациента с вертикальным перемещением.)

3.4.3 Ручка тормоза

Ручка тормоза установлена на правой стороне лотка детектора.

С использованием ручки тормоза лоток детектора можно вручную переместить в продольном направлении. Лоток детектора можно остановить и зафиксировать в любом положении в рамках диапазона перемещения.

Перемещение лотка детектора



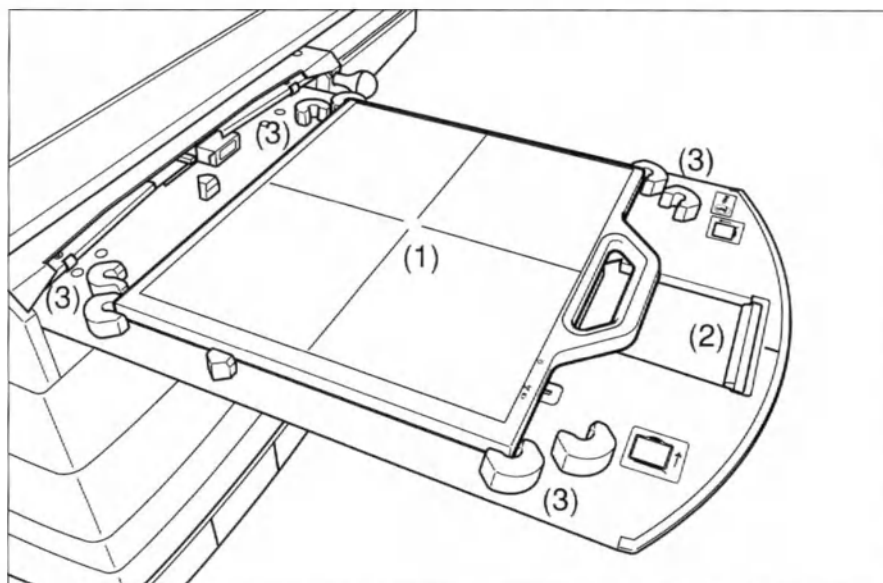
- 1 Потяните ручку тормоза (5), чтобы отпустить тормоз лотка детектора.
- 2 Переместите ручку тормоза в нужное положение.

Тормоза будут удерживать лоток детектора на месте.



Ручка тормоза не функционирует, когда блок трубки и блок детектора соединены на фиксированном столе.

3.4.4 Лоток детектора с беспроводным детектором



Пример: лоток детектора с детектором MAX wi-D

- (1) Беспроводной детектор
(→ Страница 87 Беспроводные детекторы (MAX wi-D или Core XL))
- (2) Работа с лотком детектора
- (3) Ограничители

3.4.5 Кнопка аварийной остановки Emergency STOP

Одна красная кнопка аварийного останова emergency STOP находится на передней стороне стола пациента.

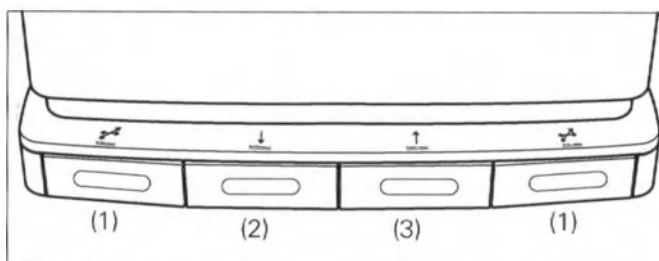


Она прерывает все перемещения системы, **выполняемые с использованием приводов.**

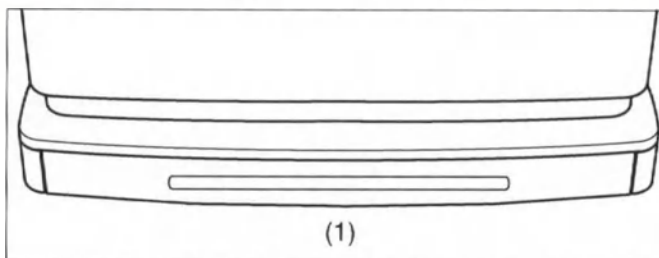
Для получения дополнительной информации см. раздел
(→ Страница 16 Безопасность системы).

3.4.6 Ножные переключатели в основании стола

Стандартные функции



Ножные переключатели для стола пациента с вертикальным перемещением



Ножные переключатели для фиксированного стола пациента

- (1) Отпускание тормозов деки стола (в продольном и поперечном направлении), "режим кнопки"
- (2) Движение стола вниз, "режим кнопки"
- (3) Движение стола вверх, "режим кнопки"

Переключатель альтернативных режимов работы

Для обоих переключателей (1) на основании стола с вертикальным перемещением служба технической поддержки Siemens Healthineers может настроить следующие режимы работы:

- Режим кнопки (функция безопасности)

Переключатель работает как кнопка.

Соответствующая функция активирована только до тех пор, пока ножной переключатель нажат.

- Сенсорный режим (функция переключения)

Ножной переключатель работает как переключатель.

Если нажать на ножной переключатель один раз, функция включается (тормоз отпускается).

Функция выключается при втором нажатии.



ВНИМАНИЕ!

Плавающая дека стола в сенсорном режиме (функция переключения) не заблокирована.

Опасность падения или передвижения

- ◆ Если плавающая дека стола работает в сенсорном режиме, всегда блокируйте деку после завершения позиционирования пациента.

3.5 Вертикальная стойка

3.5.1 Описание

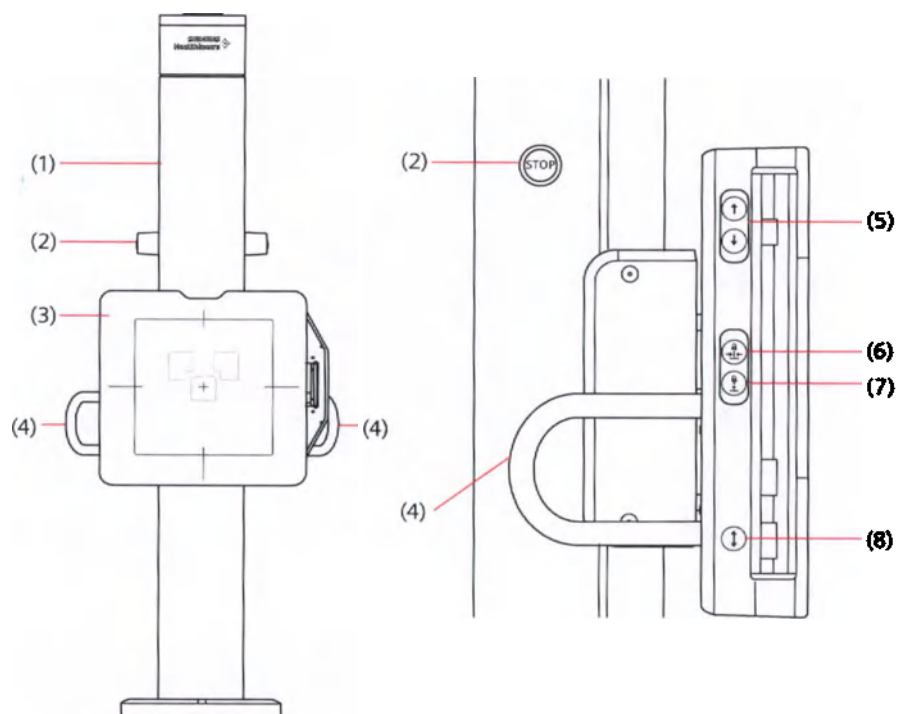
- Вертикальная стойка оборудована лотком детектора с решеткой.
- Блок детектора полностью уравновешен и позволяет выполнять плавную регулировку по вертикали.
- Автоматическая синхронизация (регулировка высоты детектора)
Рентгеновская трубка движется синхронно и сохраняет центрирование по центру детектора или его верхнему краю
- Вертикальная стойка выполняет функцию центрирования
Полностью автоматическое центрирование рентгеновской трубки по центру детектора или его верхней кромке
- Вертикальную стойку можно устанавливать на полу.

3.5.2 Применение

Вертикальная стойка используется в качестве устройств для проведения самых разных медицинских обследований, выполняемых в положении стоя, сидя или лежа и включающих рентгенографию участков грудной клетки, брюшной полости, таза, черепа и позвоночника, а также рентгенографию конечностей.

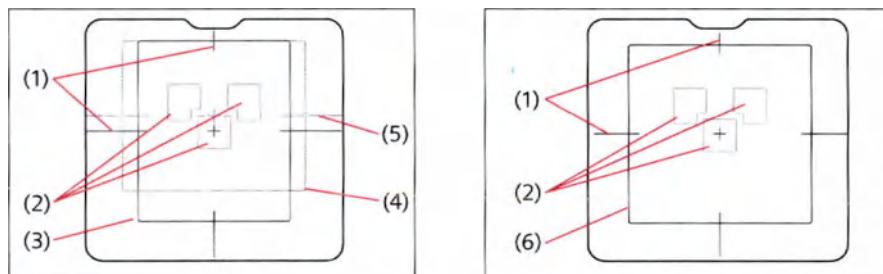
3.5.3 Элементы управления

Элементы управления расположены по обеим сторонам.



- (1) Стойка штатива со светодиодным индикатором (дополнительно) в верхней части штатива
Светодиод зеленый: Система готова к экспонированию.
Светодиод желтый: Экспонирование выполняется.
Светодиод синий: Система не готова к экспонированию.
- (2) Кнопка аварийного останова Emergency STOP
- (3) Передняя панель с лункой для размещения детектора и измерительными полями
- (4) Опорные ручки пациента
- (5) Кнопки для моторизованного вертикального перемещения (дополнительно)
- (6) Кнопка центрирования трубки относительно детектора
- (7) Кнопка для функции отслеживания трубки/детектора со светодиодным индикатором
- (8) Кнопка ручного вертикального перемещения

Маркировка передней панели

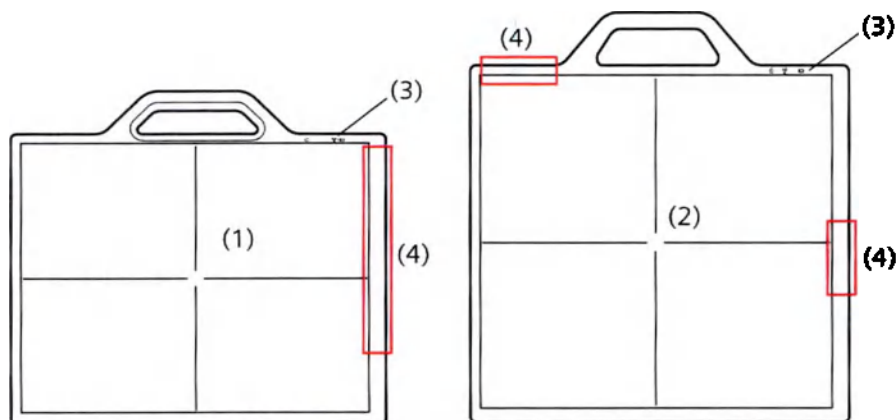


Пример маркировки на вертикальной стойке с детектором MAX wi-D (слева) и Core XL / Core static (справа)

- (1) Центральное перекрестие
- (2) Расположение ионизационных камер IONTOMAT
- (3) Поле детектора для вертикального формата MAX wi-D
- (4) Поле детектора для горизонтального формата MAX wi-D
- (5) Центральная метка для вертикального формата
- (6) Поле детектора для Core XL / Core static

3.6 Беспроводные детекторы (MAX wi-D или Core XL)

3.6.1 Описание



- (1) Детектор MAX wi-D
- (2) Детектор Core XL
- (3) Индикаторы детектора
- (4) Беспроводная антенна

Общее описание

Беспроводной детектор – это компонент цепи получения цифровых изображений в рамках всей рентгенологической системы. Он включает в себя портативное оборудование, предназначенное для мобильного применения.

Связь осуществляется по технологии WiFi.

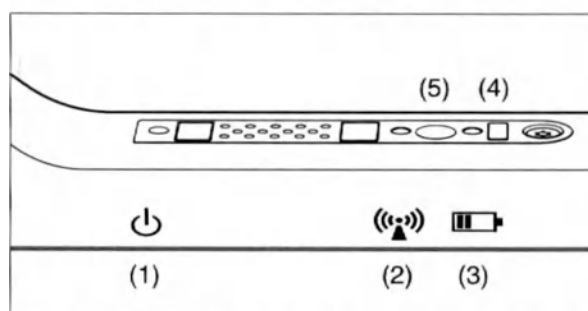


Не закрывайте беспроводные антенны во время экспонирования, так как при этом беспроводной сигнал может быть потерян детекторами.

Описание детектора

Детекторы MAX wi-D и Core XL оснащены светодиодными индикаторами внутреннего состояния и сервисным разъемом. На задней стороне (относительно активной сенсорной матрицы) обоих детекторов находятся электрические контакты для зарядки заменяемой батареи.

Индикаторы детектора (MAX wi-D)



- (1) Светодиод состояния детектора
- (2) Светодиод состояния Wi-Fi
- (3) Светодиод состояния батареи
- (4) Инфракрасный датчик
требуется для подключения детектора
- (5) Кнопка питания
Долгое нажатие (выключение/включение)



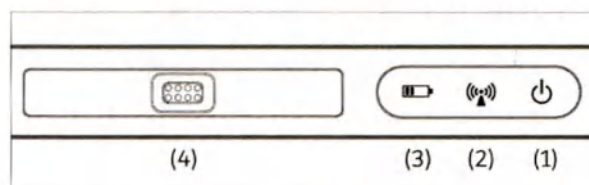
Может возникнуть ситуация, что даже если оба светодиода состояния Wi-Fi и детектора горят зеленым светом, включение излучения блокируется системой. Проверьте информацию на интерфейсе пользователя (СИП).

Светодиоды на детекторе (рядом с манипулятором) предусмотрены для предоставления базой информации о реакциях детектора.

Цвет светодиода/состояние	Светодиод состояния детектора (1)	Светодиод состояния Wi-Fi (2)	Светодиод состояния батареи (3)
Светодиод не горит	Состояние OFF (ВЫКЛ)	Wi-Fi отключен	Отсутствует батарея
Светодиод зеленый	Рабочее состояние и находится онлайн Готовность к рентгенографии	Wi-Fi доступен (детектор подключен к точке доступа)	Аккумулятор в норме
Оранжевый светодиод	Находится оффлайн или состояние загрузки	Wi-Fi не доступен (детектор не подключен к точке доступа)	Батарея разряжается

Цвет светодиода/состояние	Светодиод состояния детектора (1)	Светодиод состояния Wi-Fi (2)	Светодиод состояния батареи (3)
Оранжевый светодиод – медленно мигает	Состояние ошибки или включение	нет	нет
Оранжевый светодиод – быстро мигает	нет	нет	Батарея разряжена
Оранжевый светодиод – быстро мигает, затем 3 светодиода загораются красным и гаснут	Выключение (переход в состояние OFF (ВЫКЛ)) по запросу сообщения или по истечению времени	нет	нет

Индикаторы детектора (Core XL)



- (1) Светодиод состояния детектора
- (2) Светодиод состояния Wi-Fi
- (3) Светодиод состояния батареи
- (4) Порт для кабеля
требуется только для подключения детектора



Может возникнуть ситуация, что даже если оба светодиода состояния Wi-Fi и детектора горят зеленым светом, включение излучения блокируется системой. Проверьте информацию на интерфейсе пользователя (СИП).

Светодиоды на детекторе (рядом с манипулятором) предусмотрены для предоставления базой информации о реакциях детектора.

Цвет светодиода/состояние	Светодиод состояния детектора (1)	Светодиод состояния Wi-Fi (2)	Светодиод состояния батареи (3)
Светодиод не горит	нет	нет	Отсутствует батарея
Светодиод зеленый	Детектор, подключенный к системе	Wi-Fi доступен (детектор подключен к точке доступа)	Заряд батареи: 11%–100%
Оранжевый светодиод	Детектор не подключен к системе	Wi-Fi не доступен (детектор не подключен к точке доступа)	Заряд батареи: 6%–10%
Оранжевый светодиод мигает	Выполняется обновление встроенного ПО	нет	Заряд батареи: ≤ 5%
Зеленый светодиод мигает	Выполняется запуск детектора	нет	Зарядка батареи

Цвет светодиода/состояние	Светодиод состояния детектора (1)	Светодиод состояния Wi-Fi (2)	Светодиод состояния батареи (3)
Зеленый светодиод мигает (однократно)	Система в режиме экспонирования	нет	нет

3.6.2 Сообщения о состоянии и системные сообщения

В следующих ситуациях аккумулятор может быть разряжен, либо напряжения может быть слишком низким:

- Беспроводной детектор случайно оставили вне зарядного устройства на слишком длительное время, например, на ночь.
- Беспроводной детектор находится вне кабинета.

Для решения проблемы выполните действия, указанные в системных сообщениях.

4 Эксплуатация системы

4.1 Включение/выключение системы

Система MULTIX Impact может находиться в одном из следующих рабочих режимов:

- Выкл

Все компоненты системы и станция формирования изображений выключены, кроме детекторов, которые остаются в дежурном режиме.

- Вкл.

Все компоненты системы включены и могут питаться от сети. По окончании фазы запуска можно проводить обследования и последующую обработку.

- Emergency SHUTDOWN

Все компоненты, в том числе источник питания детектора и система визуализации, отсоединяются от сети с помощью выключателя для Emergency SHUTDOWN на месте эксплуатации.

4.1.1 Перед использованием системы



Если сеть электропитания на месте эксплуатации работает нестабильно, то для предотвращения потери данных может потребоваться установка источника бесперебойного питания. Для получения дополнительной информации обратитесь в компанию Siemens Healthineers.

- 1 Выполните визуальный осмотр системы.
- 2 Убедитесь в отсутствии препятствий для движения штатива.

4.1.2 Включение выключенной системы

На консоли ВКЛ/ВЫКЛ генератора не горит ни один индикатор.



- ◆ Нажмите кнопку ВКЛ.

Загорается индикатор ВКЛ.

Включилось питание системы.

Система выполняет самотестирование.

Система визуализации запущена.



Если батарея детектора полностью разряжена, зарядите ее и подождите не менее 60 минут. Для достижения хорошего качества изображений детектору требуется прогрев длительностью от 60 до 120 минут в зависимости от температуры внешней среды и продолжительности времени в выключенном состоянии.

Во время прогрева рентгенография возможна, но может быть ухудшено качество изображений.

(Это происходит в том случае, если система была выключена с помощью главного выключателя или не находилась в режиме ожидания. Если выключить систему на пульте управления Вкл./Выкл., время на прогрев системы не требуется.)



В случае неисправности

- ◆ Выключите систему и снова включите ее.

Если неисправность сохраняется

- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки Siemens Healthineers.

4.1.3 Инструкции по включению после отказа питания или после активации выключателя Emergency SHUTDOWN

Если активируется местный выключатель Emergency SHUTDOWN, вся система отсоединяется от сетевого питания.

Несохраненные изображения обследуемого в данный момент пациента могут быть потеряны. Изображения и данные завершенных обследований предыдущих пациентов сохраняются на жестком диске процессора обработки изображений.

- 1 После отказа питания или активации выключателя Emergency SHUTDOWN проверьте изображения последнего обследованного пациента!
- 2 После устранения причины активирования выключателя Emergency SHUTDOWN деактивируйте выключатель Emergency SHUTDOWN, а затем включите систему.
- 3 Если система визуализации больше не запускается или имеется указание на серьезную ошибку, позвоните в службу технической поддержки Siemens Healthineers.

4.1.4 Выключение системы

Если все экспозиции выполнены, можно полностью выключить систему.



Не нажимайте клавиши **Ctrl+Alt+Del**.

Нажимать эту комбинацию клавиш вы можете только под свою ответственность.

Если вы это сделаете, могут возникнуть проблемы.



- 1 Нажмите кнопку ВЫКЛ на консоли управления.

Система MULTIX Impact и система визуализации автоматически выключается.

Если нажать кнопку ВКЛ повторно в течение 10 секунд (настраивается службой технической поддержки Siemens Healthineers), работу завершит только система MULTIX Impact, система формирования изображений при этом выключена не будет.

- 2 Если требуется, выключите главный сетевой рубильник рентгеновской установки (или кабинета).

4.1.5 Нажатие выключателя Emergency SHUTDOWN

- ♦ **В исключительных случаях**, если грозит опасность пациентам, обслуживаемому персоналу, третьим лицам или оборудованию, нажмите (активируйте) выключатель Emergency SHUTDOWN на месте эксплуатации.

4.1.6 Перезагрузка системы

Мы рекомендуем производить перезагрузку системы ежедневно.

- 1 Нажмите кнопку ВЫКЛ на панели управления.
- 2 Если станция формирования изображений выключена (монитор темный), нажмите кнопку ВКЛ еще раз.

4.1.7 ИБП (для системы формирования изображений)

ИБП = источник бесперебойного питания

ИБП является системой аварийного питания от аккумуляторных батарей для обеспечения электропитания при отказе сетевого электропитания.

Для предотвращения потери данных/изображений можно оснастить систему ИБП, который контролируемо отключает **систему формирования изображений** в случае отказа электропитания.



ВНИМАНИЕ!

К ИБП подключено неверное устройство

Опасность поражения электрическим током или повреждения системы

- ♦ **Не** подключайте дополнительных устройств к розеткам питания ИБП.

Работа в случае отказа электропитания

В случае отказа электропитания все индикаторы и дисплеи темные. Питание от ИБП продолжает подаваться только на систему формирования изображений, а также главный монитор в пультовой, чтобы завершить все активные задачи, например архивирование изображений.

- 1 Остановите обследование.

2 Не нажимайте никаких клавиш.

По истечении определенного времени (обычно 2 минуты) система формирования изображений отключается во избежание разряда буферной батареи.

3 Дождитесь восстановления энергоснабжения или включите аварийное электропитание.

4 Перезапустите систему.

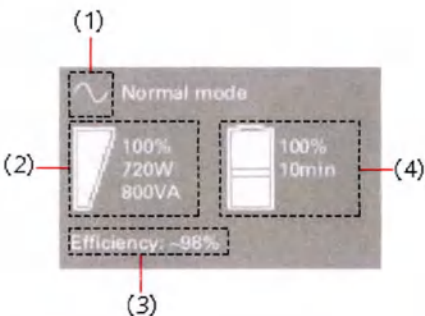
Описание ИБП

ИБП оснащен графическим ЖК-дисплеем с пятью кнопками. На нем отображается важная информация о самом ИБП, нагрузке, событиях, измерениях и настройках.



- (1) Индикатор включения питания (зеленый)
ИБП работает нормально.
- (2) Индикатор работающего аккумулятора (желтый)
ИБП в режиме работы от аккумуляторной батареи
- (3) Аварийный индикатор (красный)
Активный аварийный сигнал или сбой ИБП
- (4) Клавиша Escape (Назад)
- (5) Вверх
- (6) Вниз
- (7) Клавиша Enter (Ввод)
- (8) Кнопка ВКЛЮЧЕНИЯ/ВЫКЛЮЧЕНИЯ

Описание ЖК-дисплея



- (1) Состояние работы
- (2) Состояние нагрузки/оборудования
- (3) Информация об эффективности и нагрузке
- (4) Состояние аккумулятора

На ЖК-дисплее отображается экранная заставка через заданное по умолчанию время или через 5 минут бездействия.

Подсветка ЖК-дисплея автоматически гаснет через 10 минут бездействия.

Чтобы включить экран, нажмите любую кнопку.

В следующей таблице описаны данные о состоянии, сообщаемые ИБП:

Состояние работы	Возможная причина	Действие
Режим ожидания 	ИБП выключен, ожидает команды запуска от пользователя	На систему не подается питание, пока не будет нажата кнопка питания.
Normal mode (Стандартный режим) 	ИБП работает нормально.	ИБП обеспечивает питание и защиту системы.
В режиме AVR  Сигнал не подается	ИБП работает нормально, однако напряжение в системе выходит за пределы нормального режима работы.	ИБП обеспечивает питание системы с помощью устройства автоматического регулирования напряжения. Система остается защищенной.

Состояние работы	Возможная причина	Действие
On battery (От батареи)  Светодиод аккумулятора горит 1 сигнал каждые 10 секунд	Произошло отключение электроэнергии, и ИБП работает от аккумуляторной батареи.	ИБП обеспечивает питание системы от аккумуляторной батареи. Подготовьте систему к отключению.
Завершение резервного питания  1 сигнал каждые 3 секунды	ИБП работает в режиме питания от аккумулятора, и заряд аккумулятора заканчивается.	Это предупреждение является приблизительным, и фактическое время завершения работы может существенно отличаться. В зависимости от нагрузки на ИБП предупреждение "Battery low" (Батарея разряжена) может появиться, прежде чем заряд батареи составит 20%.

Порядок работы

Запуск и нормальная работа

Чтобы запустить ИБП:

- 1 Проверьте, подключен ли кабель питания ИБП.
Дисплей на передней панели ИБП горит, и на нем отображается логотип EATON.
- 2 Убедитесь, что на экране состояния ИБП отображается .
- 3 Нажмите кнопку  на передней панели ИБП и удерживайте ее не менее 2 секунд.
На передней панели ИБП состояние меняется на "UPS starting..." (Выполняется запуск ИБП...).
- 4 Проверьте активные тревоги или уведомления на дисплее передней панели ИБП. Устраните все проблемы, вызвавшие активные тревоги, прежде чем продолжить.
(→ Страница 98 Поиск и устранение неисправностей)



Если горит индикатор , не переходите к дальнейшим действиям, пока не будут сброшены все сигналы тревоги.

Проверьте состояние ИБП на передней панели, чтобы просмотреть активные сигналы тревоги.

Устраните ситуации, вызвавшие сигналы тревоги, и при необходимости перезапустите систему.

- 5 Убедитесь, что  горит постоянно, указывая, что ИБП работает нормально, на все устройства подается питание, и они защищены.

ИБП должен быть в нормальном режиме.

Запуск ИБП от аккумуляторной батареи



Перед использованием этой функции, ИБП должен быть подключен к электросети с наличием выходного напряжения, по крайней мере, один раз.

Чтобы запустить ИБП от аккумуляторной батареи:

- 1 Нажмите кнопку  на передней панели ИБП и удерживайте ее нажатой, пока не загорится дисплей и на нем не отобразится надпись состояния "UPS starting..." (Выполняется запуск ИБП).

ИБП попеременно переходит из режима ожидания в режим работы от аккумуляторной батареи.

Индикатор  горит постоянно.

ИБП подает питание на систему.

- 2 Проверьте, не отображаются ли на дисплее передней панели ИБП активные сигналы тревоги или уведомления, кроме "Battery mode" (Режим работы от аккумуляторной батареи) и уведомлений об отсутствии электропитания.
- 3 Устраните все проблемы, вызвавшие активные тревоги, прежде чем продолжить.
См. (→ Страница 98 Поиск и устранение неисправностей)
- 4 Проверьте состояние ИБП на передней панели, чтобы просмотреть активные сигналы тревоги.
- 5 Устраните ситуации, вызвавшие сигналы тревоги, и при необходимости перезапустите систему.

Выключение ИБП

Чтобы выключить ИБП, выполните следующие действия.

- ◆ Нажмите кнопку  на передней панели ИБП и удерживайте ее в течение 3 секунд.

ИБП начнет издавать звуковой сигнал, а на дисплее отобразится состояние "UPS shutting OFF..." (Выключение ИБП...).

Затем ИБП перейдет в режим ожидания, а индикатор  погаснет.

Питание от батарей

Переход в режим работы от аккумуляторной батареи:

- В случае перебоев в сети электропитания на подключенные устройства питание будет подаваться от ИБП.

Необходимая энергия будет подаваться аккумуляторной батареей.

- Индикаторы  и  горят постоянно.
- Звуковой сигнал раздается каждые 10 секунд.



Питание на подключенные устройства подается от аккумуляторной батареи.

Предупреждение о низком заряде аккумуляторной батареи:

- Индикаторы  и  горят постоянно.
- Звуковой сигнал раздается каждые 3 секунды.



Оставшийся заряд аккумуляторной батареи низкий.

Закройте все приложения на подключенной системе, поскольку вскоре произойдет автоматическое отключение ИБП.

Окончание времени резервного питания от аккумуляторной батареи:

- На ЖК-дисплее отображается уведомление "End of backup time" (Окончание времени резервного питания от аккумуляторной батареи).
- Все светодиодные индикаторы выключатся.
- Звуковой сигнал тревоги перестает подаваться.

Подключение к сети переменного тока:

- После простоя ИБП перезапустится автоматически при подключении к сети переменного тока и подачи нагрузки.

Поиск и устранение неисправностей

Состояние работы	Возможная причина	Действие
Batteries disconnected (Батареи отключены) 	ИБП не распознает внутренние аккумуляторные батареи	Если проблема сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.
	Аккумуляторные батареи отсоединены	Убедитесь, что аккумуляторные батареи подключены надлежащим образом. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.
Overload (Перегрузка) 	Требования к питанию превышают емкость ИБП (выше 105% номинала)	Отсоедините некоторые устройства от ИБП. • ИБП будет работать, но может выключиться при увеличении нагрузки. • Сигнал тревоги сбрасывается при возврате к нормальным условиям работы.

Состояние работы	Возможная причина	Действие
End of battery life (Конец срока службы батареи) 	Срок службы аккумуляторной батареи истек.	По вопросу замены батареи обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.
Событие 	Происходит какое-либо событие ИБП. Пример: Дистанционное выключение, активирован контакт RPO для выключения ИБП, что препятствует перезапуску.	Установите контакт в нормальное положение и нажмите кнопку  для перезапуска.
UPS fault (Сбой ИБП) 	Внутренний сбой ИБП.	ИБП больше не обеспечивает защиту системы. Запишите сигнал тревоги и серийный номер ИБП, а затем обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

4.2 Проверка работоспособности и безопасности

4.2.1 Ежедневные проверки

После включения питания

- ♦ Выполните визуальный контроль всех информационных дисплеев и сигнальных индикаторов на функциональных блоках.

Нет индикации ошибок.

Если включено излучение, все индикаторы "излучение ВКЛ" должны гореть.

Проверка на предмет повреждений

- 1 Ежедневно проверяйте систему и принадлежности на предмет повреждений или ослабленных деталей.
- 2 При обнаружении неисправности необходимо выполнить ремонт неисправных деталей, прежде чем возобновить обследование пациента.

До начала обследований

- 1 Удалите все ненужные предметы и оборудование из зоны действия системы.
- 2 Снимите с направляющих для принадлежностей стола и первичного коллиматора системы неиспользуемые принадлежности.

- 3 Установите устройства, необходимые для укладки и иммобилизации пациента на столе.
- 4 Правильно подсоедините и установите вспомогательные устройства и принадлежности, обеспечивающие безопасность (например, подножку, защитную планку, ручку, планку-поручень) и убедитесь, то они надежно закреплены.
- 5 Очистите процедурный стол, защитную панель от остатков контрастных веществ.

Рекомендация:

- 1 Для проверки выполните полноформатное экспонирование используя самый большой из возможных форматов.
- 2 Проведите тест работоспособности кнопок аварийного останова Emergency STOP, выполнив свободное перемещение системы и нажав кнопку аварийного останова Emergency STOP во время перемещения.
Движение должно незамедлительно остановиться.
- 3 Затем разблокируйте красную кнопку, повернув ее по часовой стрелке.
Все стандартные перемещения системы снова возможны.



Ежедневно проверяйте работоспособность кнопки аварийного останова (Emergency STOP).

Проверка движений системы

Стойка штатива с блоком трубки

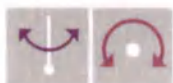
См. также (→ Страница 106 *Позиционирование колоннообразного штатива с помощью блока трубки*).



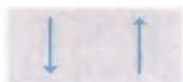
- 1 Проверка выполняемых вручную продольных и вертикальных движений блока трубки.



- 2 Проверка "плавающего" движения блока трубки.



- 3 Проверка вращения блока трубки.



- 4 Проверка регулировки высоты блока трубки от электропривода.
- 5 Соблюдайте показания на дисплее.

Стол пациента (опция)

- 1 Проверка продольных и поперечных перемещений деки стола вручную.
- 2 Проверка регулировки высоты стола от электропривода.
(Опция для стола пациента с вертикальным перемещением)

Вертикальная стойка

Проверьте перемещение блока детектора на пристенной стойке вверх и вниз:



- ◆ Нажмите кнопки перемещения блока детектора вверх и вниз.
См. также (→ Страница 123 Перемещения блока детектора).

**Проверка светового
указателя и центрирования/
коллимации**

Проверьте центрирование излучающего блока и вертикальной стойки с помощью оптического центратора, а также проверьте коллимацию.

Свет включен

- ◆ Нажмите на эту кнопку на многолепестковом коллиматоре.
Появится световой пучок для коллимации (на ограниченное время).

Центрирование

Погрешность положений остановки блока рентгеновской трубки может ухудшиться до ± 3 градусов вследствие износа. Визуальная информация по бокам может быть отсечена.

Всегда проверяйте совмещение блока трубки с детектором с помощью оптического центратора.

- ◆ Проверьте совмещение блока трубки с детектором с помощью оптического центратора.

Коллимация

Коллимация на объект уменьшает рассеянное излучение и одновременно улучшает качество изображений. Также уменьшается лучевая нагрузка на пациента.

Чтобы защитить пациента от чрезмерного облучения, всегда проверяйте положение коллиматора оптическим центратором.



- ◆ Откройте и закройте диафрагму.
Световой пучок изменяет свою высоту или ширину.

Проверка автоматической коллимации (ACSS): Когда ACSS отображается на СИП, автоматическая коллимация активна.

Свет выключен



- ◆ Еще раз нажмите кнопку, если свет включен.
Световой пучок выключается.

Во время обследования



- 1 Проверьте работу индикатора "Излучение ВКЛ".

Он должен загораться или издавать звук только в том случае, если нажат один из переключателей включения излучения, либо в продолжении экспонирования при рентгенографии.



ВНИМАНИЕ!

Рентгеновское излучение не отключается из-за технической неисправности или непреднамеренного воздействия. Индикатор излучения или лампа сигнализации излучения загорается без использования кнопки/выключателя.

Опасность чрезмерного облучения

- ◆ Нажмите кнопку SHUTDOWN (ВЫКЛЮЧЕНИЕ), чтобы выключить всю систему.
- ◆ Если причину не удастся обнаружить, обратитесь в службу технической поддержки Siemens Healthineers и прекратите использование системы.

- 2 Проверьте устройства позиционирования пациента, например, использование защитных планок и опорных ручек.
- 3 Перемещение компонентов системы можно начинать только при следующих условиях:
Отсутствует опасность нанесения травм пациенту или третьим лицам.
На траектории движения узлов системы отсутствуют посторонние предметы.

4.2.2 Ежемесячный контроль

В дополнение к ежедневным проверкам выполните следующие проверки:

SID

Трехзначный цифровой дисплей SID = расстояние источник-изображение может быть проверен на соответствие с показаниями рулетки в многолепестковом коллиматоре.

Мы рекомендуем регулярно проводить эту проверку - приблизительно раз в месяц.



Неверные значения SID могут вызывать перекадрирование изображений.

В этом случае обратитесь в службу технической поддержки Siemens Healthineers.

Проверка стабильности параметров

Выполните проверку постоянства в соответствии с применимыми национальными правовыми нормами.



ВНИМАНИЕ!

Неправильная экспозиция изображения вследствие нарушения работы АЕС

Неожиданное радиационное излучение

- ◆ Выполните проверку автоматического управления экспозицией, как описано ниже.

4.2.3 Проверка работоспособности автоматических систем

Автоматический контроль экспонирования



Если значения, полученные при описанных ниже проверках, отличаются от требуемых, немедленно выключите систему и обратитесь в службу технической поддержки Siemens Healthineers.

- 1 Выберите орган-программу.
- 2 Установите размер коллимации на блоке рентгеновской трубки для получения формата 10 см x 10 см.
- 3 Для защиты расположите рентгенозащитный фартук, сложенный как минимум вчетверо.
- 4 Включите излучение и удерживайте выключатель излучения нажатым.
Автоматический контроль экспозиции автоматически выключается при достижении предельного значения. Появляется сообщение: "Acquisition abort on limit excess" (Съемка прервана из-за лимита времени).
- 5 Отпустите выключатель излучения.
- 6 Откройте коллиматор на блоке трубки и уберите рентгенозащитный фартук.
- 7 Нажмите выключатель излучения.

Автоматический контроль экспозиции автоматически выключается примерно на < 1 мАс.

4.2.4 Радиологические проверки

- Проверка IQAP при поставке
- Техническое обслуживание каждые 24 месяца
- Ежедневная проверка изображений клиентом, например на предмет наличия артефактов

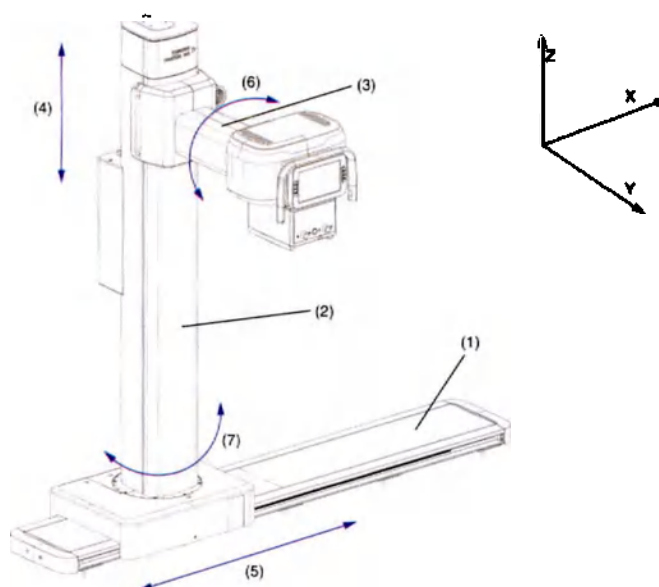
4.2.5 Проверка дисплея DAP

Фантом для проверки дисплея суммарной дозы облучения представляет собой прямоугольный блок из полиметилметакрилата (PMMA) толщиной 20 см с длиной боковых сторон больше или равной 25 см.

- 1 Измерьте воздушную керму на расстоянии 60 см от фокусного пятна (прибл. 55 см выше деки стола для SID 115 см) и умножьте это значение дозы на площадь поперечного сечения поля полезного пучка на этой плоскости.
- 2 Преобразуйте результат в мкГр на м² и сравните с отображаемым значением.
- 3 В случае получения несогласованных значений DAP обратитесь в службу технической поддержки.

4.3 Подготовка и перемещения блока трубки

4.3.1 Направления перемещения и вращения рентгеновской трубки



- (1) Основание трубки с направляющими с обеих сторон
- (2) Стойка
- (3) Кронштейн трубки
- (4) Вертикальное перемещение
- (5) Продольное перемещение
- (6) RHA
- (7) RVA

4.3.2 Направления перемещения

Штатив блока трубки может перемещаться в следующих направлениях:

- вдоль оси x: продольное перемещение
- вдоль оси z: вертикальное перемещение

4.3.3 Направления вращения

Блок рентгеновской трубки может вращаться в следующих направлениях:

- относительно горизонтальной оси (RHA)
- относительно вертикальной оси (RVA)

4.3.4 Поворот коллиматора

Для получения дополнительной информации см. (→ Страница 113 Вращение многолепесткового коллиматора)

4.3.5 Позиционирование колоннообразного штатива с помощью блока трубки

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Разорванная цепь внутри стойки штатива трубки

Опасность получения травмы пациентом или оператором

- ◆ Не перемещайте трубку по вертикали при разорванной цепи.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Руки между коллиматором и подвесной стойкой

Опасность травм

- ◆ При вращении коллиматора беритесь за него сбоку таким образом, чтобы не возникала опасность сдавливания рук.

Настройка высоты (вдоль оси z) вручную



- 1 Возьмитесь за ручки блока трубки двумя руками
- 2 Нажмите кнопку, чтобы отпустить тормоз при вертикальном перемещении.
Отпустите кнопку, чтобы остановить перемещение.
- 3 Потяните блок рентгеновской трубки и переместите его в нужное положение.

Настройка высоты (вдоль оси z) моторизованная



- ◆ Нажмите одну из кнопок на панели управления для перемещения вверх или вниз.

Настройка продольного положения (направление x)



- 1 Возьмитесь за ручки блока трубки двумя руками
- 2 Нажмите кнопку, чтобы отпустить тормоз при продольном перемещении.
Отпустите кнопки, чтобы остановить движение.
- 3 Потяните блок рентгеновской трубки и переместите его в нужное положение.



В продольном направлении блока трубки предусмотрены блокирующие устройства (определенные значения SID в продольном направлении: 115 см, 150 см и 180 см).

При перемещении блока трубки с низкой скоростью за положение, определяемое блокирующим устройством, блокирующее устройство срабатывает, и штатив трубки фиксируется в определенном положении. Блок трубки можно переместить из положения блокировки, только нажав на кнопку еще раз.

Перемещение за границы, устанавливаемые блокирующими устройствами, возможно на увеличенной скорости.



Рекомендуется ежемесячно очищать направляющие основания трубки.

- Удалите пыль, которая скапливается внутри направляющих основания трубки.
- Используйте только безворсовую протирачную ткань и спирт.
- По соображениям гигиены надевайте резиновые перчатки во время очистки.

“Плавающее” перемещение штатива



- ◆ Если вы хотите переместить штатив в продольном и вертикальном направлении одновременно, нажмите кнопку на панели управления штативом, чтобы обеспечить “плавающее” перемещение штатива.

Вращение блока трубки (RHA/RVA)

Блок рентгеновской трубки (с многостворчатым коллиматором) может вращаться в ручном режиме относительно двух осей:

- относительно горизонтальной оси (RHA)
- относительно вертикальной оси (RVA)



ВНИМАНИЕ!

В экстремальном режиме работы рентгеновская трубка может нагреться.

Опасность получения ожогов

- ◆ Во избежание ожогов не касайтесь корпуса трубки.



Температура поверхности трубки при обычном использовании достигает 50°C.

В случае излучения высокой энергии температура может превышать 50 °C.

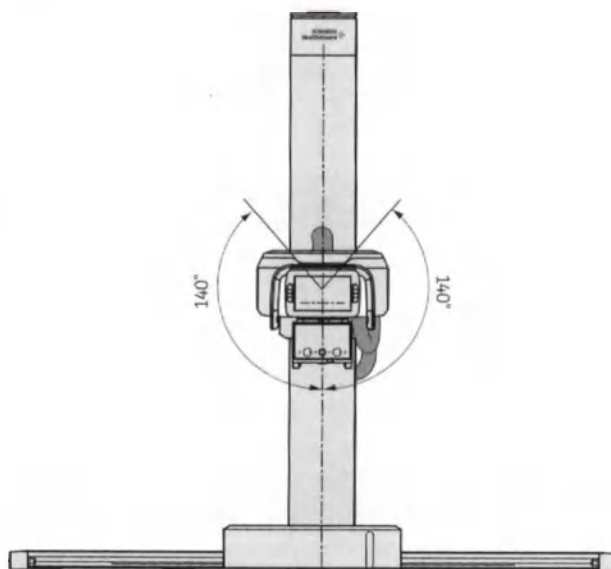
Кнопки на ручках настраиваются службой технической поддержки Siemens Healthineers:

- Плавающее перемещение в направлении X и Y
- Поворот блока относительно вертикальной оси (RVA).

Поворот относительно горизонтальной оси (RHA)



- 1 Возьмитесь за ручки блока рентгеновской трубки двумя руками.
- 2 Чтобы отпустить тормоз для вращения блока трубки вокруг горизонтальной оси (опорного кронштейна), нажмите кнопку большим пальцем правой руки.
- 3 Поверните блок трубки в требуемое положение.
Угол вращения отображается в градусах во вкладке **Position** (Положение) на TUI (СИП).



Блок трубки можно повернуть плавно вокруг горизонтальной оси, максимум на $\pm 140^\circ$. Предусмотрены положения остановки при 0° и при $\pm 90^\circ$.

(→ Страница 72 Программный останов (имеется только в системах с функцией Ortho или SmartMove))



Если включена функция программного останова:

1. Поверните блок трубки на $\pm 3^\circ$ от требуемого положения фиксации (0° или $\pm 90^\circ$).
2. Уберите палец с кнопки, но удерживайте ручки трубки в течение одной секунды.

Блок трубки автоматически повернется к фиксатору.

Автоматическое вращение будет прервано при любом другом движении трубки.

Нажмите кнопку RHA еще раз, чтобы повторно включить функцию.



Погрешность положений остановки блока рентгеновской трубки может ухудшиться до $\pm 3^\circ$, например, вследствие износа. Визуальная информация по бокам может быть "обрезана".

Всегда проверяйте настройку блока трубки с помощью оптического центратора.



ВНИМАНИЕ!

Вращение трубки

Опасность защемления

- ◆ Особенно следите за тем, чтобы пальцы руки не попали между движущимися частями системы и их направляющими.

Поворот относительно
вертикальной оси (RVA)



- 1 Возьмитесь за ручки блока трубки двумя руками.

- 2 Нажмите кнопку, чтобы отпустить тормоз для вращения блока трубки вокруг вертикальной (колоннообразного штатива) оси большим пальцем левой руки.

После отпускания тормоза можно убрать большой палец с кнопки.

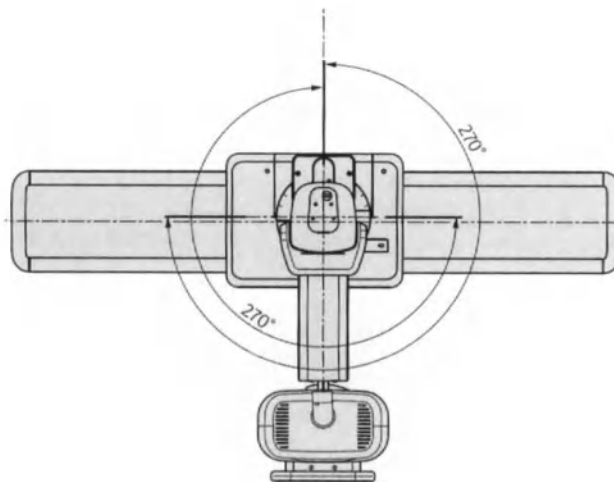
- 3 Поверните блок трубки в требуемое положение.

Угол поворота можно проверить на основании стойки штатива.

В зависимости от конфигурации и монтажа системы блок трубки можно повернуть вокруг вертикальной оси в диапазоне от 0° до 270° с положениями остановки 0° , $\pm 90^\circ$ и $\pm 180^\circ$ (см. рисунок).



Диапазон вращения блока трубки ограничивается планировкой помещения и конкретными условиями применения. Во время монтажа системы специалисты службы технического обеспечения Siemens Healthineers могут настроить фиксаторы. Можно установить поворот от $+90^\circ$ до -90° , от $+90^\circ$ до -180° или от -90° до $+180^\circ$.

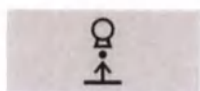


Вращение блока трубки вокруг вертикальной оси (вид сверху: от потолка на пол)

4.3.6 Отслеживание трубки

Отслеживание трубки в режиме получения изображения на столе

Система с подъемным столом пациента



✓ Система находится в режиме получения изображения на столе с установленным детектором.

1 Нажмите кнопку на СИП, чтобы включить функцию отслеживания.
(→ Страница 71 Отслеживание трубки/детектора)

2 Нажмите на трубке кнопку поворота вокруг горизонтальной оси и поверните трубку в необходимое положение.

– или –

Нажмите на трубке кнопку продольного перемещения и переместите трубку в необходимое положение.

При вращении блока трубки относительно горизонтальной оси до 45° в обоих направлениях детектор внутри стола отслеживает вращение или продольное перемещение трубки; центральный луч зафиксирован на детекторе.



Блок детектора прекращает перемещение, когда достигает необходимого положения или когда отпущена кнопка перемещения трубки.



При переходе к следующей орган-программе функция отслеживания остается активной, если предустановленное рабочее место совпадает с предыдущей орган-программой.

**Система с неподвижным
столом пациента**

Автоматическая механическая муфта соединяет блок детектора во всем интервале перемещения с блоком трубки, обеспечивая автоматическое совмещение блока рентгеновской трубки с центром детектора в вертикальной проекции.

Перемещайте блок трубки медленно, чтобы не допустить повреждений соединения трубки с блоком детектора.

Соединение можно отменить посредством перемещения блока трубки за пределы диапазона перемещения блока детектора.



Не удастся переместить блок детектора при переводе ручки тормоза во время соединения.

(→ Страница 82 Ручка тормоза)

**Отслеживание трубки в режиме получения изображения
у вертикальной стойки**

✓ Система находится в режиме получения изображения у вертикальной стойки с установленным детектором.



1 Нажмите кнопку на вертикальной стойке, чтобы включить функцию отслеживания.

Светодиодный индикатор горит.

– или –

Нажмите кнопку на СИП, чтобы включить функцию отслеживания.

(→ Страница 71 Отслеживание трубки/детектора)

2 Нажмите на одну из кнопок вертикального перемещения на вертикальной стойке для перемещения детектора вверх или вниз до требуемой рабочей высоты.

(→ Страница 123 Вертикальное движение (регулировка высоты) блока детектора)

При вращении трубки относительно горизонтальной оси до $90^\circ \pm 3^\circ$ трубка отслеживает по вертикали детектор внутри вертикальной стойки; центральный луч зафиксирован на детекторе.



Трубка прекращает перемещение, когда она достигает требуемой высоты или когда отпущена кнопка вертикального перемещения на вертикальной стойке.

Перемещение трубки немедленно прекращается, когда она достигает зоны столкновения.



При переходе к следующей орган-программе функция отслеживания остается активной, если предусмотренное рабочее место совпадает с предыдущей орган-программой.

4.3.7 Отслеживание SID

В дополнение к следящему регулятору перпендикулярно направлению лучей (вдоль оси x), может быть активирован еще один следящий регулятор (вдоль оси z) для поддержания постоянного значения SID (расстояние источник - изображение).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Компоненты системы неожиданно перемещаются во время автоматического позиционирования или отслеживания

Опасность травмирования пациента или оператора

- ◆ При выполнении любых функций позиционирования постоянно наблюдайте за пациентом.
- ◆ Используйте кнопку аварийного останова emergency STOP для быстрой остановки перемещения.

Активация отслеживания SID в режиме получения изображения на столе

- ✓ Режим стола в качестве рабочего пространства активен.
- ✓ Детектор вставлен в закрытый лоток стола пациента.
- ✓ Блок трубки расположен над столом.
- ✓ Угол при вращении блока трубки относительно горизонтальной оси = $0^\circ \pm 3^\circ$.
- ✓ Угол при вращении блока трубки относительно вертикальной оси = 0° .
- ✓ SID ≥ 90 см
- ◆ Нажмите кнопку слежения SID на СИП.



4.3.8 Деактивирование следящего регулятора

Если состояние системы изменяется таким образом, что одно или несколько условий активности следящего регулятора не выполняются, слежение автоматически выключается.

4.3.9 Дисплей SID

Значение SID (расстояние источник-изображение) отображается (в см или дюймах в соответствии с конфигурацией) на СИП.



Во время косых проекций на TUI отображается угол в градусах.

Поэтому необходимо точно измерить SID с помощью рулетки в многолепестковом коллиматоре.

4.3.10 Вращение многолепесткового коллиматора

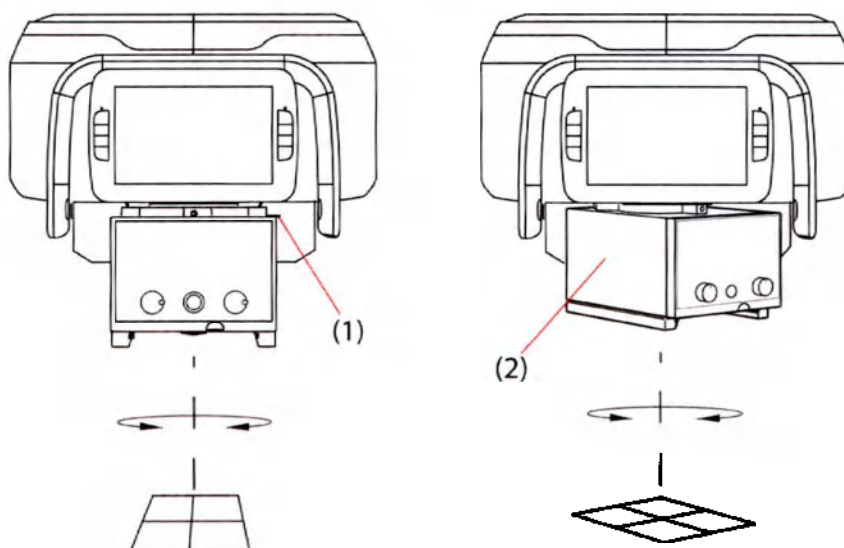
ВНИМАНИЕ!

Руки между коллиматором и подвесной стойкой

Опасность травм

- ◆ При вращении коллиматора беритесь за него сбоку таким образом, чтобы не возникала опасность сдавливания рук.

Коллиматор можно повернуть из положения остановки 0°. Максимальный угол поворота в обоих направлениях составляет $\pm 45^\circ$ при использовании трубчатого фланца Siemens Healthineers. Убедитесь, что жгуты проводов не мешают вращению.



Вращение коллиматора

- (1) Блокировочный рычаг (отсутствует в коллиматоре RFU)
- (2) Корпус лампы



В положении коллиматора, ОТЛИЧНОМ от 0°, на дисплее СИП отображается данный символ.

Поворот коллиматора на $\pm 45^\circ$ вокруг оси центрального пучка

- 1 Нажмите на блокировочный рычаг многолепесткового коллиматора в направлении передней панели.

Блокировка многолепесткового коллиматора в 0° отменяется.

(Блокировка в положении 0° отсутствует в коллиматоре RFU.)

- 2 Возьмитесь коллиматор и поверните его на требуемый угол в нужном направлении.

Вращение обратно в фиксированное положение 0°

- ♦ Возьмитесь за коллиматор и поверните его в центральное фиксированное положение 0°.

4.4 Подготовка и функции перемещения стола пациента

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Столкновение в результате перемещений системы

Опасность травмирования или повреждения системы

- ♦ Выполняйте перемещения системы, лишь будучи полностью уверенным, что это не создаст угрозы ни оператору, ни пациенту, ни иным лицам или компонентам оборудования.
- ♦ Удалите все предметы или принадлежности из зоны возможного столкновения, например, инъектор или штатив инфузионного сосуда.
- ♦ Оператор должен убедиться, что он находится за пределами опасной зоны.
- ♦ Во время перемещения системы постоянно следите за пациентом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При выключении системы ослабевают сила тормоза на деке стола.

Опасность травм

- ♦ Убедитесь, что на деке стола никто не лежит, когда система отключена.
- ♦ Пациента следует располагать таким образом, чтобы при неожиданном движении он не упал.
- ♦ Будьте особенно осторожны при укладке пациента.

Стол можно перемещать с помощью ножных переключателей в основании стола.

В качестве дополнительной опции для стола пациента с вертикальным перемещением имеется также педальный переключатель.

4.4.1 Защита от столкновения

На столе имеется устройство распознавания столкновений, которое прекращает автоматическое перемещение вниз в случае, если дека стола соприкасается с препятствием.

Несмотря на это, дека стола может перемещаться вверх.

4.4.2 Регулировка высоты стола

(Опция для стола пациента с вертикальным перемещением)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

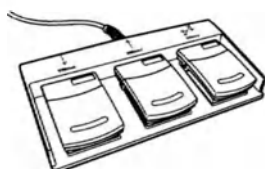
Опускание стола на сидящего пациента

Сдавливание части тела пациента или оператора, находящегося в положении сидя с ногами под столом (например, пациента в инвалидной коляске)

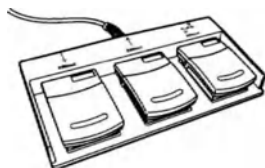
- ◆ Не укладывайте пациента так, чтобы его ноги находились под столом.
- ◆ Не перемещайте стол, когда пациент сидит рядом со столом.
Система остановится при определении столкновения, однако опасность травмирования пациента при этом сохраняется!
- ◆ Сначала переместите пациента от стола.

Перемещение стола вверх

- ◆ Активируйте второй педальный переключатель справа на основании стола
– или –
Нажмите средний педальный переключатель для движения стола вверх.
(Опция для стола пациента с вертикальным перемещением)

**Перемещение стола вниз**

- ◆ Активируйте второй педальный переключатель слева на основании стола
– или –
Нажмите левый педальный переключатель для движения стола вниз.



Остановки стола на определенной высоте могут быть запрограммированы сервисной службой.

4.4.3 Позиционирование деки стола

ВНИМАНИЕ!

Пациент не пользуется опорными ручками, и его пальцы попадают в подвижные части.

Опасность защемления

- ◆ Убедитесь, что пациент всегда пользуется опорными ручками.
- ◆ Если это невозможно, убедитесь, что руки пациента не могут попасть в подвижные части системы.

- 1 Активируйте один из двух наружных ножных переключателей в основании стола.

– или –

Активируйте правый pedalный переключатель, отпускающий тормоза для плавающего режима деки стола.



Тормоза деки стола будут разблокированы.

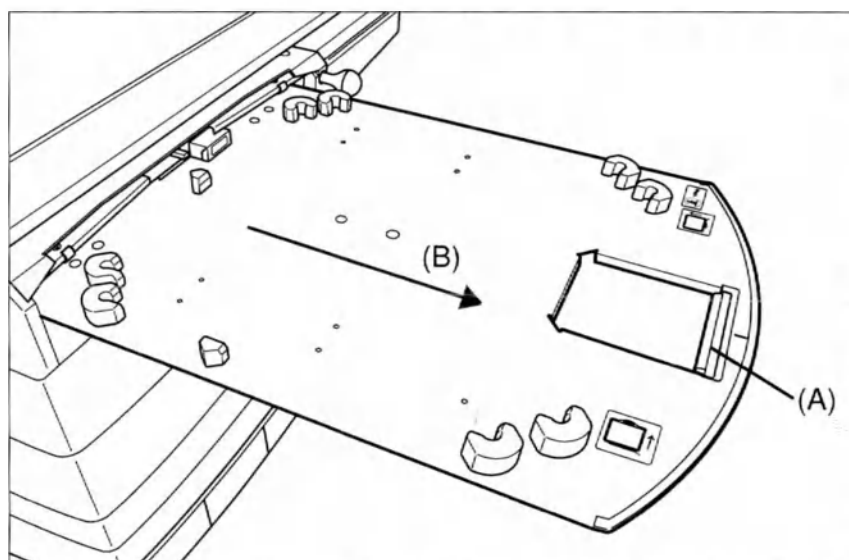
- 2 Переместите деку стола вручную в требуемое положение.



Приложение усилия к выдвинутой деке стола может привести к срабатыванию устройства для предотвращения столкновений.

4.4.4 Вставка беспроводного детектора

- 1 Сместите деку стола как можно дальше в сторону.



Пример

- 2 Нажмите ручку тормоза в рукоятке (А), чтобы разблокировать лоток детектора (В).
- 3 Выдвиньте лоток детектора (В) до упора.

ВНИМАНИЕ!

Детектор неправильно установлен в лоток Букки.

Опасность сдавливания или повреждения детектора.

- ♦ Соблюдайте осторожность при установке детектора в лоток Букки.

- 4 Аккуратно поместите заднюю кромку детектора на лоток, прижмите заднюю кромку к ограничителям и опустите детектор на лоток между боковыми ограничителями.



Только детектор MAX wi-D можно установить в вертикальном или горизонтальном формате.

- 5 Осторожно и медленно вдвиньте лоток детектора в стол пациента.



Вставьте лоток детектора обратно до конца, иначе детектор не будет загружен в лоток.



Будьте осторожны, чтобы не повредить детектор при установке его в лоток, поскольку лоток не имеет механизма, амортизирующего удары.

ВНИМАНИЕ!

Поломка кожуха детектора

Загрязнение токсическими веществами

- ◆ Соблюдайте осторожность при работе с портативным детектором!
- ◆ Если детектор сломан, **не пользуйтесь** им.
- ◆ Проверьте, нет ли частиц, выпавших из детектора.
- ◆ Выпавшие частицы могут быть токсичными – **не** прикасайтесь к ним!
- ◆ Надев защитные перчатки, соберите просыпавшиеся частицы в герметичный контейнер.
- ◆ Собранные просыпавшиеся частицы верните фирме Siemens Healthineers.



Не допускайте действия на лоток детектора веса, превышающего значение, указанное на этикетке на лотке детектора.

ВНИМАНИЕ!

Лоток детектора перегружен

Опасность повреждения системы и травмирования пациента

- ◆ Максимальная нагрузка на открытый лоток детектора не должна превышать 10 кг.
- ◆ Пациенту запрещается опираться на лоток детектора.



Не выдвигайте лоток детектора из стола пациента сразу после экспонирования, подождите не менее 3 секунд.

4.4.5 Позиционирование лотка детектора

Лоток детектора может быть перемещен вручную влево или вправо. Лоток детектора также следует за блоком трубки с помощью электропривода в пределах определенного диапазона ("зона синхронности").

Продольно

- При обычной рентгенографии на столе пациента лоток детектора можно переместить в продольном направлении влево или вправо, используя ручку тормоза. Для разблокировки тормозов нужно потянуть ручку на себя.
- Если активна функция слежения, лоток детектора отслеживает продольное движение рентгеновской трубки.

Центрирование

- ✓ Если настроена функция программных остановов, включите ее и поверните блок трубки в положение программной фиксации в точке 0°.
(→ Страница 108 *Поворот относительно горизонтальной оси (RHA)*)



- ♦ Для центрирования детектора (лотка) относительно блока трубки нажмите кнопку центрирования на блоке трубки.



Блок детектора прекращает перемещение, когда достигает центрального положения или когда отпущена кнопка центрирования.

4.4.6 Отсеивающая решетка

При необходимости для педиатрического экспонирования решетку можно устанавливать и убирать с траектории луча.



Ответственность за выбор и установку отсеивающей решетки, применяемой для экспонирования, несет обследующий врач.

Предполагаемое значение SID указывается цветовым кодом на каждой решетке стола с использованием следующей цветовой схемы:

Цвета для рукоятки решетки			Параметры решетки	
SID (см)	Решетка		Отношение	Линий/см
115		темно-синий	13	92 и 40



Из других систем можно использовать только решетку аналогичного типа.

ВНИМАНИЕ!

Падение или неправильное обращение с решеткой

Опасность невидимых повреждений и плохого качества изображений

- ♦ Обращайтесь с решеткой с предельной осторожностью.

ВНИМАНИЕ!

Замена решетки

Сдавливание между панелями корпуса детектора.

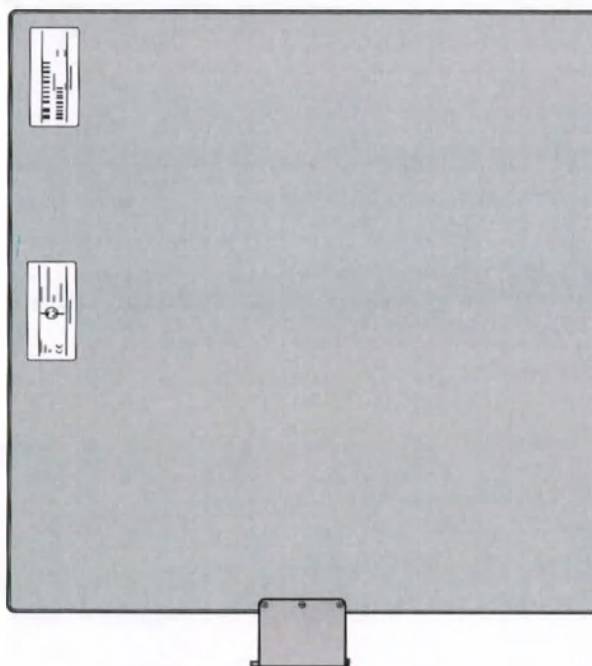
- ♦ Обратите внимание на опасные зоны/точки сдавливания между панелями корпуса детектора.

**ВНИМАНИЕ!**

Изображение получено при неправильном состоянии решетки

Повторное рентгеновское излучение в результате низкого качества изображения

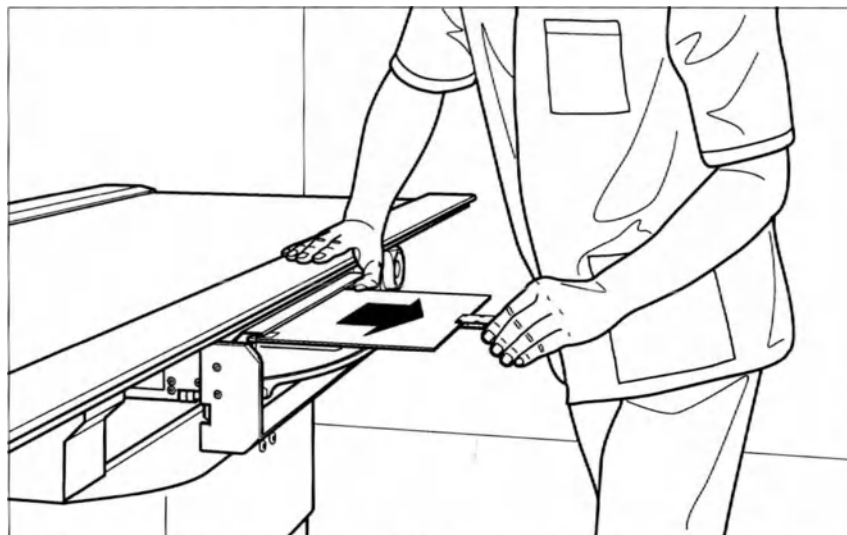
- ◆ Ожидаемое состояние решетки (вставлена, извлечена) указано в системе формирования изображений.
- ◆ При необходимости перед рентгеновским излучением установите решетку в лоток детектора или уберите ее вручную.



Верх решетки (обращенный к блоку трубки)

Снятие решетки

- 1 Оттолкните от себя деку стола.



- 2 Нажмите на стопорный рычаг на левой стороне ручки и горизонтальным движением наружу вытащите решетку вперед.
- 3 Снимите решетку.

Установка решетки



Обратите особое внимание на метку, указывающую правильную фокусную поверхность, и правильно установите решетку.

- 1 Держите решетку горизонтально, наклейками вверх.



Обеспечьте соответствие номинального диапазона расстояний между источником и усилителем изображения данной решетки выбранному расстоянию.

- 2 Вставьте решетку в направляющие для принадлежностей.
- 3 Удерживая ее горизонтально и прямо, вставьте решетку до упора.
Когда решетка достигнет крайнего положения, сработает стопорный рычаг.

4.5 Подготовка вертикальной стойки и функции ее перемещения

4.5.1 Правила техники безопасности

Информация об опорных элементах

ВНИМАНИЕ!

Пациент слишком сильно опирается на опорную ручку вертикальной стойки.

Опасность травмирования пациента и повреждения вертикальной стойки

- ◆ Пациент не должен опираться исключительно на опорные ручки.
- ◆ Нагрузка на опорные ручки для пациента не должна превышать 25 кг.

ВНИМАНИЕ!

Перегрузка блока детектора из-за того, что пациент сидит на нем, падает или опирается на него.

Опасность повреждения детектора и травмы у пациента

- ◆ Следите за тем, чтобы детектор не испытывал механических перегрузок, например, когда пациент садится на него.

ВНИМАНИЕ!

Незакрепленные опорные ручки для пациента на вертикальной стойке

Механические повреждения или травмы

- ◆ Поручни пациента должны находиться в правильном положении при перемещении детектора вверх или вниз.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Компоненты системы неожиданно перемещаются во время автоматического позиционирования или отслеживания

Опасность травмирования пациента или оператора

- ◆ При выполнении любых функций позиционирования постоянно наблюдайте за пациентом.
- ◆ Используйте кнопку аварийного останова emergency STOP для быстрой остановки перемещения.

⚠ ВНИМАНИЕ!

В вертикальной стойке не установлена решетка или облегченная решетка, при этом нажата кнопка ручного вертикального перемещения.

Опасность травмирования пациента или оператора вследствие случайного перемещения

- ◆ При нажатии кнопки ручного вертикального перемещения опорная ручка для пациента должна быть рядом.

Информация о движениях системы**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Разорванная приводная цепь вертикальной стойки

Риск получения травмы при движении переднего устройства вверх или вниз

- ◆ **Не начинайте** выполнять вертикальные перемещения, если обнаружен разрыв приводной цепи.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Разрыв цепи

Высокие усилия при перемещении в вертикальном направлении

- ◆ Прервите работу с компонентом и обратитесь в службу технического обслуживания.

4.5.2 Перемещения блока детектора

Детектор можно перемещать вертикально с помощью соответствующих кнопок на корпусе детектора.

Вертикальное движение (регулировка высоты) блока детектора

- ◆ Нажмите на кнопку ручного вертикального перемещения и переместите блок детектора вверх или вниз до требуемой рабочей высоты.



Соблюдайте осторожность при перемещении блока детектора вниз, чтобы избежать удара об пол.



– или –

Нажмите на одну из кнопок моторизованного вертикального перемещения (дополнительно) для перемещения детектора вверх или вниз до требуемой рабочей высоты.



Движение вниз прекращается на высоте 12 см от пола.

Можно также продолжить выполнение движения вручную.

ВНИМАНИЕ!

Опускание детектора вертикальной стойки для сидячего положения пациента

Сдавливание части тела пациента, находящегося в положении сидя с ногами под детектором (например, пациента в инвалидной коляске)

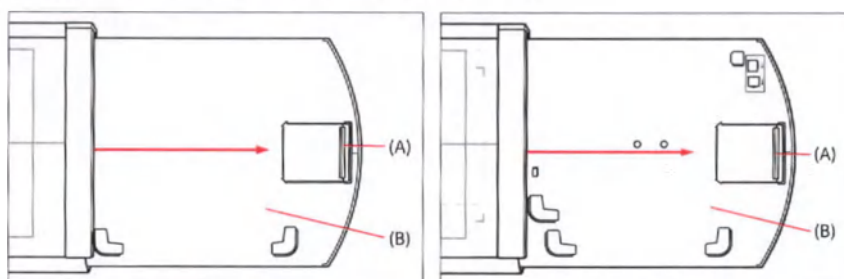
- ◆ Не перемещайте детектор, когда пациент сидит рядом с вертикальной стойкой.
- ◆ Сначала переместите пациента от вертикальной стойки.

4.5.3 Вставка детектора в вертикальную стойку

(только с беспроводным мобильным детектором)

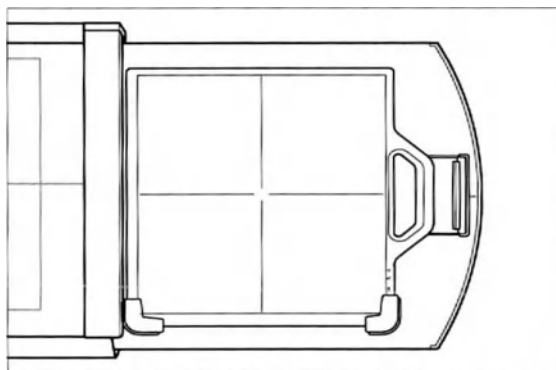
- 1 Переместите детекторное устройство на удобную рабочую высоту.

(→ Страница 123 Перемещение блока детектора)



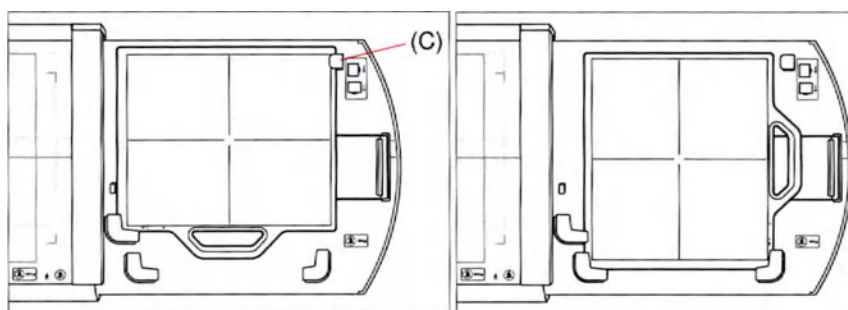
Пример: лоток детектора для Core XL (слева) и MAX wi-D (справа)

- 2 Нажмите на ручку тормоза (A) и вытяните лоток (B) детектора до тех пор, пока он не дойдет до упора.



Пример: лоток детектора с детектором Core XL

- 3 Вставьте детектор сверху в держатели, как показано на рисунке выше (так, чтобы центрирующее перекрестье было направлено к лицевой стороне).



Пример: лоток детектора с детектором MAX wi-D

Только детектор MAX wi-D можно в вертикальном или горизонтальном формате. Если вставить детектор MAX wi-D в горизонтальном формате (см. левый рисунок выше), вам может показаться, что детектор плохо зафиксирован. Добейтесь хорошей фиксации детектора зажимом (C) справа сверху.

- 4 Нажмите рукоятку тормозного рычага.
- 5 Осторожно и медленно вдвиньте лоток детектора с детектором.



Будьте осторожны, чтобы не повредить детектор при установке его в лоток, поскольку лоток не имеет механизма, амортизирующего удары.

4.5.4 Извлечение детектора

(только с беспроводным мобильным детектором)

- 1 Переместите детекторное устройство на удобную рабочую высоту.
(→ Страница 123 Перемещение блока детектора)
- 2 Нажмите на ручку тормоза (A) и вытяните лоток детектора с детектором.
- 3 Снимите детектор, потянув его вверх.
- 4 Осторожно и медленно снова вставьте лоток детектора.

4.5.5 Отсеивающая решетка



Ответственность за выбор и установку отсеивающей решетки, применяемой для экспонирования, несет обследующий врач.

Предполагаемое SID указывается цветовым кодом на каждой решетке вертикальной стойки с использованием следующей цветовой схемы:

Цвета для рукоятки решетки			Параметры решетки	
SID (см)	Решетка		Отношение	Линий/см
115		темно-синий	13	92 и 40
140*		серый	13	92 и 40
180		темно-оранжевый	13	92 и 40
300		ярко-желтый	13	92

Универсальная решетка (140), рабочее SID от $f_0 = 115$ см до $f_0 = 180$ см



Из других систем можно использовать только решетку аналогичного типа.

ВНИМАНИЕ!

Падение или неправильное обращение с решеткой

Опасность невидимых повреждений и плохого качества изображений

- ♦ Обращайтесь с решеткой с предельной осторожностью.

ВНИМАНИЕ!

Замена решетки

Сдавливание между панелями корпуса детектора.

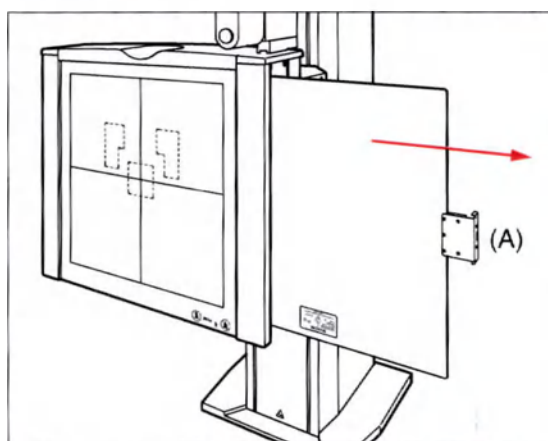
- ♦ Обратите внимание на опасные зоны/точки сдавливания между панелями корпуса детектора.

ВНИМАНИЕ!

Изображение получено при неправильном состоянии решетки

Повторное рентгеновское излучение в результате низкого качества изображения

- ◆ Ожидаемое состояние решетки (вставлена, извлечена) указано в системе формирования изображений.
- ◆ При необходимости перед рентгеновским излучением установите решетку в лоток детектора или уберите ее вручную.

Снятие решетки

- 1 Нажмите на стопорный рычаг (A) и горизонтальным движением наружу вытащите решетку в сторону.
- 2 Извлекайте решетку **обеими руками**.

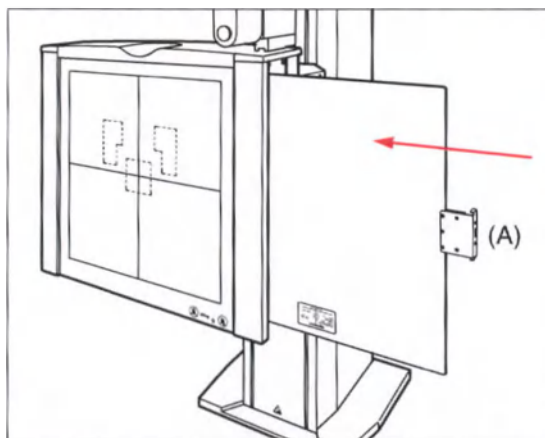
Установка решетки

При установке решеток рассеянного излучения необходимо следить за тем, чтобы **решетка** соответствовала предполагаемому **расстоянию источник-кассета** (SID), на которое решетка сфокусирована.

- 1 Удерживайте решетку вертикально, таблички должны быть обращены к блоку трубки.



Табличка с символом трубки на решетке должна смотреть **в сторону** блока трубки.



- 2 Прижмите решетку к верхней и нижней направляющим.
- 3 Удерживая ее вертикально, вставьте решетку до упора.
Когда решетка достигнет крайнего положения, сработает стопорный рычаг.

4.5.6 Автоматическое позиционирование блока рентгеновской трубки



- ✓ Выберите подходящую орган-программу для съемки у вертикальной стойки.
- ◆ Нажмите кнопку SmartMove на беспроводном пульте дистанционного управления.
(SmartMove является дополнительной функцией.)
Блок рентгеновской трубки перемещается в положение, заданное по умолчанию орган-программой.



Блок трубки прекращает перемещение, когда достигает предварительно заданного положения или когда отпущена кнопка SmartMove.

4.5.7 Позиционирование блока рентгеновской трубки вручную

- ◆ Установите блок трубки вручную в положение, в котором будет выполняться экспонирование, используя кнопки управления перемещением на СИП или кнопки на ручках.

Когда блок трубки достигнет нужного центрирующего стопора по продольной оси, загорятся индикаторы центрирования (белый кружок) на кнопках управления движением.

– или –



Нажмите кнопку на вертикальной стойке, чтобы включить функцию отслеживания трубки.

Светодиодный индикатор горит.

– или –

Приведите блок трубки в центральное положение по вертикали с помощью оптического центратора.

4.5.8 Центрирование блока рентгеновской трубки по вертикали

- ✓ Если настроена функция программных остановов, включите ее и поверните блок трубки в положение программной фиксации в точке $+90^\circ$ или -90° .
(→ Страница 108 *Поворот относительно горизонтальной оси (RNA)*)



- ◆ Нажмите кнопку центрирования на вертикальной стойке.



Блок трубки прекращает перемещение, когда достигает центрального положения или когда отпущена кнопка центрирования.



Центрирование невозможно, когда блок трубки достигает зоны столкновения.

– или –

Вручную приведите блок трубки в центральное положение по вертикали с помощью оптического центратора.

4.6 Подготовка беспроводных детекторов и обращение с ними

4.6.1 Общие указания по технике безопасности



Не устанавливайте детектор рядом с оборудованием, в котором используется вода.

Не допускайте попадания на детектор жидкостей или химических веществ, либо, при наличии у пациента травм, попадания на устройство крови или других физиологических жидкостей, поскольку это может привести к возгоранию или поражению электрическим током.

В подобной ситуации портативный детектор защищают одноразовым пластиковым пакетом.



Не опрыскивайте детектор напрямую с целью очистки и дезинфекции.

Помехи при взаимодействии с другими устройствами

Помехи при работе портативных беспроводных детекторов может создавать другое оборудование, включая портативное и мобильное радиочастотное оборудование связи, даже если такое оборудование отвечает требованиям, применимым к радиоизлучению.

Перемещения системы могут время от времени прерываться.

- Оператор должен следить за тем, чтобы другие беспроводные устройства, работающие в ISM-диапазоне 2,4 ГГц или 5 ГГц, не эксплуатировались рядом с данной системой.
- Необходимо следить за правильностью работы портативных беспроводных детекторов и проверять их перед использованием.

4.6.2 Рекомендации

Температура

ВНИМАНИЕ!

Если питание в системе полностью отсутствует вследствие ошибки или из-за отказа питания, детектор не будет находиться в рабочем состоянии.

Плохое пространственное разрешение при любых типах излучения!

- ◆ В подобных условиях качество изображения будет нестабильным. В данном случае решение о продолжении работы с использованием изображений подобного качества принимает врач.



Если отображается предупреждающее сообщение о температуре детектора, проверьте, соблюдается ли требуемое время разогрева с момента холодного пуска (120 минут). Если указанное время выдерживается, рекомендуется еще раз выполнить калибровку.

ВНИМАНИЕ!

Температура детектора вне допустимого диапазона

Облучение без получения достоверной диагностической информации

- ◆ Периодически проверяйте, нет ли на дисплее пиктограммы температуры.

Соответствие нормам EMC

Портативные и мобильные средства РЧ связи могут влиять на работу детектора.

Время готовности с момента холодного пуска

После холодного пуска (батарея полностью разряжена) можно начинать работу с детектором, но с ухудшим качеством изображения. Таким образом, предотвращается полный разряд батареи.

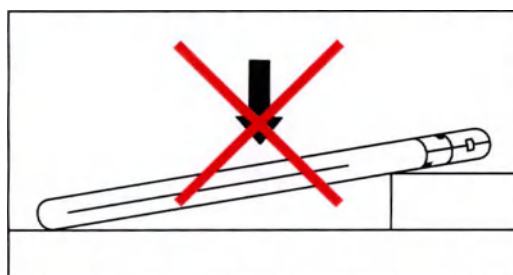
Хорошее качество изображения детектора можно получить максимум через 120 минут (типовое значение 60 минут).

4.6.3 Важные замечания по работе с детектором

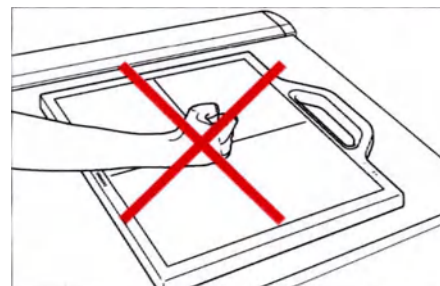


Соблюдайте осторожность при работе с детектором, поскольку он может быть поврежден при падении на него постороннего предмета, при падении с высоты или при сильном ударе.

Работа детектора отслеживается встроенными датчиками, поэтому специалист может считать их данные.



Блок детектора следует устанавливать на плоской поверхности во избежание изгиба. В противном случае детектор может быть поврежден.



Ни в коем случае **не** наносите ударов по поверхности детектора.

ВНИМАНИЕ!

Поломка кожуха детектора

Загрязнение токсическими веществами

- ◆ Соблюдайте осторожность при работе с портативным детектором!
- ◆ Если детектор сломан, **не пользуйтесь** им.
- ◆ Проверьте, нет ли частиц, выпавших из детектора.
- ◆ Выпавшие частицы могут быть токсичными – **не** прикасайтесь к ним!
- ◆ Надев защитные перчатки, соберите просыпавшиеся частицы в герметичный контейнер.
- ◆ Собранные просыпавшиеся частицы верните фирме Siemens Healthineers.

ВНИМАНИЕ!

Поломка кожуха детектора под весом пациента

Возможность травмирования пациента или персонала осколками графита или стекла, либо ударом электрического тока.

- ◆ Используйте защитное приспособление плоского детектора (ПД) для пациентов, масса которых превышает 100 кг (максимум 227 кг).
- ◆ Соблюдайте осторожность при работе с портативным детектором!
- ◆ Если детектор сломан, не пользуйтесь им.

ВНИМАНИЕ!

Горячая поверхность детектора. Температура на поверхности портативного детектора может достигать 43 °C (109 °F), которая может быть слишком горячей для пациентов, подвергающихся дополнительному риску, например младенцев.

Травмирование пациента

- ◆ Не допускайте соприкосновений подобных пациентов с поверхностью детектора.

ВНИМАНИЕ!

Портативный детектор очень горячий.

Ожоги или травмы от воздействия высокой температуры

- ◆ Обращайте внимание на предупреждения относительно температуры поверхности детектора.
- ◆ Если температура поверхности превышает 41°C (106°F), уберите детектор, чтобы он не касался пациента.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неправильное или небрежное обращение с детектором

Повреждение детектора или его поверхности

- ◆ Не роняйте детектор.
- ◆ Устанавливайте детектор только на ровную поверхность, чтобы не допустить падения.
- ◆ Внимательно следите за тем, чтобы не допускать действия давления или внезапных ударов на поверхность детектора.

⚠ ВНИМАНИЕ!

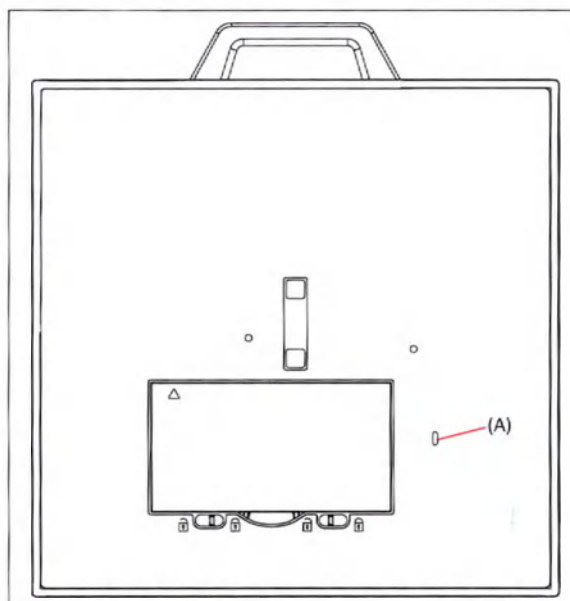
Экспонирование с использованием беспроводного детектора, подключенного к другой системе

Данные изображения будут утрачены.

- ◆ Убедитесь, что детектор и система имеют одну и ту же цветовую метку.

Датчик удара

В MAX wi-D и Core XL имеются встроенные датчики удара.



Core XL (задняя панель)

Датчик удара (A) расположен на задней панели Core XL. Обычно датчик удара имеет белый цвет, а при падении детектора с большой высоты (> 70 см) он становится красным.

Датчик удара не виден на MAX wi-D. Однако подробные сведения о датчике удара приводятся в **Detector Overview** (Общая информация о детекторах).

(→ Страница 140 Управление ПД)

4.6.4 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание как таковое не требуется, за исключением калибровки, необходимой для поддержания качества изображения, периодичность которой определена в ПО системы.

Детали, требующие замены по причине ограниченного срока службы, за исключением батареи, отсутствуют. В случае неправильного функционирования детектор вернуть изготовителю для ремонта.

4.6.5 Работа и настройка с WLAN

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Переносной детектор генерирует достаточно высокое электромагнитное поле, которое может нарушить работу устройств жизнеобеспечения.

Взаимодействие с устройствами жизнеобеспечения приводящее к возможным сбоям в работе

- ◆ Обеспечьте безопасное расстояние более 30 см между портативным детектором и устройством жизнеобеспечения.
- ◆ В случае возникновения взаимных помех с другим оборудованием увеличьте расстояние между создающими помехи устройствами.

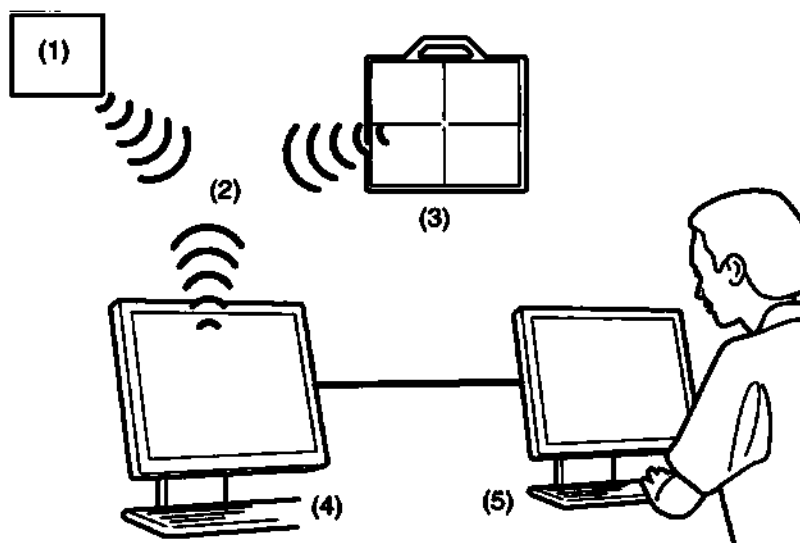
ВНИМАНИЕ!

Невозможно создать изображение, поскольку батарея портативного детектора разрядилась

Невозможно использовать портативный детектор

- ◆ Подключите портативный детектор к разъему зарядного устройства, когда он не используется.
- ◆ Если доступность портативного детектора играет важную роль, приобретите зарядную станцию и дополнительные батареи.

Введение



- (1) Базовая станция (точка доступа WLAN)
- (2) Беспроводное соединение
- (3) Беспроводной детектор
- (4) Система формирования изображений
- (5) PACS

Беспроводное соединение с мобильным детектором устанавливается между рентгеновским детектором и системой.

Таким образом, на этапе беспроводного соединения и передачи не используется существующая беспроводная сеть, которая может быть установлена в медицинском учреждении. Однако для обеспечения совместного использования систем без помех нужно соблюдать определенные меры предосторожности.

Характеристики беспроводного соединения

Система использует собственную точку доступа WLAN, которая подключена к системе, и рентгеновский детектор в качестве единственного клиента.

Связь основана на стандарте WLAN 802.11. В рамках данного стандарта, действующего в большинстве стран, можно выбирать стандарты 11b, g, n (работающие на частоте 2,4 ГГц) и стандарты 11a, n (работающие на частоте 5 ГГц).

В рамках этих стандартов (11a, b, g, n) можно использовать несколько каналов (частот). Определенный канал (частоту) выбирают в соответствии с местными условиями.

Однако каналы, которые можно использовать, зависят от юридических нормативных требований, действующих в стране, где устанавливается система (беспроводной детектор системы MULTIX Impact). Беспроводное соединение кодируется. Для этих целей широко применяется и обеспечивает надежную защиту WPA2.

Стандарт (11a, g, n) и канал могут быть заданы техниками службы технической поддержки Siemens Healthineers с помощью служебного программного обеспечения, установленного в станции формирования изображений (система формирования изображений). Перечень доступных каналов в вашей стране вы можете получить у руководителя проекта или торгового представителя компании Siemens Healthineers.

Внешний интерфейс использует энергию в зависимости от стандарта и канала типового порядка 32–79 мВт (всегда ниже 100 мВт). Поскольку излучение не является полностью изотропным, в одних направлениях излучается большее количество энергии, в других направлениях — меньше. Максимальная мощность, излучаемая в любом из направлений (макс. EIRP) составляет 150 мВт. Эта мощность определена на основании предположения о том, что мощность излучается во всех направлениях.

Совместное использование с другим беспроводным соединением

Беспроводные устройства (например, беспроводная сеть в вашем медицинском учреждении и мобильный детектор системы MULTIX Impact) могут влиять друг на друга, если они работают на одной и той же частоте.

В случае мобильного детектора это может привести к замедлению или нарушению беспроводного соединения.

Для предотвращения подобных ситуаций необходимо убедиться, что беспроводные устройства можно использовать совместно или рядом с установленной системой MULTIX Impact. По вопросам, касающимся работы беспроводной сети в вашем медицинском учреждении, следует обращаться к специалистам по сетям или ИТ.

Если в вашей рабочей среде используется сеть WLAN, необходимо определить каналы точек доступа в помещении, где установлена система MULTIX Impact. Рабочие частоты (каналы при наличии сети WLAN) необходимо сообщить руководителю проекта Siemens Healthineers.

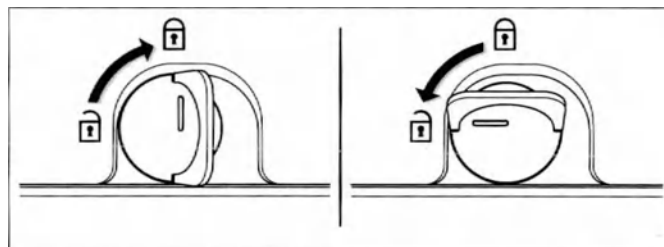
Кроме того, выберите каналы для использования мобильным детектором системы MULTIX Impact и сообщите необходимые сведения о канале (частоте) техническому специалисту по обслуживанию или руководителю проекта.



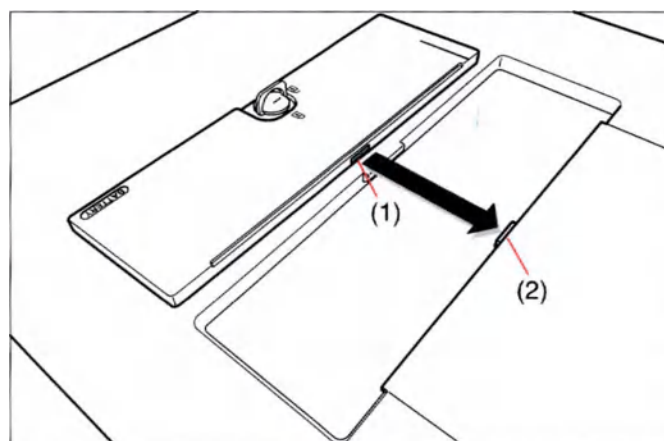
Важно убедиться в том, что данный канал (частота) не будут использоваться впоследствии другими беспроводными устройствами.

4.6.6 Замена батареи (MAX wi-D)

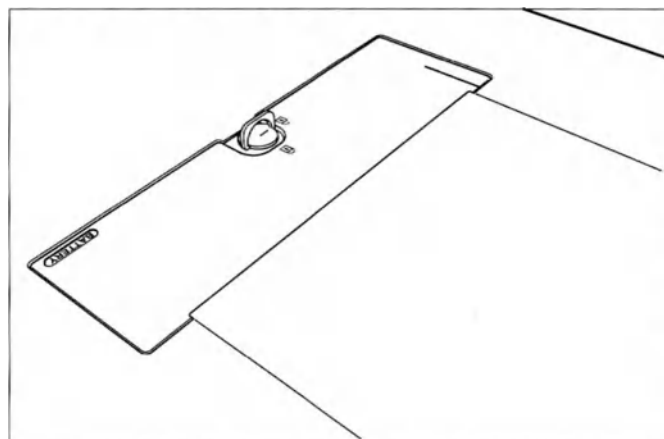
Порядок действий следующий:



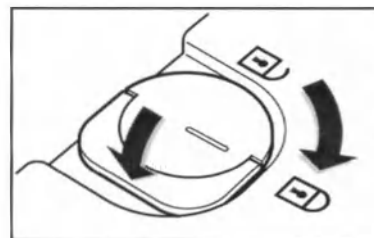
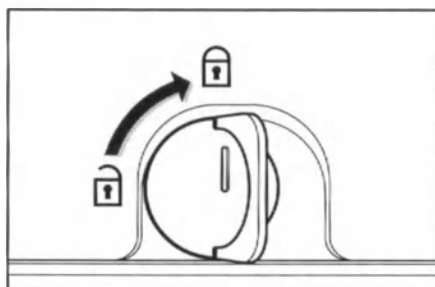
- 1 Откройте механизм блокировки батареи, как показано на рисунке.
- 2 Извлеките разряженную батарею.



- 3 Установите заряженную батарею в правильное положение: разъем батареи (1) направлен к разъему устройства (2).



- 4 Вставьте батарею в выемку устройства.
- 5 Нажмите на батарею в выемке.



- 6 Закройте механизм блокировки батареи и нажмите защелку, чтобы механизм блокировки не раскрылся.

Если батарея установлена правильно, детектор включится автоматически.

- 7 Перед использованием детектора подождите, пока все светодиоды не загорятся зеленым.



ВНИМАНИЕ!

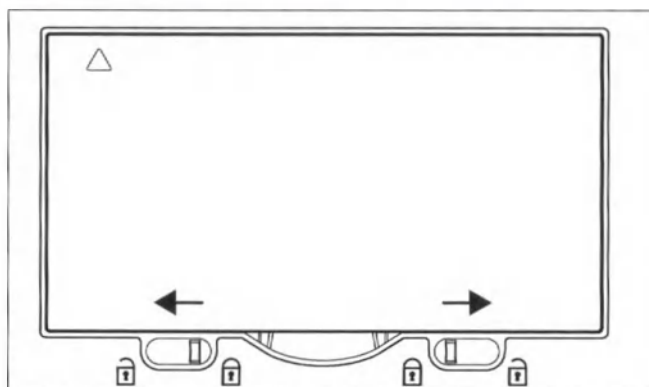
Неправильное обращение с батареей детектора

Взрыв или возгорание

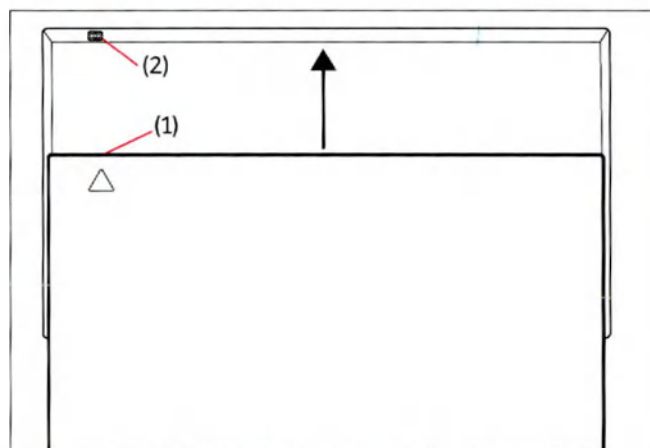
- ◆ Бережно обращайтесь с аккумуляторной батареей.
- ◆ Не роняйте, не нагревайте, не открывайте ее и используйте строго по назначению.

4.6.7 Замена батареи (Core XL)

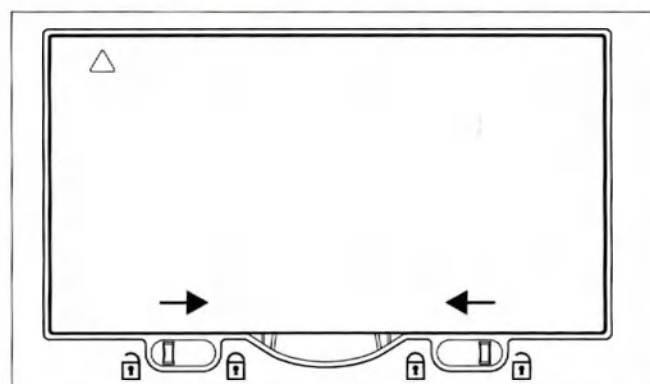
Порядок действий следующий:



- 1 Откройте механизм блокировки батареи, как показано на рисунке выше.
- 2 Извлеките разряженную батарею.



- 3 Установите заряженную батарею в правильное положение: разъем батареи (1) направлен к разъему устройства (2).
- 4 Вставьте батарею в выемку устройства.
- 5 Нажмите на батарею в выемке.



- 6 Закройте механизм блокировки батареи.
Если батарея установлена правильно, детектор включится автоматически.
- 7 Перед использованием детектора подождите, пока все светодиоды не загорятся зеленым.

ВНИМАНИЕ!

Неправильное обращение с батареей детектора

Взрыв или возгорание

- ◆ Бережно обращайтесь с аккумуляторной батареей.
- ◆ Не роняйте, не нагревайте, не открывайте ее и используйте строго по назначению.

4.6.8 Зарядка батареи детектора

Батарею детектора можно зарядить

- с помощью детектора в закрытом лотке детектора на столе *, или
- с помощью детектора в закрытом лотке детектора на вертикальной стойке Букки *, или
- в зарядном устройстве

* Автоматическая зарядка батареи детектора начинается, как только детектор вставлен в лоток стола или вертикальной стойки Букки независимо от ориентации детектора.



Максимальное время работы полностью заряженного детектора в процессе обычной эксплуатации:

- MAX wi-D: 6,5 часов
- Core XL: 7,5 часов

Минимальное время зарядки полностью разряженной батареи:

- MAX wi-D: 3 часа
- Core XL: 4 часа

После окончания получения изображений поместите детектор в закрытый лоток детектора для зарядки.

При выключении системы убедитесь в наличии подачи электроэнергии от сети и поместите детектор в закрытый лоток детектора, в противном случае батарея разрядится.



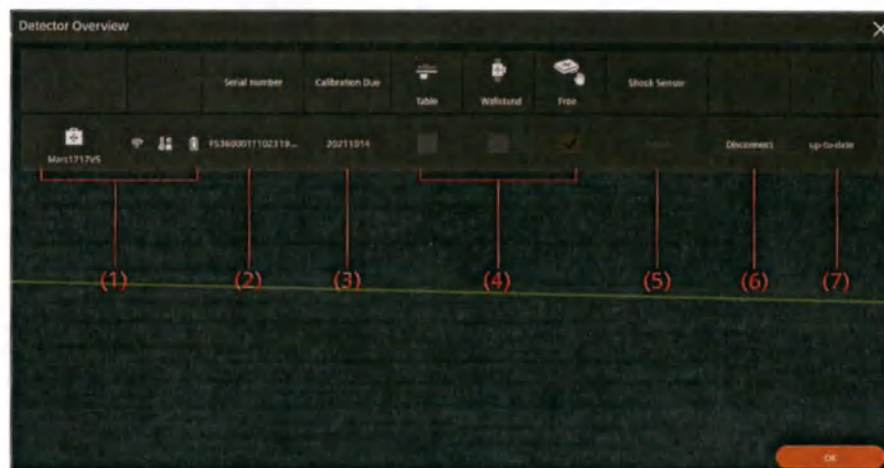
Если батарея детектора полностью разряжена, зарядите ее и подождите не менее 60 минут. Для достижения хорошего качества изображений детектору требуется прогрев длительностью от 60 до 120 минут в зависимости от температуры внешней среды и продолжительности времени в выключенном состоянии.

4.6.9 Управление ПД

В окне обзора беспроводного детектора на экране системы формирования изображений отображается конфигурация детектора в системе.



Обзор беспроводного детектора открывается при нажатии на **Detector Overview** (Обзор детектора) в зоне управления режима **Patient** (Пациент).



Пример

- (1) Отображается тип подключенного в настоящее время детектора; беспроводные детекторы отображаются с указанием состояния Wi-Fi, температуры и состояния батареи.
- (2) По серийным номерам можно точно определить необходимый детектор.
- (3) Отображается дата выполнения следующей калибровки.
- (4) Отображается текущее положение детектора.
- (5) Выполняется мониторинг беспроводного детектора и отображается журнал ударов (только для детектора MAX wi-D).
- (6) Беспроводные детекторы можно отсоединить от системы для использования с другой системой.
- (7) Проверка версии встроенного программного обеспечения детектора. Если доступна новая версия встроенного программного обеспечения, нажмите **Update** (Обновить) для установки новой версии. После успешного обновления отображается слово **up-to-date** (Актуальное).

ВНИМАНИЕ!

Неправильный размер подключенного детектора или неправильный используемый детектор

Излучение невозможно

- ♦ Проверьте, что идентификационная информация детектора на табличке детектора совпадает с идентификационной информацией детектора, которая отображается в интерфейсе пользователя.
- ♦ Перед включением излучения проверьте, что горит зеленый индикатор готовности на правильном детекторе.

4.6.10 Подключение детектора

- ✓ Ранее детектор был зарегистрирован в этой системе службой Siemens Healthineers.
- ✓ Уровень заряда батареи > 50 %
- ✓ Откроется диалоговое окно **Detector Overview** (Проверка детектора).

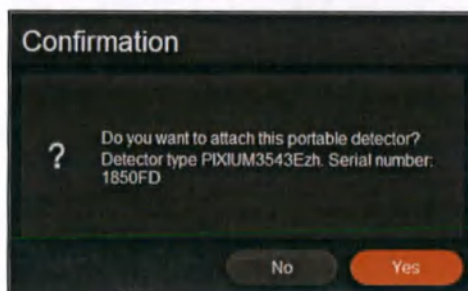
- 1 Подсоедините детектор Core XL к моноблочному компьютеру кабелем.

– или –

Держите детектор MAX wi-D таким образом, чтобы сторона со светодиодами была направлена к инфракрасному датчику (1).



Детектор можно удалить, когда в системе формирования изображений появится следующее сообщение:



Пример

- 2 Щелкните **Yes** (Да) для подключения детектора.
- 3 Подождите немного.

Откроется сообщение о том, что детектор успешно подключен.

Если детектор не подключен успешно, сотрудник службы технической поддержки Siemens Healthineers должен один раз зарегистрировать его в системе.



Обновление встроенного программного обеспечения при подключении детектора

Если доступна новая прошивка детектора, обновление автоматически запускается при подключении детектора. Если уровень заряда батареи детектора <50 %, обновление прошивки не будет успешно завершено и детектор будет невозможно подключить к системе.

- ♦ Зарядите батарею детектора или замените ее на полностью заряженную батарею.
- ♦ Для обновления прошивки потребуется около 10 минут.
- ♦ Выполните подключение еще раз.

4.6.11 Отключение детектора

- ✓ Ранее детектор был зарегистрирован в этой системе сотрудником службы технической поддержки Siemens Healthineers.
- ✓ Откроется диалоговое окно **Detector Overview** (Проверка детектора).

- 1 Нажмите кнопку **Disconnect** (Отключить) в окне обзора детектора.
Откроется сообщение с запросом на отключение детектора.
- 2 Чтобы начать процедуру отключения детектора, нажмите **ОК**.
Откроется сообщение о том, что отключение выполнено успешно.
Отключенный детектор удален из окна обзора детектора.

4.6.12 Совместное использование детектора с MAX wi-D

С помощью функции совместного использования можно использовать детектор MAX wi-D в нескольких системах (LUMINOS Impulse, MULTIX Impact, MULTIX Impact C, Multitom Rax, Ysio Max, Multix Fusion Max, Luminos dRF Max, Luminos Agile Max, MOBILETT Elara Max).

Можно отключить детектор MAX wi-D на одной системе, где он не требуется, и подключить на другой.



После замены детектора MAX wi-D необходимо провести его калибровку.



Одновременно к системе MULTIX Impact можно подключить только один беспроводной детектор.



ВНИМАНИЕ!

Экспонирование с использованием беспроводного детектора, подключенного к другой системе

Данные изображения будут утрачены.

- ◆ Убедитесь, что детектор и система имеют одну и ту же цветовую метку.

4.6.13 Калибровка детектора

Дополнительную информацию см. в соответствующей главе руководства пользователя системы формирования изображений.



ВНИМАНИЕ!

Процедура калибровки начинается независимо от присутствия посторонних в кабинете для обследования.

Нежелательное облучение

- ◆ Перед началом калибровки убедитесь, что в кабинете для обследования отсутствуют посторонние лица.
- ◆ Не оставляйте систему без присмотра во время калибровки.
- ◆ При необходимости процедуру калибровки можно легко остановить через интерфейс пользователя.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неверные параметры калибровки – ухудшенное качество изображения

Риск излишней экспозиции из-за неверных параметров калибровки

- ◆ Калибровку детектора следует производить раз в 12 месяцев для сохранения качества изображения.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Температура детектора выходит за пределы допустимого диапазона.
Неверные данные калибровки.

Опасность применения облучения без диагностики.

- ◆ Периодически проверяйте, нет ли на дисплее пиктограммы температуры.

4.7 Аварийный режим работы

Для аварийного режима работы (например, если детектор не работает) можно также использовать кассеты для свободного экспонирования.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Не удастся подключить к системе портативный детектор из-за проблем с оборудованием или программным обеспечением

Невозможно использовать портативный детектор

- ◆ При необходимости следует предусмотреть процедуры и оборудование, чтобы можно было использовать кассеты вместо портативного детектора для свободного экспонирования.

5 Обследование

5.1 Указания по технике безопасности при выполнении исследования

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При выключении системы ослабевают сила тормоза на деке стола.

Опасность травм

- ◆ Убедитесь, что на деке стола никто не лежит, когда система отключена.
- ◆ Пациента следует располагать таким образом, чтобы при неожиданном движении он не упал.
- ◆ Будьте особенно осторожны при укладке пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Незакрепленные или неиспользуемые опорные ручки

Травмирование пациента в результате падения

- ◆ Проверьте, что опорные ручки для пациента на столе находятся в правильном положении.
- ◆ Перед использованием убедитесь, что опорные ручки надежно затянуты.
- ◆ Пациент должен пользоваться опорными ручками во время перемещения системы или при переворачивании.
- ◆ Используйте другие средства позиционирования для фиксации слабых или очень беспокойных пациентов.

- 1 Прикрепите все необходимые защитные устройства.
- 2 Используйте только средства позиционирования, рекомендованные компанией Siemens Healthineers. Если у вас есть какие-либо вопросы, обратитесь в местное представительство компании Siemens Healthineers.
Все имеющиеся принадлежности для позиционирования перечислены в разделе (→ Страница 174 *Принадлежности и вспомогательные устройства*). Порядок крепления и установки этих принадлежностей также указан в этой части.
- 3 Следите за правильностью закрепления и исправностью всех этих устройств и средств позиционирования.
- 4 Убедитесь в том, что части тела пациента, особенно руки и ноги, **не выступают** за края деки стола.
- 5 Убедитесь в том, что пациент использует предназначенные для этого точки хватания руками.
- 6 Позволяйте пациенту занимать место на столе или покидать его только в центральной зоне.

**ВНИМАНИЕ!**

Неверное позиционирование пациента.

Опасность травм

- ◆ Обеспечьте правильное позиционирование пациента. Это требование, в частности, следует выполнять при использовании различных принадлежностей.

5.2 Укладка пациента на столе

5.2.1 Гигиена

- 1 Проверьте чистоту аппарата.
- 2 При необходимости накройте деку стола чистой бумагой.

5.2.2 Радиационная защита

- ◆ Используйте необходимые средства радиационной защиты пациента.

5.2.3 Решетка и SID

Фокусное расстояние решетки (f_0) и расстояние от источника до изображения (SID) должны быть всегда одинаковыми.

- ◆ Перед получением изображений проверяйте фокусное расстояние (f_0) на табличке решетки.

5.2.4 Положение стола

Установите стол пациента приблизительно на требуемую рабочую высоту:

- 1 Проверьте положение деки стола по продольной и поперечной осям.
- 2 Отрегулируйте высоту стола.

(→ Страница 114 Подготовка и функции перемещения стола пациента)

5.2.5 Укладка пациентов с большим весом

**ВНИМАНИЕ!**

Слишком большая нагрузка на стол

Опасность повреждения или травмирования пациента

- ◆ При обследовании пациентов, вес которых превышает 200 кг, необходимо центрировать пациента и плавающую деку стола на основании стола.

**ВНИМАНИЕ!**

Повреждение деки стола из-за перегрузки, столкновения или острых предметов

Опасность травмирования вследствие разлома или повреждения деки стола

- ◆ Не превышайте максимально допустимый вес для стола.
- ◆ Не разрешайте пациентам сидеть на головном конце стола.
- ◆ Если существует опасение, что рабочая поверхность стола могла быть повреждена, немедленно выполните ее проверку и позвоните в службу Siemens Healthineers.

- 1 Центрируйте деку стола.
- 2 Размещайте пациента весом от 200 до 300 кг только в центре деки стола.

5.2.6 Положение блока трубки

- 1 Приведите блок трубки в нужное положение.
(→ Страница 106 *Позиционирование колоннообразного штатива с помощью блока трубки*)
- 2 Следите за сообщениями на дисплее.
Если блок трубки повернут вокруг вертикальной оси (RVA), вырезание изображений может выполняться неверно.
- 3 При необходимости скорректируйте коллимацию изображений.

5.2.7 Ручное определение SID

В случаях, когда системе не удастся определить SID (например, при съемке в косых проекциях), SID необходимо устанавливать вручную.

- 1 Измерьте SID с помощью рулетки.
- 2 При необходимости скорректируйте коллимацию изображений.

5.2.8 Детектор выдвинут

Выбрана орган-программа с детектором внутри стола пациента и изменены параметры рентгенографии. После этого по ошибке детектор был выдвинут и снова задвинут. После этого параметры будут возвращены к исходным значениям.

- 1 Если возможно, установите положение детектора перед выбором орган-программы.
- 2 Проверяйте установленные параметры получения изображения перед запуском процедур съемки.

5.3 Позиционирование пациента у вертикальной стойки

5.3.1 Гигиена

- 1 Проверьте чистоту аппарата.
- 2 При необходимости накройте деку стола чистой бумагой.

5.3.2 Радиационная защита

- ♦ Используйте необходимые средства радиационной защиты пациента.

5.3.3 Беспроводной детектор

- ♦ Вставьте беспроводный мобильный детектор в лоток детектора.

5.3.4 Решетка

- ♦ При необходимости удалите или вставьте решетку.

5.3.5 Верхняя опорная ручка для пациента

- ♦ Поверните верхнюю опорную ручку для пациента в требуемое положение или в сторону, если она не требуется.

(→ Страница 191 *Верхняя опорная ручка для пациента*)

5.3.6 Положение блока трубки

- 1 Нажмите кнопку SmartMove.

(→ Страница 231 *Консоль Wireless Remote Control*)

– или –

С помощью ручек установите блок рентгеновской трубки в нужное положение, при необходимости в пределах диапазона контроля отслеживания.

(→ Страница 106 *Позиционирование колоннообразного штатива с помощью блока трубки*)

- 2 Следите за сообщениями на дисплее.

5.3.7 Рабочая высота

- ♦ Нажимая кнопки вверх/вниз, отрегулируйте положение блока детектора на вертикальной стойке так, чтобы он находился приблизительно на нужной рабочей высоте.

(→ Страница 123 *Перемещения блока детектора*)

5.4 Автоматический экспонометр IONTOMAT

Стол пациента и вертикальная стойка оборудованы каждой одной измерительной камерой IONTOMAT для автоматического измерения дозы.

Все процессы экспонирования, которые выполняют **на столе пациента со вставленным детектором или на вертикальной стойке**, можно выполнять с помощью автоматического экспонометра IONTOMAT. В этом случае включенная рентгенография автоматически выключается автоматическим экспонометром IONTOMAT (**1-точечный метод**).

При выдвинутом детекторе функцию автоматического управления экспозиционной дозой использовать нельзя, и съемку необходимо контролировать вручную (**метод 2 точек или 3 точек**).



При выборе поля измерения во избежание получения дефектных снимков убедитесь, что пациент располагается анатомически правильно и в соответствии с измерительным полем.

Для этой цели имеются трехпольные шаблоны.

- Для этой цели предлагаются трехпольные шаблоны, которые можно вставлять в направляющие для принадлежностей на многолепестковом коллиматоре с целью проецирования доминант IONTOMAT на объект.

(→ Страница 230 Трехпольный шаблон, набор)

5.4.1 Выполнение автоматического контроля экспозиции IONTOMAT

- 1 Выбирайте поле измерения в соответствии со снимаемым объектом.

При коллимации, узкой по ширине, система автоматически переключается на центральную измерительную камеру.

При коллимации, узкой по высоте, автоматическое переключение измерительной камеры не производится. В этом случае меньшее количество излучения, создающего изображение, попадает на боковые измерительные камеры.

- 2 При необходимости выполните переключение на центральную измерительную камеру.

Прямое излучение не должно располагаться близко к измерительной области, т. к. вызываемое этим преждевременное выключение ведет к недоэкспонированию.

- 3 Добейтесь проведения качественной коллимации.



Перед рентгенографией убедитесь в том, что выбрана **правильная** доминанта.

Выбор измерительной камеры описан в Руководстве пользователя системы формирования изображений.



Наиболее важная часть объекта обследования должна находиться точно над полем измерения.

Следует избегать прямого облучения области рядом с полем измерения, поскольку это может привести к преждевременному отключению и недоэкспонированию.



Если поле измерения находится вне коллимированного поля обзора (FoV), оно автоматически инактивируется системой.



Левую и/или правую камеру невозможно выбрать, когда одна из них или обе не перекрываются коллимацией. В такой ситуации можно выбрать только центральную камеру.

Неверный выбор пользователем измерительных камер, а также помехи коммуникационной системы могут привести к чрезмерной лучевой нагрузке.

- ◆ Всегда тщательно выбирайте измерительные камеры.
- ◆ Всегда проверяйте правильность выбора измерительных камер, прежде чем начинать измерение.
- ◆ Если одновременно выбрано несколько измерительных камер, тщательно проверьте выбор.

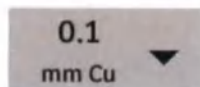
5.5 Дополнительный медный фильтр

Имеется **четыре** варианта выбора внутренних дополнительных медных (Cu) фильтров для автоматического коллиматора:

- 0,0 мм (**отсутствие**) Cu
- 0,1 мм Cu
- 0,2 мм Cu
- 0,3 мм Cu

Выбор дополнительных фильтров определяется в орган-программе. Однако эту настройку можно изменить на станции формирования изображения или СИП.

5.5.1 Выбор дополнительных фильтров



- ◆ Нажмите эту кнопку на вкладке **Basic** (Основное) на СИП.

Появится всплывающее меню, в котором вы можете выбрать нужный фильтр

Выбранный дополнительный фильтр отображается на станции формирования изображений.

При изменении дополнительных фильтров в отношении выбранной орган-программы на это указывается звездочкой * на станции формирования изображений.

– или –

Выберите фильтр в системе формирования изображений.

Дополнительную информацию см. в Руководстве пользователя системы формирования изображений.



ВНИМАНИЕ!

Неправильный выбор фильтра

Опасность увеличения дозы облучения пациента

♦ Внимательно выбирайте фильтр.

5.6 Оптический центратор и коллимация



Процедуры, описанные в данной главе, должны выполняться только квалифицированным обслуживающим персоналом.



Коллимация на объект уменьшает рассеянное излучение и одновременно улучшает качество изображений.

Также уменьшается лучевая нагрузка на пациента.

Чтобы защитить пациента от чрезмерного облучения, всегда проверяйте положение коллимации оптическим центратором.

5.6.1 Включение и выключение светового указателя

Автоматическое включение (только для автоматического коллиматора)

Световой указатель/штриховой световой указатель включается автоматически, если

- изменяется размер зоны коллимации (в плоскости приемника изображения) по ширине или по длине,
- инициируется перемещение системы, например выполняется поворот блока рентгеновской трубки,
- либо включается или отключается одна из функций ниже.
 - выравнивание по верху
 - отслеживание трубки

Специалист службы технического обеспечения может задать параметры, в каких случаях эти функции будут активироваться отдельно, а в каких – совместно с другими.

ВНИМАНИЕ!

Взгляд на лазерное излучение

Поражение глаз

- ◆ Следите за тем, чтобы ни вы, ни другие лица не смотрели прямо на лазерный луч.
- ◆ Остановите лазерное излучение, закрыв скользящую крышку, чтобы защитить глаза пациента и других лиц.
- ◆ Коллиматор может нагреваться, если оптический центратор используется в течение длительного времени.



Для защиты глаз пациента и других людей лазерное излучение штрихового лазерного указателя можно перекрыть с помощью **выдвижной крышки**.

(→ Страница 76 Многолепестковый коллиматор)

Автоматическое выключение

Оптический центратор, независимо от того, как он был включен, выключается через устанавливаемый промежуток времени.

Встроенный таймер может быть установлен службой технического обеспечения:

- Ручной коллиматор: 30 с или 60 с
- Автоматический коллиматор: от 5 с до 118 с

Включение и выключение в ручном режиме

- ◆ Нажмите на эту кнопку на коллиматоре.

Вы можете включать и выключать световой указатель в любое время независимо от автоматического включения и выключения.

— или —



Только для ручного коллиматора:

кратковременно (менее 1 с) нажмите на кнопку вертикального перемещения на вертикальной стойке ручного коллиматора.

Предусмотрены два режима, которые могут быть настроены службой технического обеспечения:

- Режим Toggle (Переключение): непосредственное включение и выключение оптического центратора
- Режим Timeout (Таймаут): включение и выключение оптического центратора однократно в течение 30 с

5.7 Коллимация

Коллимацию можно задать следующим образом:

- Начальную коллимацию задают в орган-программе.
- Через ACSS
(→ Страница 153 Коллимация/Автоматическое определение формата коллимации)
- Коллимация автоматически распознается по телосложению пациента с помощью 3D-камеры.
- Можно задать коллимацию на системе визуализации виртуально на изображении с камеры (**виртуальная коллимация**).
См. Руководство пользователя системы визуализации.
- Можно задать коллимацию с помощью оптического центратора, воспользовавшись ручками на многолепестковом коллиматоре.

5.7.1 Коллимирование вручную

- 1 Поверните ручку диафрагмы, чтобы настроить высоту и ширину формата.
- 2 Проверьте отображаемое значение формата и по возможности выполните коллимацию как можно ближе к объекту.



Коллимация на объект уменьшает рассеянное излучение и одновременно улучшает качество изображений. Также уменьшается лучевая нагрузка на пациента.

Чтобы защитить пациента от чрезмерного облучения, всегда проверяйте положение коллиматора оптическим центратором.

5.7.2 Коллимация/Автоматическое определение формата коллимации

Система MULTIX Impact поддерживает функцию **ACSS** (Automatic Collimation Size Sensing – Автоматическое определение формата коллимации).

ACSS ограничивает максимальный размер раскрытия коллиматора границами выбранного детектора в столе и вертикальной стойке Букки. Наличие функции ACSS обозначается буквами **ACSS** на дисплее коллиматора. Если функцию ACSS использовать невозможно, появится индикация **Manual** (Ручной). В этом случае необходимо следить, чтобы рентгеновское поле не выходило за границы ПД-детектора.

Формат коллимации можно настроить в OGP. Если выбранное OGP требует нового положения трубки и/или детектора, настройка коллимации производится, когда детектор и трубка достигают финального положения, сохраненного в OGP.

Условия для ACSS:

- Все компоненты системы (коллиматор, генератор, штатив трубки, система формирования изображения, детектор) готовы к использованию.
- Детектор вставлен в лоток стола или вертикальной стойки (ACSS не поддерживается при работе с автономными мобильными детекторами или автономными кассетами).
- Центральный пучок перпендикулярен полупроводниковому детектору с допуском не более ± 3 градуса.

SID от 100 см до 180 см.

Убедитесь, что рентгеновский пучок не выходит за размеры детектора.



Коллиматор не поворачивается.

Соответствующий значок в строке состояния коллиматора не отображается.

Если эти условия не выполнены, всегда активна ручная коллимация.

Тип коллимации показан на СИП.

- На дисплее появляется надпись **ACSS**: Функция ACSS (Автоматическое определение формата коллимации) активна.
- На дисплее отображается надпись **Manual** (Ручной): Ручная коллимация активна.

Убедитесь, что рентгеновский пучок не выходит за размеры детектора.



ВНИМАНИЕ!

Точность управления коллиматором не достаточно высокая для ограничения поля рентгеновского излучения внутри активной зоны детектора, когда система не находится в режиме **ACSS**.

Доза облучения, получаемая пациентом, превышает необходимую.

- ♦ В режиме **Manual** проверьте размер диафрагмы коллиматора и убедитесь, что при открытии он не превышает активную зону детектора.

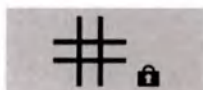


Если активна функция Ручной, оператор должен сам регулировать многопестковый коллиматор.



Если активна функция Manual (Ручной), но изображение очень плоское (низкая контрастность), функция автоматической обрезки может работать неправильно. В этом случае следует отключить автоматическую обрезку в системе формирования изображений и использовать ручную диафрагму после получения изображения, чтобы обрезать изображение вручную.

5.7.3 Восстановление параметров последней коллимации



Эта кнопка на СИП служит для вызова из памяти последнего использовавшегося формата. При нажатии этой кнопки восстанавливается установка коллимации для последней экспозиции.



Учтите, что восстановление из памяти возможно, только если во время последней экспозиции излучение действительно включалось.

5.8 Съемка на столе пациента

(→ Страница 155 *Вертикальная проекция на стол пациента*)

(→ Страница 156 *Косая проекция на стол пациента*)

5.8.1 Вертикальная проекция на стол пациента

Автоматическое позиционирование блока рентгеновской трубки



- ◆ Нажмите кнопку SmartMove на беспроводном пульте дистанционного управления.

Блок рентгеновской трубки перемещается в положение, заданное по умолчанию орган-программой.

Центрирование блока рентгеновской трубки вручную

Перемещение блока рентгеновской трубки вручную в требуемое положение:

- 1 Установите трубку вручную в положение, в котором будет выполняться экспонирование, используя кнопки на панели управления или кнопки на ручках.
- 2 Установите блок трубки в центрированное среднее положение.
- 3 Для центрирования детектора относительно трубки нажмите кнопку центрирования на блоке трубки.



SID

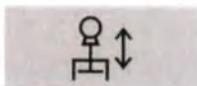
Настройте SID движением блока трубки или вертикальным перемещением стола (дополнительно):



- 1 Нажмите на кнопку на панели управления блока трубки.

– или –

Для регулировки высоты стола нажмите ножной переключатель в основании стола или отдельный педальный переключатель (опция для стола пациента с вертикальным перемещением).



- 2 Если необходимо, включите функцию отслеживания для SID с кнопкой слежения SID.

Световой центратор

Если необходимо, включите оптический центратор на коллиматоре:



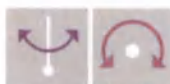
- ◆ При необходимости нажмите на эту кнопку.

Позиционирование пациента

Толкните деку стола, находящуюся в "плавающем" режиме, и переведите ее в нужное положение:

- ◆ Нажмите ножной или педальный переключатель.

5.8.2 Косая проекция на стол пациента



- 1 Поверните блок трубки вокруг горизонтальной оси (RHA) и/или вокруг вертикальной оси (RVA) в требуемом направлении.
- 2 Отпустите тормоза кнопками на панели управления или кнопками на ручках и позиционируйте блок трубки.

Угол поворота вокруг горизонтальной оси (RHA) в градусах отображается на дисплее СИП.



При диагностике учитывайте искажения геометрии изображений, вызываемые косой проекцией!



Функция автоматического предварительного выбора формата (ACSS) в косой проекции не действует.

Необходимо **выполнить коллимацию вручную**.



Убедитесь, что коллимированное поле охватывается детектором на столе для пациента.

- 3 Произведите съемку.



При диагностике учитывайте искажения геометрии изображений, вызываемые косой проекцией!

ВНИМАНИЕ!

Геометрические искажения

Данные, взятые за основу, не подходят для диагностики

- ♦ Во время постановки диагноза уделяйте особое внимание геометрическим искажениям при использовании косых проекций.

5.9 Съемка у вертикальной стойки

(→ Страница 157 *Горизонтальная проекция на вертикальную стойку*)

(→ Страница 158 *Автоматический коллиматор (грудная клетка)*)

5.9.1 Горизонтальная проекция на вертикальную стойку

Автоматическое позиционирование блока рентгеновской трубки



- ♦ Нажмите кнопку SmartMove на беспроводном пульте дистанционного управления.

Блок рентгеновской трубки перемещается в положение, заданное по умолчанию орган-программой.

Центрирование блока рентгеновской трубки вручную

Перемещение блока рентгеновской трубки вручную в требуемое положение:

- 1 Установите трубку вручную в положение, в котором будет выполняться экспонирование, используя кнопки на панели управления или кнопки на ручках.



Контролируйте, особенно при съемке у вертикальной стойки, точность фиксации потолочного штатива в **одном** из заданных **положений остановки с определенным SID**.

Установка SID в соответствии с фокусным расстоянием решетки позволяет избежать ухудшения качества изображения вследствие затенения решеткой.

- 2 Центрирование блока трубки относительно детектора.

(→ Страница 129 *Центрирование блока рентгеновской трубки по вертикали*)



Блок трубки автоматически следует за настройкой высоты детектора в определенном диапазоне (функция отслеживания).

5.9.2 Автоматический коллиматор (грудная клетка)

Автоматический коллиматор (грудная клетка) обеспечивает коллимацию лучей при обследовании грудной клетки на вертикальной стойке. Автоматический коллиматор (грудная клетка) находит грудную клетку с помощью 3D-камеры tuExat и правильно коллимирует лучи в области грудной клетки, включая выравнивание по верхнему краю или по центру.

Используя функциональность виртуальной коллимации или ручной коллимации с помощью ручек коллимации, можно адаптировать предположительную коллимацию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Компоненты системы неожиданно перемещаются во время автоматического позиционирования грудной клетки.

Опасность травмирования пациента или оператора

- ◆ Во время позиционирования постоянно наблюдайте за пациентом.
- ◆ Нажимайте кнопку автоматического позиционирования грудной клетки, только когда пациент находится в стандартном положении (у стенного штатива) и готов.

Дополнительную информацию см. в Руководстве пользователя системы формирования изображений.

5.10 Свободное экспонирование на беспроводной детектор

ВНИМАНИЕ!

Трубка не направлена на детектор во время рентгенографии.

Случайное включение излучения

- ◆ Используйте режим свободного экспонирования с осторожностью.
- ◆ Убедитесь, что трубка является активной, и используйте световой указатель для позиционирования, прежде чем включить рентгеновское излучение.

ВНИМАНИЕ!

Отображаются неправильные значения углов, трубка не совмещена с детектором

Излучение невозможно

- ◆ После позиционирования системы выполните окончательную проверку, чтобы обеспечить правильное совмещение трубки, облучаемой анатомической области и детектора перед включением излучения.

ВНИМАНИЕ!

Прямое излучение на детекторе

Фантомное изображение появляется на следующем изображении.

- ◆ Не допускайте попадания прямого излучения на детектор.
- ◆ Подождите приблизительно 30 секунд после такой рентгенограммы, прежде чем приступить к следующей.



При свободном экспонировании **на детектор** функция ACSS (Автоматическое определение формата коллимации) и автоматический экспонометр **недоступны**.

Поэтому необходимо выполнить коллимацию в ручном режиме и экспонировать 2- или 3-точечным методом. При необходимости на детектор можно установить съемную решетку.

5.10.1 Подготовка

- 1 Выберите в системе формирования изображений орган-программу для свободного экспонирования на беспроводной детектор или экспонирования при позиционировании пациента на койке.
- 2 Проверьте детектор, который выбран в системе формирования изображений. Убедитесь, что серийный номер используемого беспроводного детектора, совпадает с номером, отображающимся в системе формирования изображений.
- 3 Убедитесь, что световой индикатор состояния на детекторе горит зеленым, то есть детектор готов к съемке.

5.10.2 Позиционирование блока рентгеновской трубки

Используя ручки, установите блок рентгеновской трубки в требуемое положение:

- ◆ Отпустите тормоза кнопками на панели управления или кнопками на ручках и позиционируйте блок трубки.
 - (→ Страница 160 Позиционирование для вертикальной проекции)
 - (→ Страница 160 Позиционирование для косой проекции)
 - (→ Страница 160 Горизонтальная проекция на мобильный детектор)

5.10.3 SID

Установите SID движением блока трубки или вертикальным перемещением стола:

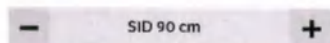


- 1 Нажмите на кнопку на панели управления блока трубки.

– или –

Активируйте регулировку высоты стола.

- 2 **Измерьте** SID с помощью рулетки: Расстояние до детектора.



- 3 Настройте значение SID на СИП.

5.10.4 Позиционирование для вертикальной проекции

- 1 При необходимости установите блок трубки вертикально.
- 2 Отпустите тормоза кнопками на панели управления или кнопками на ручках и позиционируйте блок трубки.

5.10.5 Позиционирование для косой проекции

Поверните блок трубки вокруг горизонтальной оси (RHA) и вокруг вертикальной оси (RVA) в требуемом направлении:

- ♦ Отпустите тормоза кнопками на панели управления или кнопками на ручках и позиционируйте блок трубки.

Угол поворота вокруг горизонтальной оси (RHA) в градусах отображается на дисплее СИП.



При диагностике учитывайте искажения геометрии изображений, вызываемые косой проекцией!



Когда пациент стоит непосредственно на беспроводном детекторе, рекомендуется использовать защитное приспособление.

ВНИМАНИЕ!

Геометрические искажения

Данные, взятые за основу, не подходят для диагностики

- ♦ Во время постановки диагноза уделяйте особое внимание геометрическим искажениям при использовании косых проекций.

5.10.6 Горизонтальная проекция на мобильный детектор

- 1 Прикрепите держатель детектора в нужном положении и вставьте детектор.
(→ Страница 221 Держатель детектора, боковой)
- 2 Поверните блок трубки вокруг горизонтальной оси (RHA) и/или вокруг вертикальной оси (RVA) в требуемом направлении.
- 3 Отпустите тормоза кнопками на панели управления или кнопками на ручках и позиционируйте блок трубки.
- 4 Произведите съемку.

5.11 Эксплуатация Ortho

В случае конфигурации можно выполнять рентгенографию серии изображений для пациентов разного роста в вертикальной стойке Букки или на столе пациента.

Как SmartOrtho, так и Smart Virtual Ortho обеспечивают получение изображений Ortho при автоматическом перемещении, причем система выполняет автоматическое перемещение в нужное положение для каждого изображения последовательности Ortho, а пользователь выбирает начальное и конечное положение.

(→ Страница 161 *Ortho на столе пациента*)

(→ Страница 161 *Ortho на вертикальной стойке*)

(→ Страница 162 *Орган-программа для Ortho*)

(→ Страница 163 *Подготовка режима Ortho*)

(→ Страница 168 *Включение экспонирования в режиме Ortho*)

5.11.1 Ortho на столе пациента

Получение изображений в автоматическом режиме Ortho выполняется путем наклона рентгеновской трубки и передвижения блока детектора. Рентгеновская трубка устанавливается над столом по центру. После запуска последовательности Ortho детектор автоматически поворачивается в разные положения (до 3). Трубка двигается так же, как и детектор, приподнимаясь соответственно.

Пример: Продольный режим Ortho в передне-задней проекции в положении лежа (область с 3 положениями)



Получение изображений в режиме Ortho на столе можно выполнять при SID 1,3 м.

5.11.2 Ortho на вертикальной стойке

Получение изображений в автоматическом режиме Ortho выполняется путем наклона рентгеновской трубки и передвижения блока детектора. Рентгеновская трубка позиционируется в середине диапазона охвата функцией Ortho. После запуска последовательности Ortho детектор автоматически поворачивается в разные положения (до 4). Трубка двигается так же, как и детектор, приподнимаясь соответственно.

Пример: Продольный режим Ortho в передне-задней проекции в положении стоя (область с 3 положениями)



Для автоматической визуализации в режиме Ortho на вертикальной стойке требуется стойка Ortho stand.

(→ Страница 194 *Multipurpose / Ortho stand*)

Получение изображений в режиме Ortho на вертикальной стойке можно выполнять при больших SID (3 м) и малых SID (1,8 м).

5.11.3 Орган-программа для Ortho

Орган-программы для Ortho позволяют выполнять до четырех рентгенографий, относящихся к одной серии Ortho. Для каждого шага можно использовать отдельные настройки генератора.



Положение устройств следует сохранить для орган-программ Ortho. Необходимо следить, чтобы оси устройств располагались ортогонально относительно друг друга.



ВНИМАНИЕ!

Использование неверной программы органа в Ortho

Задержка диагноза или повторное обследование, поскольку невозможно сшить результирующие изображения

- ◆ Используйте подходящую орган-программу для Ortho.
- ◆ Выполните пробный запуск.

5.11.4 Подготовка режима Ortho



Следите за сообщениями, отображаемыми на дисплее системы формирования изображений и TUI.

Если рентгенография серии прерывается, необходимо начать выполнение последовательности сначала!

(→ Страница 162 *Орган-программа для Ortho*)

- ✓ Выбрана орган-программа Ortho.
- ✓ Коллиматор должен находиться в фиксированном положении под углом 0°.
- ✓ Для получения изображений в режиме Ortho на вертикальной стойке блок детектора должен находиться в положении 0°.



- 1 Нажмите кнопку SmartMove (если она настроена) для перемещения блока рентгеновской трубки и детектора в начальное положение.



ВНИМАНИЕ!

Поднимающийся стол столкнулся с пациентом при позиционировании Ortho.

Травмирование пациента.

- ◆ При использовании беспроводного пульта дистанционного управления для позиционирования Ortho убедитесь, что в опасной зоне рядом с поднимающимся столом никого нет.

– или –

Если функция SmartMove не настроена, расположите блок трубки в фиксаторе и выровняйте по центру относительно детектора.

- 2 Разместите пациента в положение лежа лицом вверх на столе пациента или стоя спиной к стойке Ortho.

(→ Страница 163 *Позиционирование пациента на столе пациента*)

(→ Страница 164 *Позиционирование пациента на стойке Ortho*)

Позиционирование пациента на столе пациента



ВНИМАНИЕ!

Во время режима Ortho рука пациента находится под столом

Риск защемления между столом и лотком детектора

- ◆ Проверьте положение рук пациента.
- ◆ Убедитесь, что пациент пользуется опорными ручками.

- 1 Разместите пациента на столе в положении лежа.

- 2 Поместите калибровочный элемент (шар, линейку) в область, имеющую значение для диагностики.

Позиционирование пациента на стойке Ortho

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Использование функции Ortho без стойки Ortho.

Опасность травмирования пациента

- ◆ Всегда используйте стойку Ortho при проведении Ortho-обследования.

(→ Страница 194 *Multipurpose / Ortho stand*)

- 1 Осторожно установите стойку Ortho как можно ближе к лотку детектора.



Убедитесь, что лоток детектора не царапает полупрозрачные полосы на всем участке работы.

ВНИМАНИЕ!

Из-за неправильного положения стойки Ortho во время обследования Ortho блокируются движения вертикальной стойки снимков.

Повтор обследования

- ◆ При установке стойки Ortho убедитесь, что между ней и вертикальной стойкой оставлено достаточное расстояние.

- 2 Разместите пациента на стойке Ortho таким образом, чтобы продольная ось объекта располагалась параллельно приемнику изображения.
- 3 Поместите калибровочный элемент (шар, линейку) в область, имеющую значение для диагностики.

Изменение/переход к TOD

Для последующих измерений и расчета положений для рентгенографии необходимо ввести правильное TOD = "Расстояние стол/объект", то есть расстояние от стойки Ortho до плоскости объекта.

- ✓ После выбора орган-программы для Ortho отобразится TOD, заданное в этой орган-программе.
- ✓ Выполните позиционирование блока рентгеновской трубки для Ortho.

- 1 Измерьте TOD линейкой.

– или –

Измерьте SOD (расстояние источник-объект) с помощью рулетки.

(TOD = SID – SOD)

- 2 Выберите правильное TOD на TUI или системе формирования изображений (точность 0,5 см).

Если настроено автоматическое измерение TOD, обнаруженное значение TOD отобразится зеленым цветом.

TOD(cm) 14.0

ВНИМАНИЕ!

Неверное автоматическое значение TOD.

Излучение выполняется не по плану

♦ Всегда проверяйте автоматическое значение TOD.

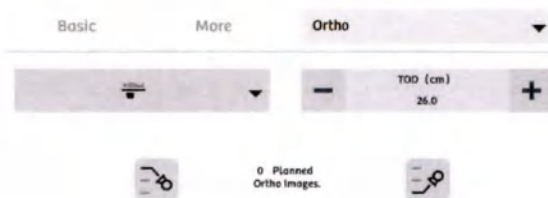
При слишком большом отклонении отрегулируйте значение вручную.



Если постоянно наблюдается отклонение, свяжитесь со службой поддержки Siemens Healthineers, чтобы отрегулировать смещение.

Настройка ROI (область, представляющая интерес) в начальном и конечном положении в кабинете для обследований

- ✓ SmartOrtho настроена.
- ✓ (→ Страница 163 Подготовка режима Ortho)



Пример меню Ortho

Пиктограмма	Краткое описание
	Выберите TOD (расстояние стол/объект)
	Начальное или конечное положение рентгенографии (зависит от направления рентгенографии)
	Конечное или начальное положение рентгенографии (зависит от направления рентгенографии)

- ✓ Меню Ortho отображается на TUI.

Для определения области изображения используйте лазерный штриховой световой центратор.

- 1 Попросите пациента закрыть глаза и включите световой центратор.
- 2 Совместите указатель лазерного штрихового центратора с верхним или нижним краем обследуемой области, наклонив блок рентгеновской трубки.



- 3 Нажмите одну из этих двух пиктограмм на TUI.

Положение сохраняется, у пиктограммы устанавливается флажок.



- 4 Совместите указатель лазерного штрихового центратора с нижним или верхним краем обследуемой области, снова наклонив блок рентгеновской трубки.

- 5 Нажмите другую пиктограмму на TUI.

Положение сохраняется, у пиктограммы устанавливается флажок.



Порядок рентгенографии задан в орган-программе Ortho.

Можно изменить порядок рентгенографии в **OGP Editor** (Редактор OGP).



Если верхний или нижний предел выходит за пределы диапазона перемещения детектора, пиктограмма отмечается крестом.

- Повторно задайте ROI.
- Используйте дополнительную сменную платформу на стойке Ortho при выполнении рентгенографии Ortho на вертикальной стойке.

(→ Страница 194 *Multipurpose / Ortho stand*)



Система автоматически вычисляет все промежуточные положения рентгенографии, необходимые для охвата диапазона рентгенографии.

Если требуется более четырех положений для охвата диапазона рентгенографии, отображается сообщение. Необходимо настроить целевую область и повторно задать начальное и конечное положение.

- 6 Выключите лазерный оптический центратор.
- 7 Выполните коллимацию по ширине обследуемой области.
(Коллимация по высоте регулируется автоматически).
- 8 Проверьте параметры получения изображения, коллимацию и измерительные поля.



При узкой по ширине коллимации система автоматически переключается на центральное измерительное поле.

Настройка области интереса с помощью камеры в кабинете оператора

С помощью **Smart Virtual Ortho** со встроенной 3D-камерой можно облегчить подготовку к ортопедическим процедурам, особенно при получении снимков ног и позвоночника, оптимизируя таким образом условия, в которых находятся пациенты.

- ✓ Smart Virtual Ortho настроена.
- ✓ (→ Страница 163 Подготовка режима Ortho)
- ✓ Камера сконфигурирована для режима Ortho.
- ✓ Выполните позиционирование блока рентгеновской трубки для Ortho.
- ✓ Установлено нужное TOD.



- 1 Щелкните по этой кнопке на системе формирования изображений.

Диапазон рентгенографии Ortho (ROI) показан в оранжевой рамке на системе формирования изображений.

- 2 Выберите начальное и конечное положение, настраивая верхнюю и нижнюю линии.



Если ROI выходит за пределы диапазона перемещения детектора, верхняя и нижняя линии отмечаются красным цветом.

- Повторно задайте начальное или конечное положение.
- Используйте дополнительную сменную платформу на стойке Ortho при выполнении рентгенографии Ortho на вертикальной стойке.

(→ Страница 194 *Multipurpose / Ortho stand*)

- 3 Выполните коллимацию по ширине обследуемой области (ROI), настраивая верхнюю и нижнюю линии.

- 4 Проверьте параметры получения изображения и измерительные поля на системе формирования изображений.

Автоматическое обнаружение ROI

- ✓ Smart Virtual Ortho настроена.
- ✓ Автоматическая коллимация ног и позвоночника настроена.
- ✓ (→ Страница 163 Подготовка режима Ortho)
- ✓ Камера сконфигурирована для режима Ortho.
- ✓ Выбрано рабочее пространство с вертикальной стойкой.
- ✓ Выполните позиционирование блока рентгеновской трубки для Ortho.
- ✓ Установлено нужное TOD.



- ◆ Щелкните по этой кнопке на системе формирования изображений.

Происходит автоматическое обнаружение ROI, которая отображается в синей рамке на системе формирования изображений.



Если ROI выходит за пределы диапазона перемещения детектора, верхняя и нижняя линии отмечаются красным цветом.

- Можно скорректировать ROI вручную.
- Используйте дополнительную сменную платформу на стойке Ortho при выполнении рентгенографии Ortho на вертикальной стойке.

(→ Страница 194 Multipurpose / Ortho stand)

- Скорректируйте верхнее или нижнее смещение в функции **Ortho Setting** (Настройка Ortho).



Оператор несет ответственность за правильность настройки диапазона регистрации. При необходимости скорректируйте ROI вручную.

Для ручной коррекции ROI

- Выберите начальное и конечное положение, настраивая верхнюю и нижнюю линии.
- Выполните коллимацию по ширине обследуемой области (ROI), настраивая верхнюю и нижнюю линии.

После ручной коррекции ROI рамка окрашивается в оранжевый цвет.

5.11.5 Включение экспонирования в режиме Ortho

- ✓ Выбран первый этап Ortho.
- ✓ Блоки и пациент правильно позиционированы.
- ✓ Определяется интересующая область в режиме Ortho.
- ✓ TOD и параметры рентгенографии правильно заданы.
- 1 Подтвердите все параметры, щелкнув **Confirm** (Подтвердить) в системе формирования изображений.



При использовании функции Ortho рентгенографию следует выполнять только после подтверждения предложенного поля снимка оператором системы.



Для повторного выбора орган-программы Ortho щелкните **End of Exam** (Окончание обследования).

- 2 Нажмите кнопку рентгенографии до половины (предварительный контакт) и удерживайте ее в этом положении.

Система перемещается в первое положение рентгенографии.



Порядок рентгенографии задан в орган-программе Ortho.

Можно изменить порядок рентгенографии в **OGP Editor** (Редактор OGP).

- 3 Объясните пациенту, что двигаться нельзя.
- 4 Нажмите на кнопку включения рентгенографии до упора и удерживайте ее нажатой до окончания всех операций рентгенографии.

Выполняется рентгенография для первого положения, изображения отображаются на экране.

Система перемещается в следующее положение рентгенографии.

Выполняется рентгенография для следующего положения, изображения отображаются на экране.

и т. д.

После получения всех изображений они автоматически сшиваются друг с другом.



ВНИМАНИЕ!

Кнопка экспонирования неожиданно отпущена пользователем.

Повторное обследование (Ortho)

- ◆ Всегда удерживайте кнопку экспонирования нажатой до окончания всех операций рентгенографии во время обследования Ortho.



Необходимо следить за системными сообщениями на мониторе. Эти сообщения показывают ход выполнения операций рентгенографии Ortho.



Если рентгенография серии Ortho прерывается, необходимо начать с начала выполнение последовательности!

Одна и та же орган-программа Ortho будет автоматически добавлена в режиме обследования Ortho.

В этом случае будет сохранен диапазон рентгенографии и модификации параметров орган-программы.

В то же время в системе формирования изображений теперь отсутствует рамка для указания диапазона рентгенографии.

Начните рентгенографию, когда система будет готова к работе.

Принятие или отклонение полученных изображений

После выполнения рентгенографии можно принять или отклонить изображение.

- ♦ Получено приемлемое изображение: Щелкните по кнопке **Accept** (Принять).

– или –

Получено неприемлемое изображение: Нажмите кнопку **Abort** (Прервать).

Будет автоматически добавлена та же орган-программа Ortho.



В этом случае будут использованы стандартные параметры орган-программы. Все изменения будут утрачены.

5.12 Pediatric Use: Summary

5.12.1 Введение

Особую осторожность следует соблюдать при выполнении рентгенографии пациентов, выходящих за рамки типичных размеров взрослого человека, в частности, детей младшего возраста, размер которых не перекрывает диапазон для взрослых людей (например, пациентов весом менее 50 кг (110 фунтов) и ростом менее 150 см (59 дюймов), что приблизительно соответствует 12-летнему возрасту или пятой процентилю взрослой женщины в США).

Воздействие ионизирующего излучения является предметом особого внимания при обследовании детей по следующим причинам:

- некоторые органы и виды опухолей у пациентов молодого возраста более чувствительны к облучению по сравнению со взрослыми пациентами (например, риск развития рака в пересчете на единицу дозы ионизирующего облучения выше у пациентов молодого возраста);
- при использовании настроек оборудования и излучения, рассчитанных на взрослых пациентов среднего размера, в обследовании пациентов меньшего размера может привести к получению повышенной дозы облучения;
- предполагаемый срок жизни пациентов молодого возраста, в течение которого воздействие излучения может являться признаком развития рака, выше.

Для уменьшения риска избыточного облучения следуйте принципу ALARA (As Low As Reasonably Achievable – разумно необходимый минимум) и старайтесь снизить дозу облучения до минимально необходимой для получения изображений достаточного для медицинских целей качества.

Особенности устройства и инструкции

В устройстве MULTIX Impact предусмотрены следующие конструктивные особенности и инструкции, которые позволяют повысить безопасность при обследовании детей.

Конструктивная особенность, важная для обследования детей	Номер страницы в инструкции по эксплуатации
Съемная решетка	Стол: (→ Страница 119 <i>Отсеивающая решетка</i>) Вертикальная стойка: (→ Страница 126 <i>Отсеивающая решетка</i>) Свободное экспонирование: (→ Страница 223 <i>Съемные решетки</i>)
Фильтр	Ручной коллиматор: (→ Страница 76 <i>Ручной выбор предварительного фильтра</i>) Моторизированный коллиматор: (→ Страница 150 <i>Дополнительный медный фильтр</i>)
Переменный размер фокального пятна	(→ Страница 73 <i>Функции генератора</i>)
Приложение постобработки	См. руководство пользователя системы формирования изображений, глава 4.7 "Постобработка изображений"
Управление автоматическим экспонированием	(→ Страница 73 <i>Функции генератора</i>)
Информация о тестировании	Номер страницы в инструкции по эксплуатации
Инструкции по выполнению контроля качества, включая проверки для обеспечения правильной работы с пациентами различного телосложения	См. руководство пользователя системы формирования изображений, глава 2.10 "Исследование для контроля качества".

5.12.2 Использование антирассеивающей решетки

Решетку можно снять с боковой стороны корпуса детектора, разблокировав несложный удерживающий механизм. Информация о том, какая решетка установлена или снята ли решетка, отображается на системе визуализации, а также в сенсорном интерфейсе пользователя тубуса трубки. В орган-программе можно указать необходимость использования решетки, то есть пользователь получит сообщение о необходимости снятия решетки при обследовании детей.

ВНИМАНИЕ!

Изображение получено при неправильном состоянии решетки во время обследования ребенка

Излучение выполняется не по плану

- ◆ Ожидаемое состояние раstra (вставлен, извлечен) указано в системе визуализации.
- ◆ При необходимости перед рентгеновским излучением уберите решетку вручную.

5.12.3 Использование фильтрации

Качество рентгеновского пучка можно менять для снижения количества низкоэнергетических квантов, тем самым сокращая кожную дозу. Коллиматор оснащен медными фильтрами с толщиной слоя меди 0,1, 0,2 и 0,3 мм. Использование фильтров можно запрограммировать в орган-программе. В специальных педиатрических орган-программах эти фильтры уже предусмотрены. Они будут вставлены автоматически с учетом запрограммированного значения. Фильтры можно включать и отключать в любой момент на системе визуализации, а также в сенсорном интерфейсе пользователя тубуса трубки.

5.12.4 Автоматическое управление экспозиционной дозой (АЕС)

Система оснащена многопольной измерительной камерой с чувствительностью, подходящей для педиатрических исследований с автоматическим управлением экспозиционной дозой. Можно выбирать или программировать разные поля для определенных положений или анатомических структур в рамках текущих задач. Состояние выбранной камеры отображается на системе визуализации, а также в сенсорном интерфейсе пользователя тубуса трубки.

5.12.5 Специальные орган-программы для обследования детей

В системе предусмотрен комплексный набор специальных орган-программ для детей. Можно добавить орган-программу или изменить параметры существующей в соответствии с поставленной задачей. Если требуются дополнительные специальные орган-программы для определенного возраста пациента или участка тела, обратитесь к специалисту по приложениям компании Siemens Healthineers в своей стране.

Для более подробной информации см. следующие веб-сайты:

- Центр информации о подходящей дозе

Доступны учебные материалы и обучение по всем системам визуализации и клиническим специальностям.

<https://www.healthcare.siemens.com/medical-imaging/low-dose?stc=wwhim801487>

- Понятие медицинского облучения

Источник информации для пациентов и опекунов.

<http://www.medicalradiation.com/>

Дополнительные обучающие материалы, например контрольные листы, содержащие особые сложности в отношении детей во время подготовки к рентгенографии, выполнения рентгенографии и после нее, можно получить из следующего примера:

"The Alliance for Radiation Safety in Pediatric Imaging, Implementation Manual Image Gently® Digital Radiography Safety Checklist, Safety Steps to Do and Verify for Your Pediatric Patient."

<http://www.imagegently.org/>

5.12.6 Средства позиционирования для педиатрических исследований

Имеются средства позиционирования, обеспечивающие безопасное обследование детей. Эти средства позиционирования описываются в разделе

Принадлежности и вспомогательные устройства

6 Принадлежности и вспомогательные устройства

6.1 Предварительные примечания

6.1.1 Оснащение принадлежностями

В зависимости от типа и конфигурации системы описанные в приведенных ниже главах принадлежности являются либо частью поставляемого стандартного оборудования, либо могут быть закуплены дополнительно.

Для получения дополнительной информации обратитесь к местному представителю по продажам.

Помните, что не все принадлежности, описанные в данном руководстве пользователя, поставляются во все страны. Для получения подробной информации обратитесь к местному представителю по продажам.

Другие изделия/компоненты

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

6.1.2 Правильное использование изделия

Для надлежащего использования принадлежностей пользователь должен внимательно прочесть и изучить данную часть руководства пользователя.

Кроме того, пользователь должен изучить и остальную информацию, содержащуюся в руководстве пользователя.

И, наконец, необходимо хорошие знания применяемых правил техники безопасности при работе с медицинским оборудованием. Эти правила изложены в разделе (→ Страница 16 *Безопасность системы*).

Описание "надлежащего использования" включает в себя иллюстрированные описания установки, использования и снятия принадлежностей.

ВНИМАНИЕ!

Принадлежности нечетко зафиксированы или не используются -
принадлежности перегружены

Травмирование пациента

- ◆ Убедитесь в том, что принадлежности прочно закреплены, покачивая принадлежность взад-вперед.
- ◆ Следуйте указаниям, приведенным в руководстве пользователя.
- ◆ Соблюдайте требования к хранению и максимальному весу при работе с принадлежностями.

6.1.3 Техника безопасности

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Износ или усталость материала в системе или принадлежностях

Опасность травмирования или повреждения системы

- ◆ Выполняйте соответствующие указания по техническому обслуживанию для поддержания безопасности и исправности системы.
- ◆ Перед использованием проверяйте принадлежности на предмет износа.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Использование принадлежностей, не предназначенных для системы

Опасность травмирования пациента - опасность повреждения системы

- ◆ Используйте только те принадлежности, которые разрешены к применению с этой системой компанией Siemens Healthineers.
- ◆ Все принадлежности маркированы, и в руководстве пользователя приведено их описание.

В целях обеспечения безопасности пациентов, операторов и сохранности оборудования, необходимо использовать только оригинальные принадлежности, изготовленные и проданные компанией Siemens Healthineers или принадлежности, выпускаемые другим производителем, одобренные компанией Siemens Healthineers.

Компания Siemens Healthineers не несет ответственности за использование не утвержденных ею принадлежностей и аксессуаров.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Тележка или колесное приспособление опрокидывается или внезапно останавливается при перевозке

Опасность травмирования

- ◆ Перемещайте тележку или колесное приспособление с осторожностью. Они не предназначены для перевозки по ступенькам, через кабели или другие преграды, поскольку это может привести к опрокидыванию или внезапной остановке.
- ◆ С особой осторожностью следует перевозить тележку с люлькой Babix, когда в ней находится ребенок.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Свинцовая защита от излучения может упасть на пациента

Опасность травмирования пациента

- ◆ При перемещении системы избегайте соударений с защитой от излучения.
- ◆ Убедитесь в надежности крепления защиты от излучения.

6.1.4 Ориентация



При описании использования принадлежностей в целях упрощения описания в данном руководстве пользователя будут использованы следующие указания, определяющие рабочее положение пользователя.

- Термин **спереди** означает расположение перед столом пациента, если смотреть в направлении рентгеновской трубки
- **Слева** находится головной конец стола пациента
- **Справа** находится ножной конец стола пациента
- **Фронтальная** означает продольную сторону стола пациента рядом с панелью управления
- **Сзади** означает продольную сторону стола пациента в дальней стороне от панели управления
- **Повернуть вправо** означает закрепить принадлежность винтом с накаткой или рычажком (поворотом по часовой стрелке)
- **Повернуть влево** означает снять принадлежность, отвернув винт с накаткой или рычажок или другую крепежную деталь (поворотом против часовой стрелки)

Пример

- 1 Поверните оба винта с головкой влево.
- 2 Надавлив на защитную планку в головном конце стола, вставьте ее в обе направляющие для принадлежностей.
- 3 Поверните оба винта с головкой вправо.
- 4 Проверьте, защитная планка должна быть прочно закреплена.

6.2 Описание

6.2.1 Мобильный стол пациента для Core XL

Назначение изделия

Использование по назначению

Мобильный стол пациента используется для обследований с применением рентгеновских аппаратов для выполнения общей рентгенографии.

Техника безопасности

Соответствие стандартам

- IEC 60601-1:2018 МЕДИЦИНСКОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, часть 1: Общие требования к безопасности и жизненно важным эксплуатационным характеристикам

- IEC 60601-2-54:2015 МЕДИЦИНСКОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, часть 2-54: Специальные требования к безопасности и жизненно важным эксплуатационным характеристикам рентгеновского оборудования для рентгено- и флюорографии

Опасность заземления

При правильной эксплуатации оборудования, если на нем размещен пациент, персонал может брать за предназначенные для этого ручки.

Перед началом движения изделия оператор должен убедиться в том, что это движение не может стать причиной возникновения опасности для пациента или третьих лиц.

Детали изделия, отмеченные на чертеже, указывают возможные опасные зоны, где пациент или персонал могут прищемить пальцы или получить удар.



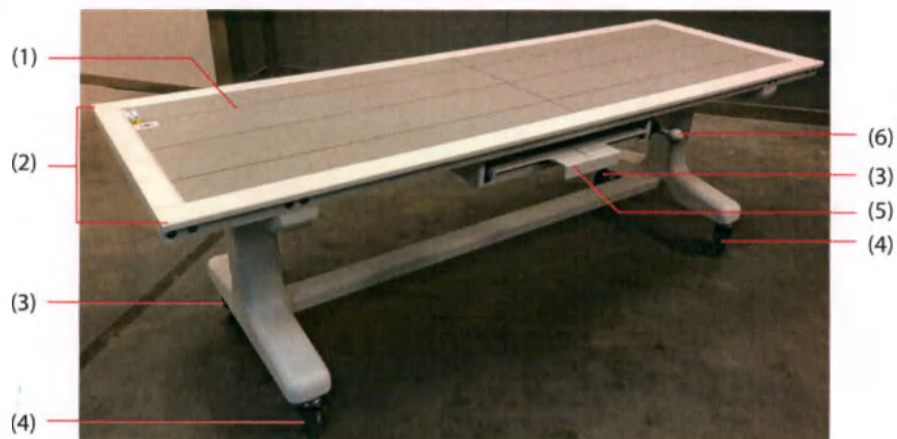
Риск получения травмы для обслуживающего персонала при перемещении деки стола в основное положение.

Срок службы изделия

Наше медицинское оборудование при обычных условиях эксплуатации с соблюдением руководства пользователя 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. Сообщите нам об этих мерах заблаговременно!

Описание изделия

Обзор



- (1) Дека стола с линиями печати
- (2) Направляющие принадлежностей
- (3) Колесики без тормозов
- (4) Колесики с тормозами
- (5) Лоток детектора
Может перемещаться вручную влево или вправо
- (6) Ручка тормоза при перемещении лотка детектора

Колесики с педалями тормоза

Чтобы обеспечить фиксацию стола пациента в любом положении, на двух колесиках в передней части стола установлены педали тормоза.

Колесики с педалями тормоза можно разблокировать или заблокировать.

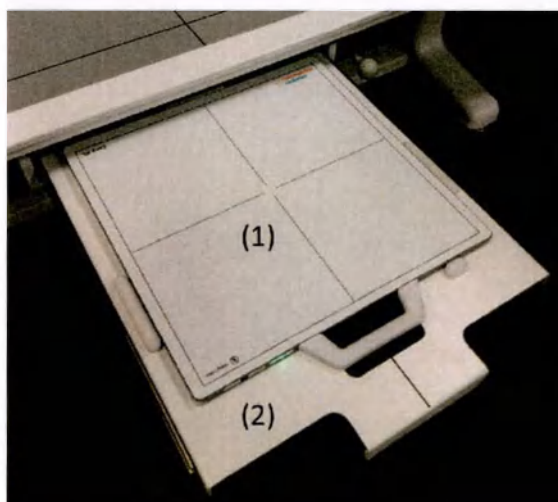


Тормоз заблокирован, движение заблокировано



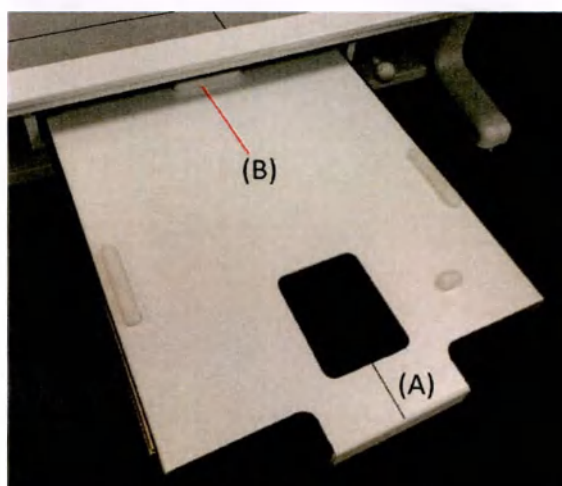
Тормоз отпущен, перемещения возможны

Лоток детектора с беспроводным детектором



(1) Беспроводной детектор Core XL
(2) Лоток детектора

Вставка беспроводного детектора



- 1 Возьмитесь за ручку лотка детектора (A) и вытягивайте лоток детектора до тех пор, пока он не дойдет до упора.

- 2 Аккуратно поместите заднюю кромку детектора на лоток, прижмите заднюю кромку к ограничителям (B) и опустите детектор на лоток между боковыми ограничителями.
- 3 Осторожно и медленно вдвиньте лоток детектора в мобильный стол пациента.



Будьте осторожны, чтобы не повредить детектор при установке его в лоток, поскольку лоток не имеет механизма, амортизирующего удары.

ВНИМАНИЕ!

В режиме свободного экспонирования, когда беспроводной детектор вставлен в лоток мобильного стола пациента и не до конца совмещен с требуемым полем экспонирования, рентгенография может быть выполнена за пределами области детектора, и изображение нужного анатомического участка может быть не получено.

Риск двойного экспонирования или чрезмерного облучения пациента.

- ◆ Совместите блок трубки с детектором с помощью оптического центриатора.
- Убедитесь, что активная область детектора полностью находится в поле экспонирования.

Использование съемной решетки

При экспонировании на мобильный стол пациента на беспроводной детектор можно установить съемную решетку.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Артефакты на линиях решетки

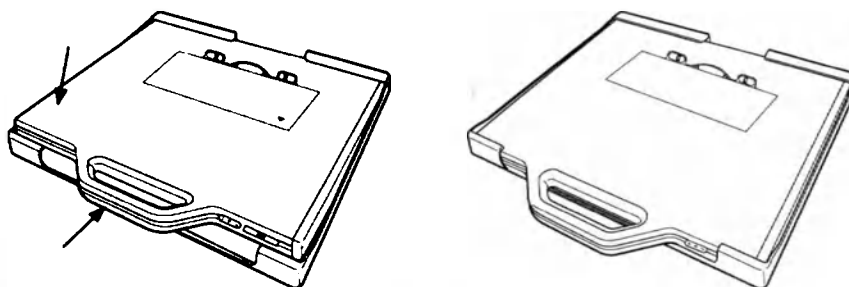
Используется обычная решетка в режиме свободного экспонирования

- ◆ Не используйте мобильный стол пациента с обычной решеткой.
- Применяйте съемную решетку.



Если съемная решетка не используется, снимите ее с блока детектора и храните в безопасном месте, где она не сможет упасть, например в держателе решетки.

Даже при отсутствии значительных повреждений падение может привести к изменению характеристик, в результате чего возникнут проблемы с качеством изображения.



1 Установите съемную решетку на беспроводной детектор.

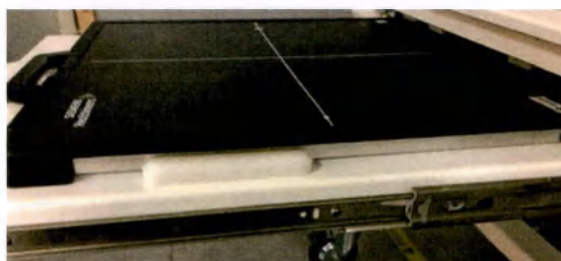
Лицевая панель детектора должна быть направлена в сторону задней панели съемной решетки.

Установите детектор нижней частью в съемную решетку, как показано на рисунке выше.

Осторожно прижмите детектор к пружине загрузки съемной решетки так, чтобы он свободно ходил внутри съемной решетки, и отпустите его.



Прежде чем поднимать блок детектора, убедитесь, что решетка зафиксирована. Иначе решетка упадет и будет повреждена.



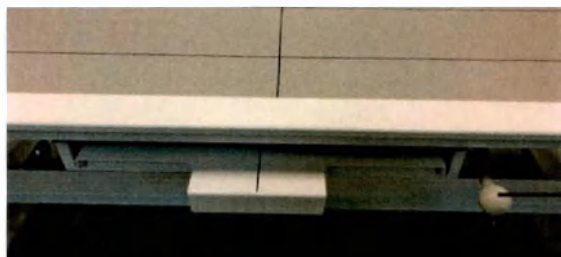
2 Аккуратно вставьте детектор со съемной решеткой в лоток.

3 Осторожно и медленно вдвиньте лоток детектора в мобильный стол пациента.

Ручка тормоза

Ручка тормоза установлена на правой стороне лотка детектора.

С использованием ручки тормоза лоток детектора можно вручную переместить в продольном направлении. Лоток детектора можно остановить и зафиксировать в любом положении в рамках диапазона перемещения.



(6)

1 Потяните ручку тормоза (6), чтобы отпустить тормоз лотка детектора.

2 Переместите тормоз в нужное положение.

Теперь тормоз будет удерживать лоток детектора на месте.

Характеристики изделия

- Широкий спектр применения
- Высокая надежность
- Простота перемещения стола пациента
- Дека стола с высоким уровнем проникаемости рентгеновского излучения и прочности
- Большая поверхность деки стола позволяет уменьшить расстояние между детектором и облучаемым предметом.
- Использование устройства управления тормозом облегчает позиционирование стола пациента.



Мобильный стол пациента запрещается использовать для переноса пациентов, он предназначен для использования только в качестве опорного устройства при проведении облучения.

Когда пациент ложится на стол или встает с него, педаль тормоза должна оставаться заблокированной. Кроме того, окажите пациенту помощь, иначе стол может сдвинуться и создать опасную ситуацию.

Порядок работы

Предварительные условия

Мобильный стол-каталка пациента является частью системы визуализации рентгеновского изображения и используется для обследования частей тела, например брюшной полости и нижних конечностей.

К работе с системой формирования рентгеновского изображения допускается только обученный и квалифицированный персонал. Кроме того, во время работы обязательно соблюдайте требования соответствующих законов и норм.

Использование стола пациента

При использовании стола пациента выполните указанные ниже действия. Кроме того, ни в коем случае не допускайте столкновения с детекторами рентгеновского излучения и другими устройствами.

- 1 Переместите стол в нужное положение.
- 2 Заблокируйте колесики и убедитесь, что стол неподвижен.
- 3 Помогите пациенту лечь на стол.
- 4 Отпустите тормоза обоих колесиков, переместите стол в необходимое положение экспонирования и снова задействуйте тормоза.
- 5 При необходимости вставьте детектор и решетку.
- 6 Отрегулируйте положение детектора и трубки в соответствии с требуемым положением экспонирования.
- 7 Включите оптический центратор на коллиматоре и подготовьте окончательное положение для облучения.
- 8 Включите излучение.

9 Отпустите тормоза на обоих колесиках и переместите стол так, чтобы пациенту было удобно покинуть его.

10 Заблокируйте оба колесика и помогите пациенту покинуть стол.



При перемещении стола соблюдайте осторожность, чтобы не прищемить руки и избежать аналогичных травм.

При перемещении стола убедитесь, что пациент и обслуживающий персонал находятся в контролируемой безопасной зоне.

Перед использованием стола обязательно уберите все находящиеся рядом предметы, например стулья, с которыми возможно столкновение.

При перемещении стола соблюдайте особую осторожность и не допускайте травмирования пациентов, операторов и других сотрудников, а также повреждения трубки и детектора.

Техническое описание

Технические данные

Размеры

Дека стола	2020 мм (± 20 мм) × 700 мм (± 20 мм)
Расстояние от деки стола до пола	700 мм (± 20 мм)
Полезная длина деки стола между вертикальными стойками	1920 мм
Максимальная нагрузка на деку стола	135 кг

Алюминиевый эквивалент деки стола

< 0,8 мм Al HVL, измерено при 100 кВ/3,6 мм Al HVL согласно IEC 60601-2-54, пункт 203.10 (3-я версия)

Условия окружающей среды

Температура	от + 10°C до + 35 °C
Относительная влажность воздуха	от 20% до 75%
Атмосферное давление	от 700 гПа до 1060 гПа

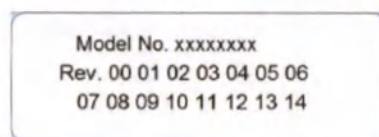
Таблички



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



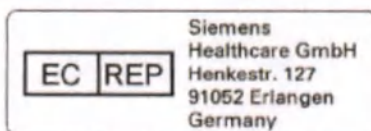
(1) Идентификационная табличка для стола



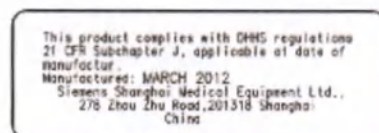
(2) Табличка версии устройства



(3) Табличка обращения к руководству



(4) Табличка AR



(5) Табличка DHS (только для США)



(6) Табличка с обозначением максимальной нагрузки 135 кг



(7) Табличка с обозначением класса применения типа В



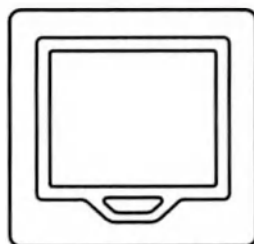
(8) Табличка, предупреждающая об опасности защемления



(9) Табличка с обозначением максимальной нагрузки для лотка Букки

Al equivalent <0.8mm. Al at 100kV with 3.7mm. Al HVL

(10) Табличка алюминиевого эквивалента



(11) Табличка детектора

Проверка работоспособности и безопасности

Ежедневные проверки

- Проверьте движение устройства
- Проверьте тормоза
- Проверьте подвижность колесиков
- Проверьте надежность крепления устройств, необходимых для удержания и иммобилизации пациента, к изделию.

- Когда педаль тормоза колесиков находится в заблокированном состоянии, проверьте фиксацию положения стола пациента.

Очистка и дезинфекция

- | | |
|--------------------|---|
| Очистка | <ul style="list-style-type: none"> • Для очистки стола запрещается использовать воду, поскольку она может способствовать образованию ржавчины на механической конструкции. • Не используйте для очистки вещества, вызывающие коррозию, растворимые или абразивные чистящие средства. • Для протирки окрашенной распылением, пластиковой и хромированной поверхности обязательно используйте чистую и сухую мягкую ткань. |
| Дезинфекция | <ul style="list-style-type: none"> • Дезинфицируйте все компоненты мобильного стола пациента, в том числе принадлежности, только с помощью мягкой ткани, смоченной в дезинфицирующем средстве. • Не пользуйтесь дезинфицирующими средствами-аэрозолями. |

6.2.2 Матрац пациента

Применение

Матрац предназначен для удобного позиционирования пациента; он крепится к защитной планке деки стола.

Величина защиты от рентгеновского излучения

Эквивалент ослабления равен $< 0,5 \text{ мм Al}$.

Установка матраца

- 1 Закрепите защитную планку в головном конце стола.
- 2 Положите матрац на деку стола и наденьте его петли на винты с головкой на защитной планке.

6.2.3 Держатель рулона бумаги



Применение

Держатель рулона бумаги предназначен для крепления рулонов бумаги разного диаметра и длины. Его можно крепить к ножному концу либо изголовью деки стола.

Установка

- 1 Сдвиньте держатель рулона бумаги с ножного конца или изголовья на деку стопа.
- 2 Затяните/освободите крепление, повернув винты, которые находятся под держателем рулона бумаги.

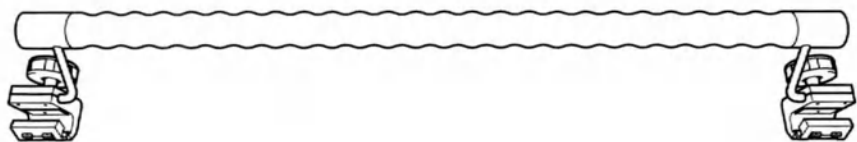
6.2.4 Планка-поручень

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Незакрепленные или неиспользуемые опорные ручки

Травмирование пациента в результате падения

- ◆ Проверьте, что опорные ручки для пациента на столе находятся в правильном положении.
- ◆ Перед использованием убедитесь, что опорные ручки надежно затянуты.
- ◆ Пациент должен пользоваться опорными ручками во время перемещения системы или при переворачивании.
- ◆ Используйте другие средства позиционирования для фиксации слабых или очень беспокойных пациентов.

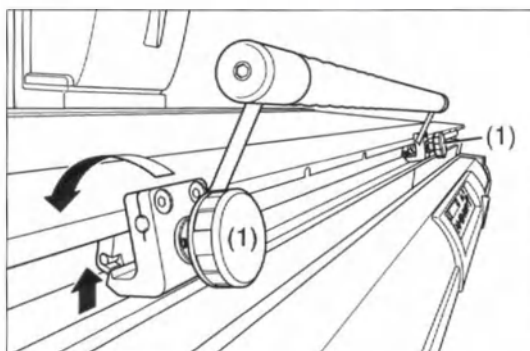


Применение

Планка-поручень, устанавливаемая на передней или задней направляющей для принадлежностей, предназначена для облегчения позиционирования пациента.

Максимально допустимая нагрузка на планку-поручень составляет 20 кг.

Установка планки-поручня

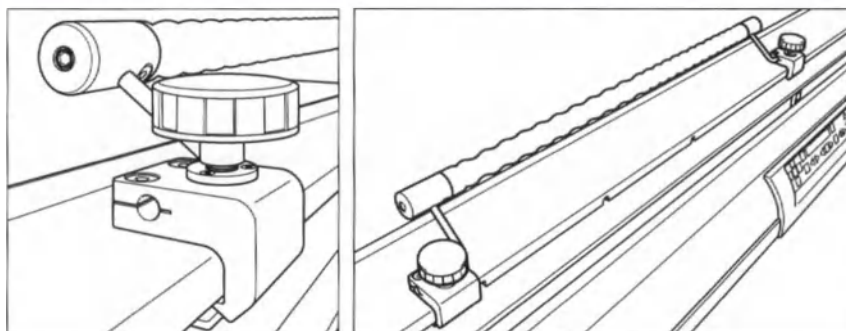


Пример

- ✓ Стол пациента в горизонтальном положении
- 1 Отверните правый и левый винты с накаткой (1) на планке-поручне.
- 2 Установите планку-поручень снизу на направляющую для принадлежностей, как показано на рисунке выше.
- 3 Поднимите ее и поверните вниз (см. следующий рисунок)



Рекомендуется устанавливать планку-поручень на дальней от пользователя стороне.

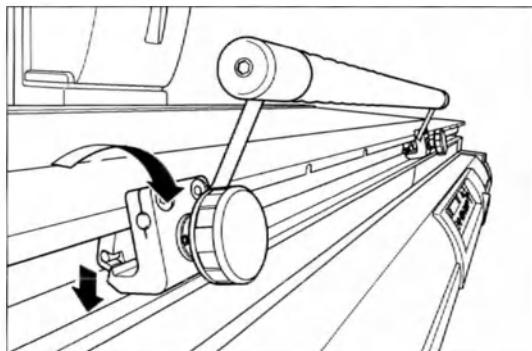


- 4 Затяните оба винта с накаткой.
- 5 Убедитесь, что планка-поручень прочно закреплена, потянув ее и нажав на нее.



Планка-поручень обеспечивает дополнительную устойчивость пациента. Чтобы предотвратить травмы рук пациента при движении деки стола, убедитесь, что пациент пользуется планкой-поручнем (а не винтом с накаткой) и не держится за головной конец или край стола пациента.

- Снятие**
- ✓ Стол пациента в горизонтальном положении
 - 1 Отверните оба винта с накаткой на планке-поручне.



- 2 Поверните планку-поручень вверх и аккуратно снимите ее с направляющей для принадлежностей.

6.2.5 Опорная ручка, продольная

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Незакрепленные или неиспользуемые опорные ручки

Травмирование пациента в результате падения

- ◆ Проверьте, что опорные ручки для пациента на столе находятся в правильном положении.
- ◆ Перед использованием убедитесь, что опорные ручки надежно затянуты.
- ◆ Пациент должен пользоваться опорными ручками во время перемещения системы или при переворачивании.
- ◆ Используйте другие средства позиционирования для фиксации слабых или очень беспокойных пациентов.

Применение

Поручни служат для устойчивого и безопасного позиционирования пациента.

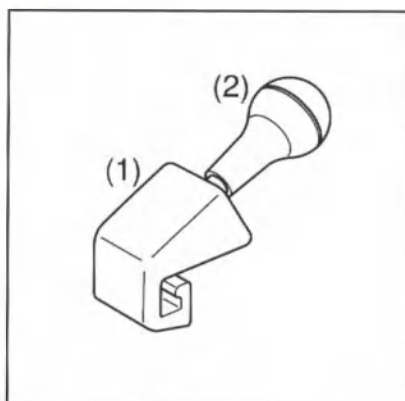


Опорные ручки предусмотрены для безопасности пациента.

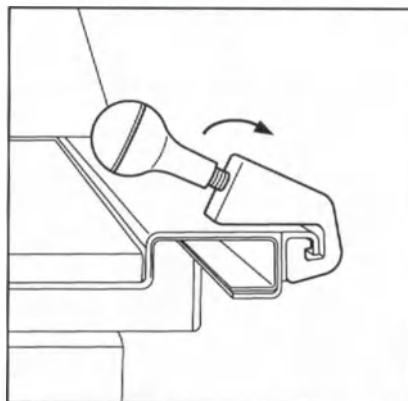
Для предупреждения травм кистей пациента при перемещении деки стола убедитесь, что пациент держится за опорные ручки, а **не** за концы или продольные края деки стола.

Крепление опорной ручки

Опорную ручку можно закрепить на любой из двух боковых направляющих для принадлежностей на столе пациента.



- 1 Удерживая основание (1) опорной ручки, ослабьте его крепление вращением опорной ручки (2) против часовой стрелки.
- 2 Вставьте опорную ручку в канавку направляющей для принадлежностей и переведите в нужное положение.



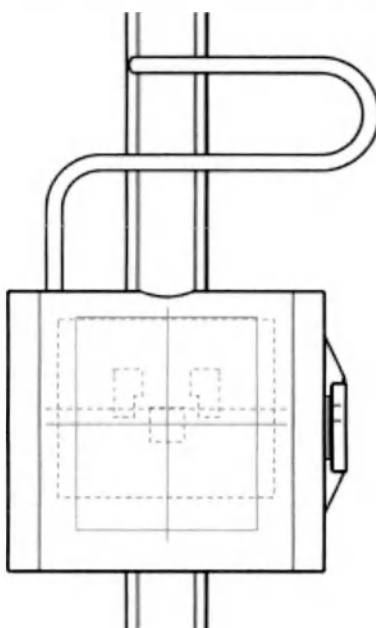
- 3 Затяните опорную ручку, вращая ее по часовой стрелке.



Убедитесь, что опорные ручки надежно закреплены.

Снятие опорной ручки ♦ Выполните действия в обратном порядке.

6.2.6 Верхняя опорная ручка для пациента



Применение

Верхняя опорная ручка помогает пациенту вытягиваться при обследованиях грудной клетки.

Верхнюю опорную ручку для пациента можно установить слева или справа на блоке Букки/лотка детектора. Можно вставить ее на 0° параллельно лотку детектора либо на 90° вертикально перед лотком детектора. Верхняя опорная ручка для пациента фиксируется в положениях с углом 0° и 90°.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Верхняя опорная ручка перегружена, поскольку пациент висит на ней.

Опасность повреждения вертикальной стойки и травмы у пациента

- ◆ Верхняя опорная ручка не имеет блокирующего механизма, который препятствовал бы ее выдергиванию из креплений.
- ◆ При обследовании пациентов будьте особенно внимательны!
- ◆ Максимальная нагрузка на верхнюю опорную ручку для пациента не должна превышать установленного значения (см. табличку).

⚠ ВНИМАНИЕ!

Пациент слишком сильно опирается на верхнюю опорную ручку вертикальной стойки.

Опасность травмирования пациента и повреждения вертикальной стойки

- ◆ Пациент не должен опираться исключительно на верхние опорные ручки.
- ◆ Нагрузка на верхние опорные ручки для пациента не должна превышать 25 кг.

Установка

- 1 Переместите лоток детектора так, чтобы он находился примерно на уровне глаз.
- 2 Вставьте вал верхней опорной ручки вертикально в держатель слева или справа в верхней части лотка детектора так, чтобы болт полностью оказался в трубе.

В данном положении ручку нельзя поворачивать относительно вертикальной оси.

Перемещение или снятие

⚠ ВНИМАНИЕ!

Верхняя опорная ручка на настенном штативе неожиданно вращается

Травмирование пациента

- ◆ Проверьте, что верхняя опорная ручка заблокирована надлежащим образом и красную отметку не видно.

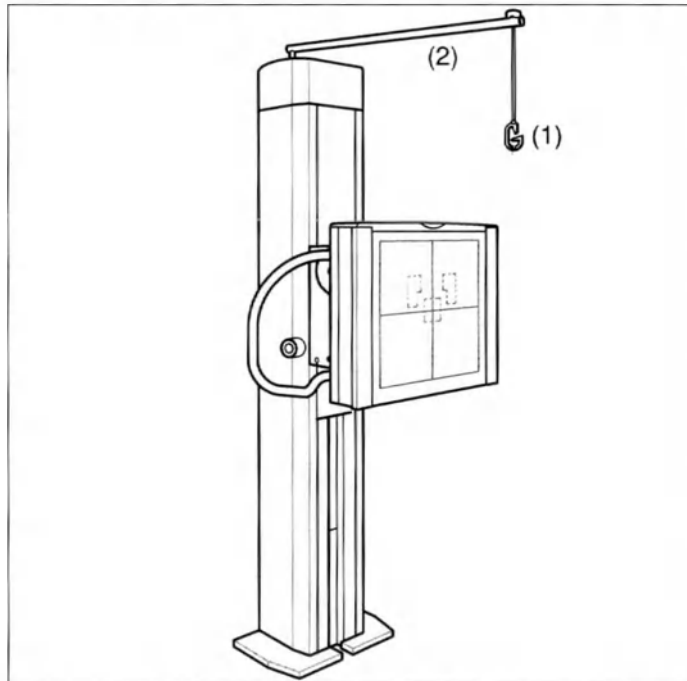
⚠ ВНИМАНИЕ!

Верхняя опорная ручка для пациента поворачивается непредусмотренным образом

Травма у пациента или оператора

- ◆ Убедитесь, что верхняя опорная ручка (поручень) надежно заблокирована и красную отметку не видно.
 - ◆ Убедитесь, что поручень не вращается, прежде чем разрешать пациенту пользоваться им.
 - ◆ Нагрузка на верхнюю опорную ручку не должна превышать 25 кг.
- ◆ Чтобы переместить или снять верхнюю опорную ручку для пациента, извлеките ее из держателя движением вертикально вверх.

6.2.7 Держатель BABIX



- (1) Держатель BABIX
(2) Опорная консоль

Держатель BABIX крепится с помощью штанги держателя на вертикальной стойке и может устанавливаться либо слева, либо справа.

Применение

Держатель BABIX используется для крепления люльки BABIX при педиатрических обследованиях маленьких детей. Для отвода держателя его можно повернуть на 180° относительно точки крепления. Крюк крепления перемещается в продольном направлении на опорном кронштейне. Благодаря этому можно располагать люльку BABIX в различных точках до крайнего правого положения перед настенной стойкой.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Блок держателя люльки babix собран неправильно.

Опасность травмирования

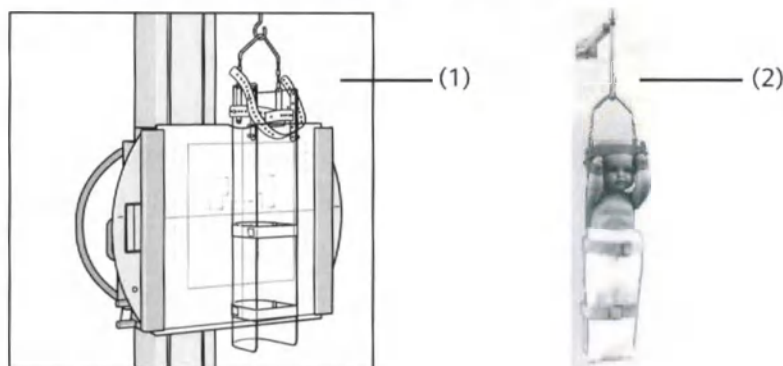
- ◆ Следуйте указаниям, приведенным в руководстве пользователя.

Использование держателя BABIX.

- 1 Поверните опорный кронштейн (2) держателя BABIX (1) таким образом, чтобы он располагался перед центром лотка детектора.

Держатель BABIX теперь готов для крепления люльки BABIX.

- 2 Проверьте прочность крепления держателя BABIX (1) на опорном кронштейне (2), потянув его в разные стороны.
- 3 Проверьте силу натяжения, а также винты и другие крепежные элементы держателя BABIX (1) на опорном кронштейне (2), чтобы убедиться в его устойчивости и несущей способности.
- 4 Повесьте дугу люльки BABIX на крюк держателя BABIX.



- (1) Установите держатель BABIX на стойку Букки
- (2) Способ фиксации ребенка
Фиксирующий ремень можно использовать для фиксации ребенка.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Держатель BABIX с нагрузкой более 10 кг

Опасность травмирования

- ♦ **Запрещено** создавать для держателя BABIX нагрузку более 10 кг.

6.2.8 Multipurpose / Ortho stand

Стойка Ortho требуется для правильного позиционирования пациента при получении изображений Ortho у вертикальной стойки.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Использование функции Ortho без стойки Ortho.

Опасность травмирования пациента

- ♦ Всегда используйте стойку Ortho при проведении Ortho-обследования.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Перевозка с помощью принадлежностей на колесах

Равновесие принадлежностей нарушается, и они могут перевернуться, что повлечет за собой повреждение системы и травмы персонала.

- ◆ Запрещается перевозить людей, а также стоять, сидеть или перемещаться на принадлежностях на колесах во время их перемещения.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Позиционирование стойки Ortho

Травмирование пользователя

- ◆ Следуйте указаниям, приведенным в руководстве пользователя.
- ◆ Во время позиционирования соблюдайте осторожность, чтобы не защемить пальцы, руки или ноги.

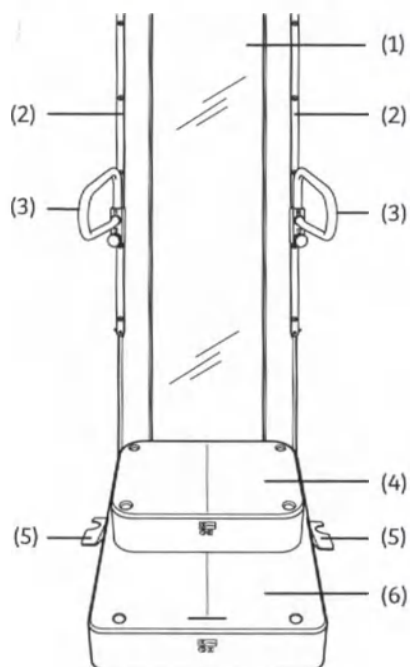
⚠ ВНИМАНИЕ!

Столкновение детектора со стойкой Ortho

Опасность повреждения детектора и травмирования пациента.

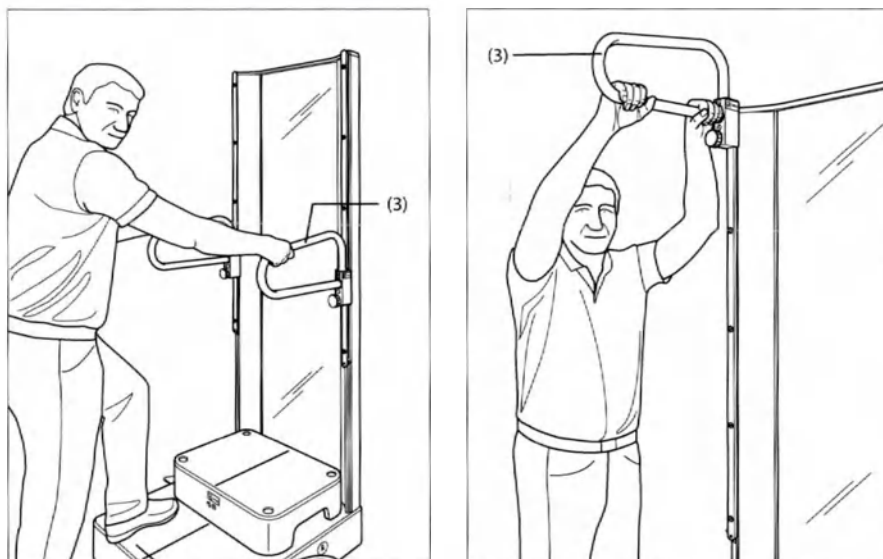
- ◆ Выполняйте повторное позиционирование детектора только при условии, что пациент не находится на стойке Ortho.

Описание стойки Ortho



- (1) Рентгенопрозрачная задняя планка
- (2) Направляющие принадлежностей (с обеих сторон) для подсоединения и регулировки высоты принадлежностей
- (3) Опорные ручки (с обеих сторон) со шкалами в сантиметрах и дюймах
- (4) Дополнительная съемная платформа для невысоких пациентов (например, детей) и для обследования нижних конечностей
- (5) Педали тормоза (с обеих сторон)
- (6) Платформа пациента (с фиксирующими отверстиями для дополнительной платформы и вращающегося стула)

Опорные ручки стойки Ortho



- Опорные ручки (3) предназначены для обеспечения опоры для пациента в положении стоя в процессе обследования.
- Опорные ручки (3) можно также использовать в качестве верхнего поручня для пациента.
- Опорные ручки можно перемещать в направляющих до требуемой высоты.
- Опорные ручки можно использовать для измерения TOD в см или дюймах.
- Максимальная нагрузка на опорные ручки составляет 30 кг.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Незакрепленные или неиспользуемые опорные ручки

Травмирование пациента в результате падения

- ◆ Убедитесь, что опорные ручки для пациента находятся в правильном положении.
- ◆ Перед использованием убедитесь, что опорные ручки надежно закреплены.
- ◆ Пациент должен пользоваться опорными ручками во время перемещения системы или при повороте.
- ◆ Используйте другие средства позиционирования для фиксации слабых или очень беспокойных пациентов.

Крепление опорных ручек

Опорные ручки можно подсоединить к направляющим снизу и использовать в качестве опоры для пациента или сверху и использовать в качестве поручня.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Перемещение стойки Ortho

Пациент может съехать или упасть на пол

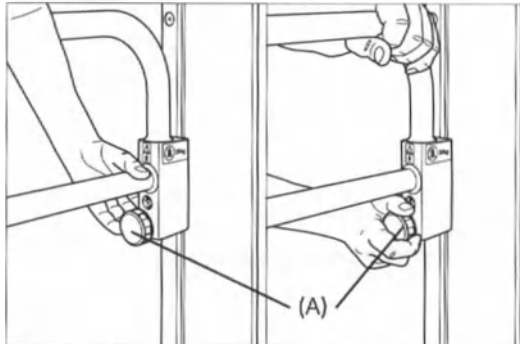
- ◆ Устанавливайте опорные ручки для пациента в крайнее нижнее положение, когда пациент поднимается или спускается.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Пациент держится за опорные ручки при установке стойки Ortho.

Травмирование пациента

- ◆ Опорные ручки могут выдерживать нагрузку не более 30 кг. При необходимости пациент может взяться за вертикальную планку при установке стойки.
- ◆ После этого установите опорные ручки на нужную высоту для обследования.
- ◆ Убедитесь, что руки пациента не находятся на вертикальной планке во время обследования.

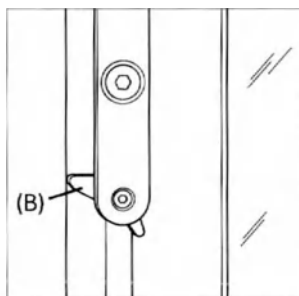


- 1 Поверните стопорные винты (A) на опорных ручках против часовой стрелки.
- 2 Сдвиньте опорные ручки снизу или сверху в направляющих до требуемой высоты.
- 3 Зафиксируйте опорные ручки (A), повернув стопорные винты по часовой стрелке.



Убедитесь, что стопорные винты на обеих ручках туго затянуты. Таким образом, ручки не заблокируются, если пациент обопрется на них.

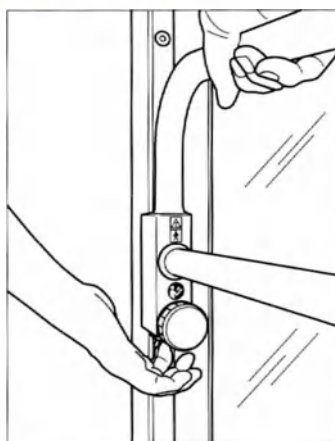
Разблокировка ручек может привести к травме пациента и/или повреждению стойки!



Помимо стопорных винтов внизу каждой направляющей имеется защитный рычаг (B) для предотвращения выпадения опорных ручек на пол, если стопорные винты затянуты ненадежно.

Снятие опорных ручек

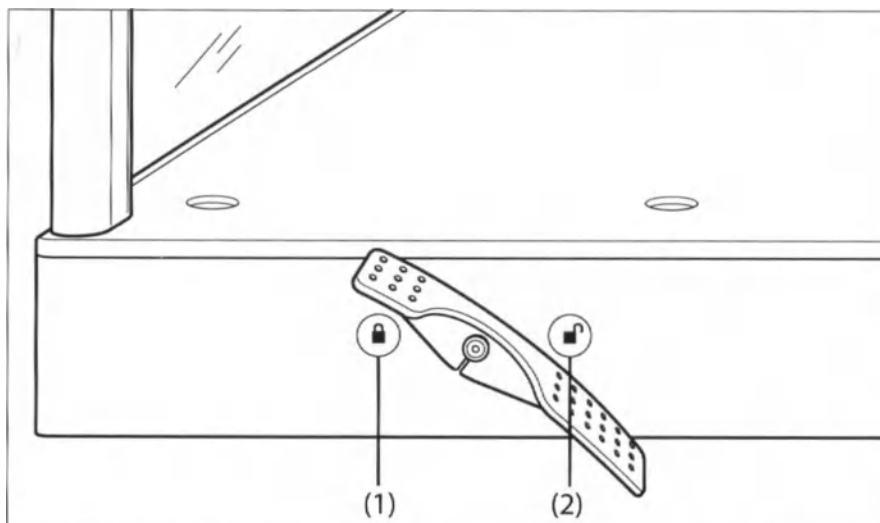
- 1 Чтобы снять опорные ручки при их использовании в качестве поручня, достаточно повернуть стопорные винты против часовой стрелки, поднять опорные ручки вверх и извлечь из направляющих.
- 2 Чтобы снять опорные ручки при их использовании в качестве опоры для пациента, поверните стопорные винты против часовой стрелки и сдвиньте опорные ручки вниз к нижнему концу направляющих, чтобы они уперлись в защитный рычаг.



- 3 Нажмите защитный рычаг в боковом направлении, как показано на верхнем рисунке, и извлеките опорные ручки сверху вниз из направляющих.

Педали тормоза

Стойка Ortho оборудована тормозами для обеспечения надежной фиксации стойки Ortho. Для транспортировки стойки Ortho отпустите тормоза. Для использования тормозов с обеих сторон платформы пациента имеются педали тормоза.



Чтобы заблокировать тормоза, надавите педаль к символу закрытого замка (1).



Чтобы отпустить тормоза, поднимите педаль вверх к символу открытого замка (2).

ВНИМАНИЕ!

Педаль блокировки пружин стойки Ortho в нижнем положении.

Риск травмирования ног

- ◆ Убедитесь в отсутствии посторонних предметов под педалями на стойке Ortho при блокировке колес.
- ◆ Помните, что педали расположены с обеих сторон стойки и при блокировке или разблокировке колес двигаются обе педали.

Вращающийся стул

ВНИМАНИЕ!

Вращающийся стул отсоединяется от стойки Ortho

Опасность травмирования пациента

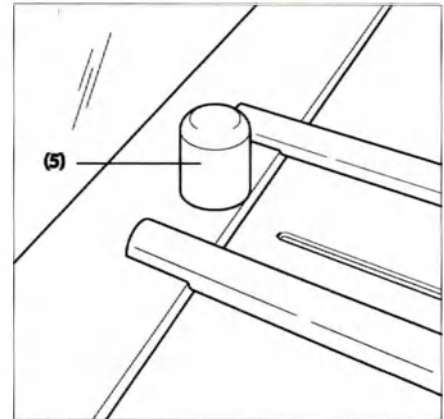
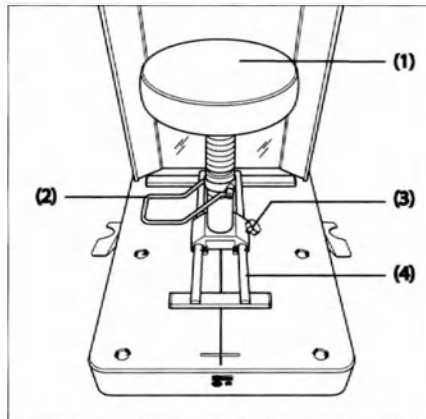
- ◆ Убедитесь, что вращающийся стул надлежащим образом установлен на стойке Ortho.
- ◆ Попробуйте сместить стул, чтобы убедиться, что он зафиксирован на месте, прежде чем производить позиционирование пациента.

ВНИМАНИЕ!

Падение пациента с вращающегося стула

Опасность травмирования пациента

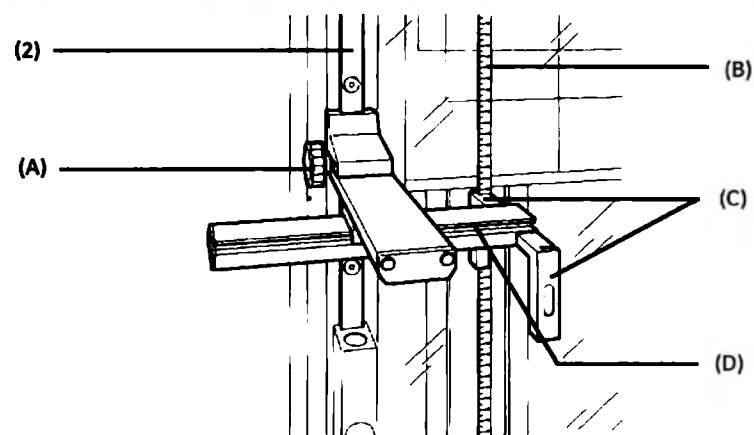
- ◆ Убедитесь, что пациент надежно зафиксирован на вращающемся стуле.
- ◆ Установите ручку так, чтобы пациент мог ухватиться за нее.



- (1) Вращающееся сиденье
- (2) Рычаг для регулировки высоты/фиксации движения шарнира
- (3) Закрутите, чтобы зафиксировать вращающийся стул в определенном положении на направляющих
- (4) Направляющие для продольного перемещения
- (5) Крепежный болт для установки стула на платформе пациента

Линейка с держателем

Держатель используется для установки линейки на изображении.

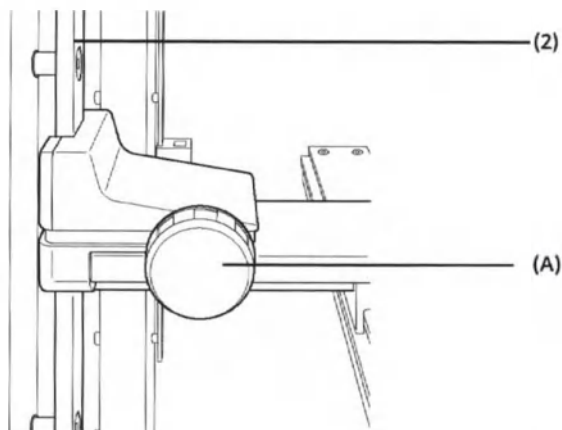


- (A) Стопорный винт
- (B) Линейка
- (C) Пазы для позиционирования

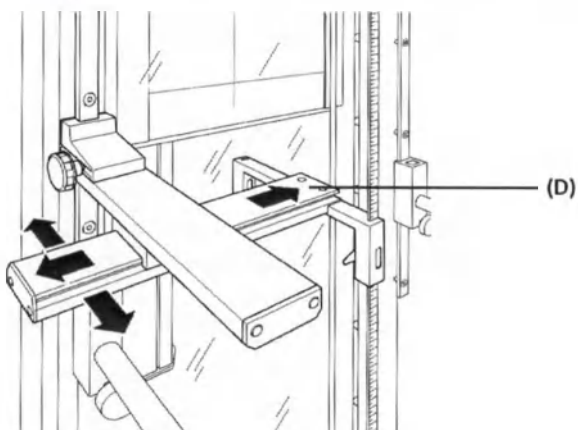
(D) Съемный удерживающий рычаг

(2) Направляющая

Как использовать держатель
для линейки



- 1 Установите держатель на одной из направляющих (2) и зафиксируйте его положение, повернув стопорный винт (A) по часовой стрелке.
- 2 Для вертикального перемещения держателя детектора освободите стопорный винт (A).



- 3 Удерживающий рычаг (D) можно перемещать горизонтально, как показано выше.



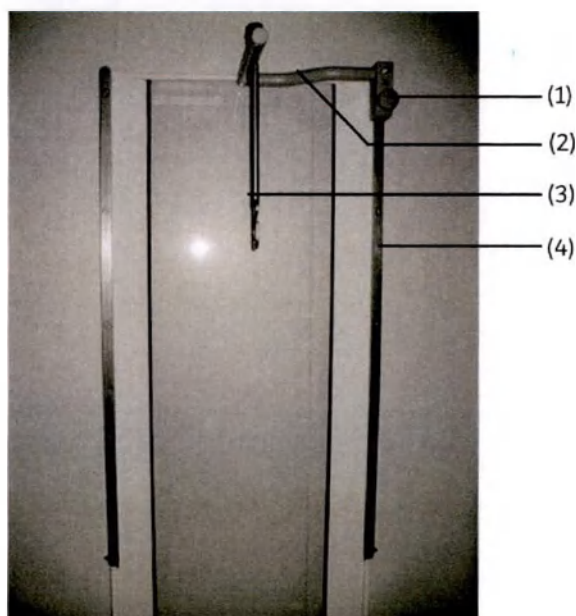
- 4 Для установки линейки в один из двух удерживающих пазов сначала откройте зажим-фиксатор, как показано вверху слева.

- 5 Установите линейку в паз и зафиксируйте его зажимом-фиксатором, как показано вверху справа.

Держатель BABIX



Держатель BABIX используется для крепления люльки BABIX при педиатрических обследованиях маленьких детей.



- (1) Винт с головкой
- (2) Опорная консоль
- (3) Держатель BABIX
- (4) Направляющая

Установка

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Блок держателя люльки babix собран неправильно.

Опасность травмирования

- ♦ Следуйте указаниям, приведенным в руководстве пользователя.

Держатель BABIX можно установить только на правой направляющей сверху.

- ◆ Сдвиньте опорную консоль (2) с держателем BABIX (3) сверху по направляющей (4) и зафиксируйте ее винтом с головкой (1).

Установка держателя BABIX



- (1) Направляющая
- (2) Держатель BABIX
- (3) Крючок для крепления держателя BABIX
- (4) Удерживающая рукоятка

Горизонтальное позиционирование

Чтобы установить держатель BABIX, перемещайте его назад и вперед на направляющей (2).

Поворот крюка

- ◆ Поднимите держатель BABIX с помощью удерживающей рукоятки и поворачивайте крюк держателя вокруг вертикальной оси с шагом 90°.

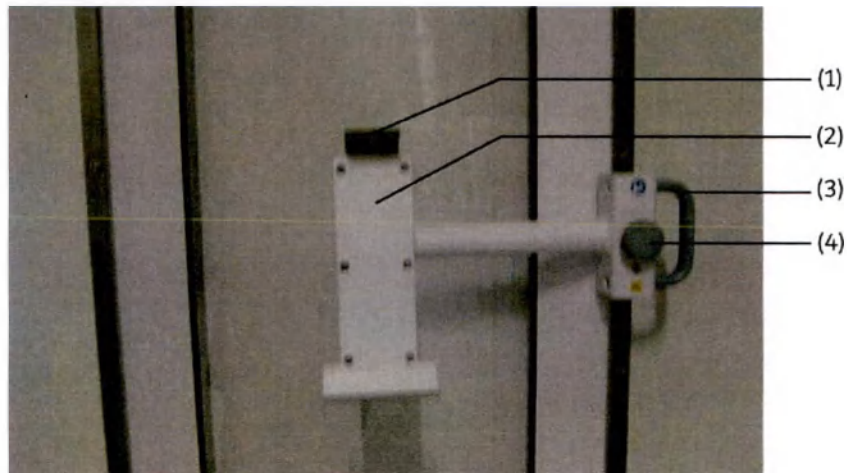
⚠ ВНИМАНИЕ!

Перегрузка люльки BABIX

Риск повреждения держателя люльки BABIX и травмы пациента

- ◆ Вес, действующие на держатель BABIX в точке подвеса, не должен превышать 10 кг.

Держатель детектора



- (1) Фиксирующее устройство для детектора
- (2) Держатель детектора
- (3) Рукоятка
- (4) Стопорный винт

Крепление держателя детектора

ВНИМАНИЕ!

Держатель детектора закреплен ненадежно.

Опасность травмирования людей или повреждения держателя детектора

- ♦ Убедитесь в надежности крепления держателя детектора.

Держатель детектора может крепиться только к правой направляющей снизу (рекомендуется) или сверху.

- 1 Поверните стопорный винт (4) против часовой стрелки.
- 2 Сдвиньте держатель детектора снизу или сверху в направляющей до требуемой высоты с помощью ручки (3).
- 3 Зафиксируйте держатель детектора, повернув стопорный винт по часовой стрелке.



Убедитесь, что стопорный винт туго затянут.

Помимо стопорных винтов внизу каждой направляющей имеется защитный рычаг для предотвращения выпадения держателя детектора на пол, если стопорный винт затянут ненадежно. Для получения дополнительной информации о защитном рычаге см. главу (→ Страница 197 Крепление опорных ручек).

Размещение детектора

- 1 Поднимите фиксирующее устройство (1).
- 2 Поместите детектор в нижний держатель.
- 3 Сдвиньте фиксирующее устройство вниз.

- 4 Убедитесь, что детектор надежно зафиксирован в держателе.

Снятие держателя детектора

- ♦ См. (→ Страница 197 Крепление опорных ручек).

Очистка и дезинфекция

Перед очисткой и дезинфекцией оборудования убедитесь, что внутрь оборудования не может просочиться жидкость.

Очистка



ВНИМАНИЕ!

Опорные ручки для пациента скользят, поскольку направляющие загрязнены

Травмирование пациента

- ♦ Выполните чистку стойки Ortho подходящим средством.
- ♦ Убедитесь, что на направляющих отсутствуют остатки смазки.

- Не используйте для очистки вещества, вызывающие коррозию, растворимые или абразивные чистящие средства.
- Для протирки окрашенной распылением, пластиковой и хромированной поверхности обязательно используйте чистую и сухую мягкую ткань.

Дезинфекция

- Дезинфицируйте все компоненты оборудования, в том числе принадлежности, только с помощью мягкой ткани, смоченной в дезинфицирующем средстве.
- Не пользуйтесь дезинфицирующими средствами-аэрозолями.

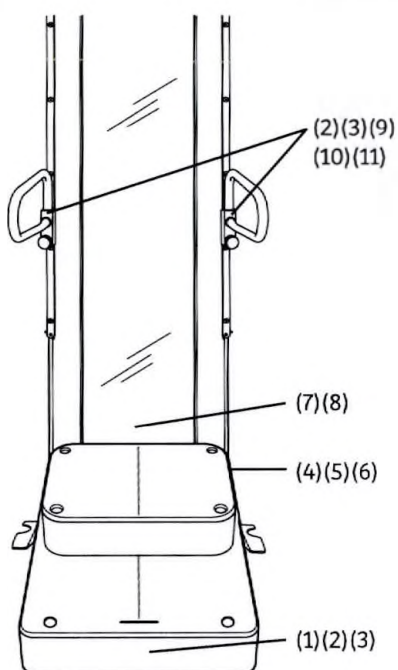
Технические данные стойки Ortho

Высота	197 см
Глубина	86 см
Ширина	82 см (включая педали тормоза)
Масса	112 кг (включая дополнительную платформу и две опорные ручки)
Макс. вес пациента	200 кг
Макс. рост пациента	190 см
Эквивалентное ослабление прозрачной защитной пластины, в соответствии с DIN EN 60601-1-3	<1 мм Al - 100 кВ, 3,6 HVL

Положение табличек



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



(1) Табличка с указанием веса (200 кг)



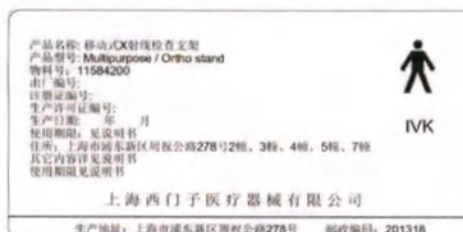
(2) Табличка с указанием типа оборудования В



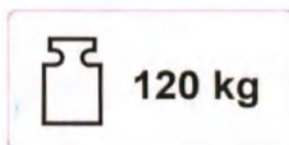
(3) Табличка обращения к руководству



(4) Стойка Ortho, идентификационная табличка



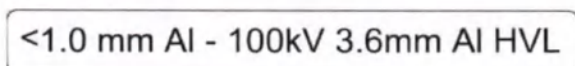
(5) Паспортная табличка для Китая



(6) Табличка с указанием веса (120 кг)



(7) Табличка DHHS



(8) Табличка с указанием эквивалента Al



(9) Опорная ручка, идентификационная табличка



(10) Табличка с указанием веса (30 кг)



(11) Предупреждающая табличка

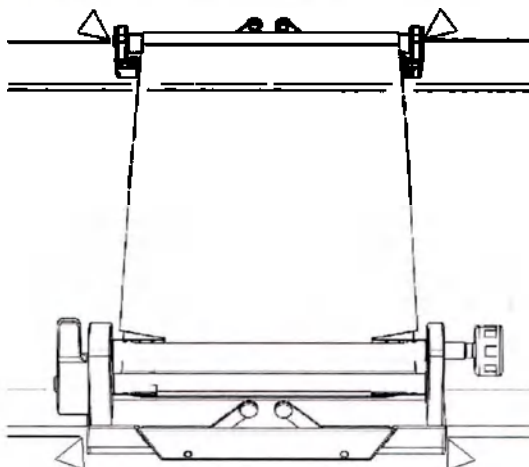
6.2.9 Фиксирующий ремень

Техника безопасности

Опасность защемления

При установке и снятии изделия именно оператор должен убедиться в том, что это действие не может стать причиной возникновения опасности для пациента или третьих лиц.

Компоненты устройства, выделенные на рисунке, обозначают опасные зоны, в которых возможно защемление пальцев.



Риск травмы персонала при застегивании компрессионного ремня.

Проверка работоспособности и безопасности

Ежедневные проверки

- 1 Проверьте натяжной рычажок.
- 2 Проверьте винт с накаткой.
- 3 Если винт и натяжные рычажки в положении блокировки, убедитесь, что компрессионный ремень заблокирован.

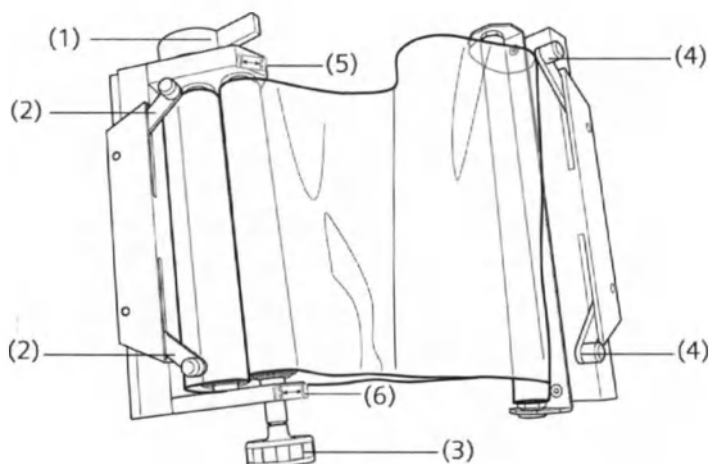


Удалите все следы контрастного вещества с фиксирующего ремня. Иначе на рентгенографических снимках и изображениях будут видны артефакты.

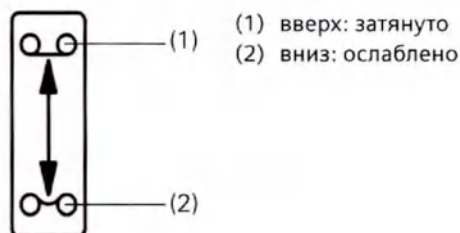
Очистка и дезинфекция

- | | |
|--------------------|--|
| Очистка | <ol style="list-style-type: none"> 1 Фиксирующий ремень изготовлен из прозрачного пластика и может быть очищен влажной ветошью. 2 Не используйте для очистки вещества, вызывающие коррозию, растворимые или абразивные чистящие средства. 3 Для протирки окрашенной распылением, пластиковой и хромированной поверхности обязательно используйте чистую и сухую мягкую ткань. |
| Дезинфекция | <ol style="list-style-type: none"> 1 Дезинфицируйте все компоненты компрессионного ремня только с помощью мягкой ткани, смоченной в дезинфицирующем средстве. 2 Не пользуйтесь дезинфицирующими средствами-аэрозолями. |

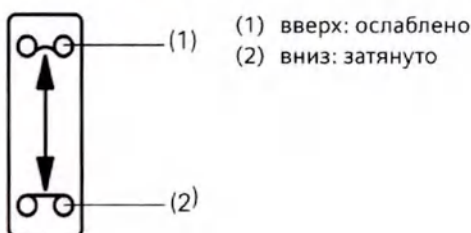
Описание изделия



- (1) Трещеточная рукоятка
- (2) Натяжной рычажок
- (3) Винт с головкой
- (4) Натяжной рычажок
- (5) Этикетка для трещеточной рукоятки
- (6) Этикетка для винта с головкой



Этикетка для трещоточной рукоятки



Этикетка для винта с головкой

Использование по назначению

Компрессионный ремень – это механический компонент для рентгеновского обследования.

Он используется для быстрой фиксации пациента на столе.

Кроме того, с его помощью можно уменьшить толщину пациента, в результате чего повысится качество изображения при проведении ряда обследований, в частности, участков брюшной полости.

Характеристики изделия

- Высокая надежность
- Легкая фиксация
- Фиксация слабых пациентов
- Повышение качества изображений

Порядок работы

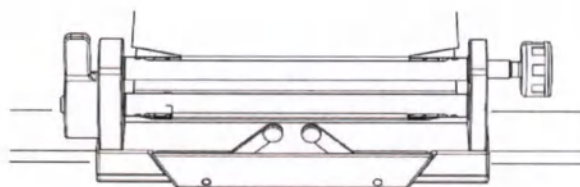
Предварительные условия

К работе с системой формирования рентгеновского изображения допускается только обученный и квалифицированный персонал. Кроме того, во время работы обязательно соблюдайте требования соответствующих законов и норм.

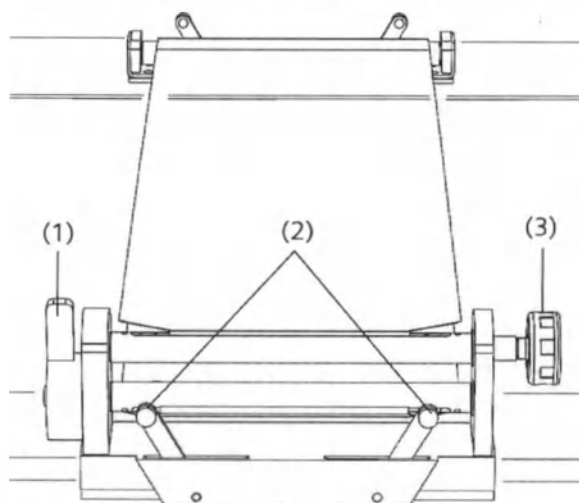
Для использования на столе

Установка

- 1 Переместите стол пациента в горизонтальное положение.
- 2 Позиционируйте пациента на столе.



- 3 Переместите натяжную часть фиксирующего ремня в нужное место вдоль передней направляющей для принадлежностей.



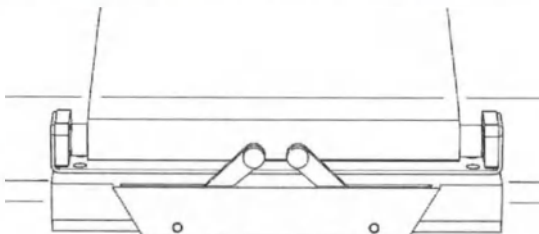
- 4 Раздвиньте оба натяжных рычага (2).
 5 Потянув за натяжной ролик, убедитесь, что он сидит прочно.
 6 Нажмите трехточечную ручку (1) вниз.

Лента ослабевает.

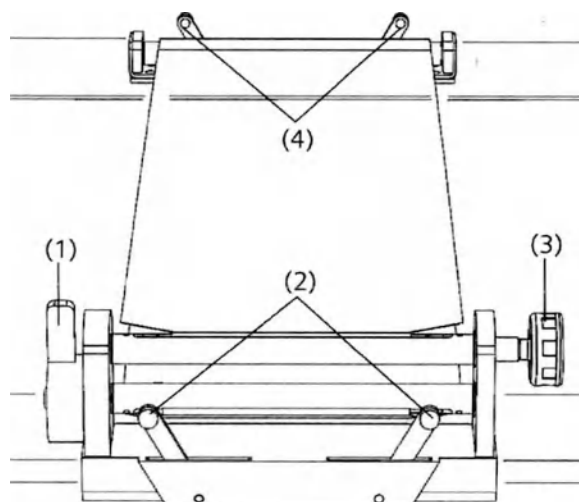


Для очень тучных пациентов держатель ленты легче закрепить, если вы стоите с задней стороны стола пациента. В этом случае, а также при фиксации очень непоседливых или слабых пациентов, для застегивания фиксирующего ремня мы рекомендуем вам прибегать к помощи своих коллег.

- 7 Поднимите держатель с лентой над пациентом.



- 8 Подвиньте держатель вдоль задней направляющей для принадлежностей. Убедитесь, что фиксирующий ремень пересекает деку стола перпендикулярно, а не под углом.



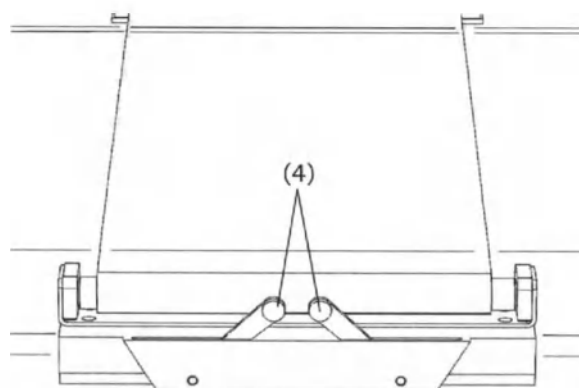
- 9 Раздвиньте натяжные рычажки (4).
- 10 Потянув за держатель, убедитесь, что он сидит прочно.
- 11 Поверните винт с головкой (3) на натяжном ролике влево, чтобы затянуть ремень.
- 12 Подвигайте трещоточный рычаг (1) вперед-назад до тех пор, пока не достигнете оптимального натяжения ленты.
- 13 Еще раз проверьте натяжение ленты на теле пациента.

Ослабление компрессионного ремня

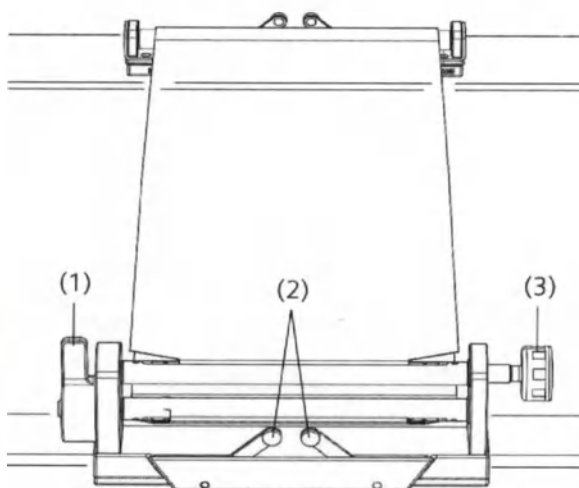
- 1 Переместите стол пациента в горизонтальное положение.
- 2 Отведите трещоточную рукоятку (1) назад.
- 3 Поверните винт с головкой (3) на натяжном ролике вправо.
Фиксирующий ремень ослабнет.
- 4 Используя трещоточную рукоятку, установите меньшее натяжение ленты.

Снятие

- 1 Переместите стол пациента в горизонтальное положение.
- 2 Отведите трещоточную рукоятку (1) назад.
- 3 Поверните винт с головкой (3) на натяжном ролике вправо.
Фиксирующий ремень ослабнет.



- 4 Сдвиньте оба натяжных рычажка (4) на ремennom держателе внутрь.
- 5 Снимите держатель ленты с направляющих для принадлежностей.
- 6 Перенесите держатель ленты над пациентом в другую сторону.
- 7 Сверните фиксирующий ремень наполовину при помощи винта с головкой.
- 8 Положите держатель ленты рядом с натяжным роликом.



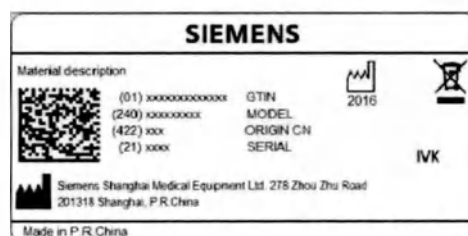
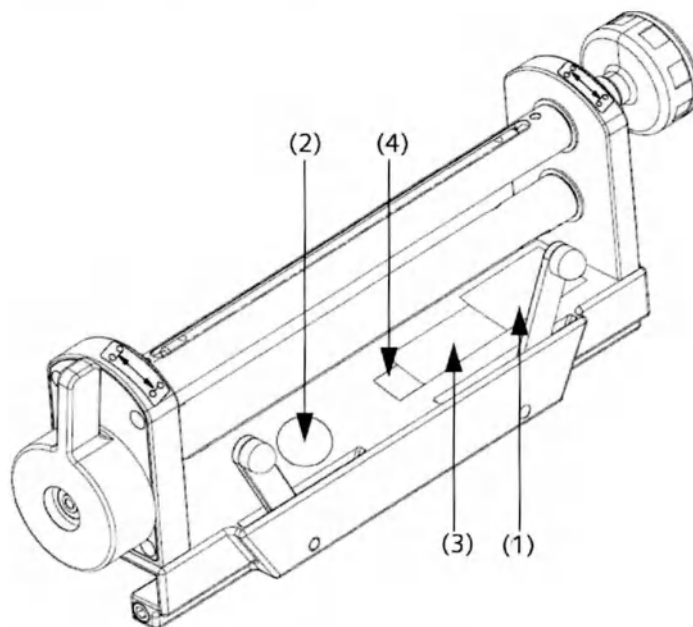
- 9 Сдвиньте оба рычажка (2) на натяжном ролике.
- 10 Снимите натяжной ролик с передней направляющей для принадлежностей.
- 11 Помогите пациенту встать со стола.
- 12 Используя винт с накаткой (3) сматывайте ленту на натяжном ролике.

Технические данные

Размеры	
Ширина	≤ 100 мм
Длина	≤ 400 мм
Высота	≤ 150 мм

Окружающие условия (эксплуатация)	
Температура:	от +10 °C до +35 °C
Относительная влажность воздуха	от 20% до 75% относительной влажности без конденсации
Барометрическое давление	от 700 гПа до 1060 гПа
Условия окружающей среды (транспортировка и хранение)	
Температура	От -20 °C до +70 °C
Относительная влажность воздуха	от 10% до 95% относительной влажности без конденсации
Барометрическое давление	От 500 гПа до 1060 гПа
Алюминиевый эквивалент	≤ 0,8 мм Al

Положение табличек



(1) Идентификационная табличка для фиксирующего ремня



(2) Предупреждающая табличка



(3) Табличка UR/UR

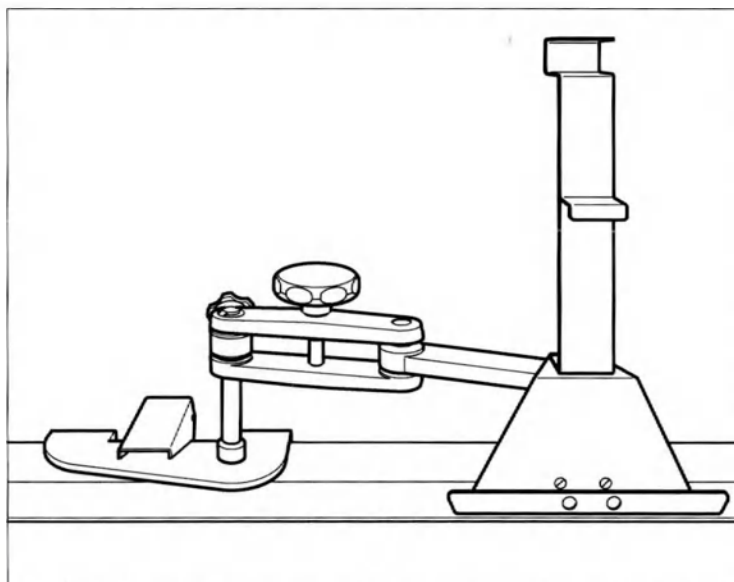


(4) Табличка с указанием типа оборудования В

Соответствие стандартам

- UL 60601-1, 1-я редакция, 2006-04-26 (медицинское электрооборудование, часть 1: общие требования к безопасности)
- CAN/CSA-C22.2 No. 601.1-M90, 2005 (медицинское электрооборудование, часть 1: общие требования к безопасности)
- CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1, медицинское электрооборудование – часть 1: общие требования к безопасности и жизненно важным эксплуатационным характеристикам
- ANSI/AAMI ES60601-1 (2005 + C1:09 + A2:10) Медицинское электрооборудование, часть 1: общие требования к безопасности и жизненно важным эксплуатационным характеристикам
- IEC 60601-1:1988 + A1:1991 + A2:1995
- IEC 60601-1: 2005 + A1:2012

6.2.10 Боковой кассетодержатель



Применение

- Для боковых экспонирований с применением второй рентгеновской трубки;
- Для удержания кассеты в вертикальном положении при любых положениях стола, в том числе, в положении Тренделенбурга.

Максимальный формат кассеты

35 см в высоту, ширина не ограничена, например, возможен горизонтальный формат 35 см x 43 см.

Минимальные форматы кассеты

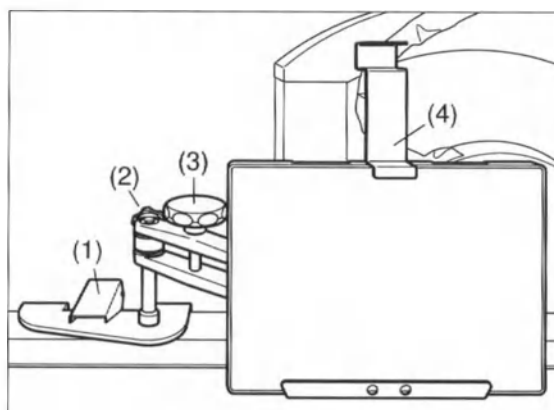
13 см x 18 см вертикальный или 18 см x 24 см горизонтальный.

Максимальная допустимая нагрузка

3 кг

Установка

- ✓ Стол пациента в горизонтальном положении.
- 1 Позиционируйте пациента.



- 2 Поднимите стопорный рычаг (1).
- 3 Поместите кассетодержатель на направляющую для принадлежностей и переместите в положение экспонирования.
- 4 Опустите стопорный рычаг (1).
- 5 Потяните кассетодержатель в разные стороны для проверки надежности его фиксации.
- 6 Поднимите прижимное устройство (4).
- 7 Установите кассету в нижний держатель.
- 8 Опустите прижимное устройство вниз.
- 9 Убедитесь, что кассета надежно зафиксирована в держателе.
- 10 Отвинтите винт с накаткой (2), чтобы отрегулировать высоту, и винт с накаткой (3) для боковой регулировки.
- 11 После правильного позиционирования пациента для обследования отрегулируйте высоту и боковой наклон кассеты.
- 12 Затяните винты с накатками (2) и (3).
- 13 Убедитесь, что голова пациента лежит удобно и неподвижно.



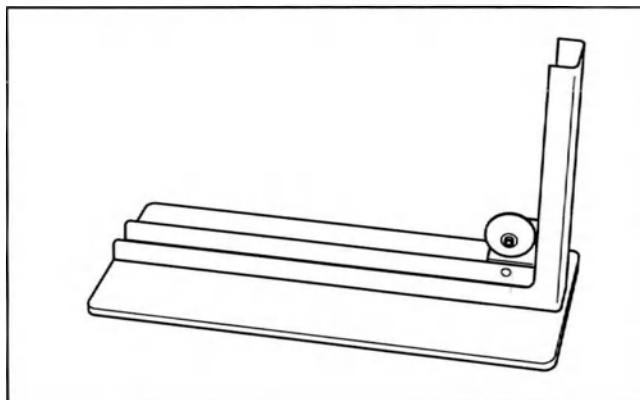
Попросите пациента положить руки на защитную планку, планку-поручень или поручень в зависимости от типа обследования. Это усилит у пациента чувство безопасности во время обследования.

Снятие

- ✓ Стол пациента в горизонтальном положении.
- 1 Удерживайте направляющую для регулировки высоты.
- 2 Ослабьте винт с головкой (2).
- 3 Поднимите направляющую для регулировки высоты.
- 4 Затяните винт с накаткой (2).
- 5 Поднимите стопорный рычаг (1).

- 6 Снимите кассетодержатель со вспомогательных направляющих.
- 7 Помогите пациенту слезть со стола.

6.2.11 Держатель кассеты без фиксатора

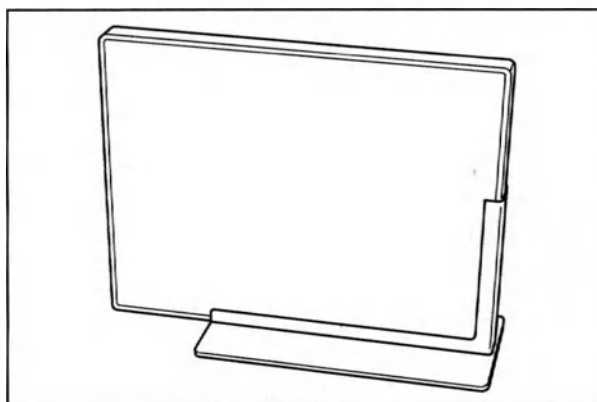


Применение

- Для бокового экспонирования.
- Для удержания кассеты в вертикальном положении
- Для всех форматов кассеты, горизонтальных и вертикальных

Установка кассетодержателя без фиксатора

- 1 Позиционируйте пациента.
- 2 Убедитесь, что голова пациента лежит удобно и неподвижно.



- 3 Переведите кассету в кронштейн на держателе кассеты.
- 4 Убедитесь, что кассета надежно зафиксирована в держателе кассеты.
- 5 Поместите кассетодержатель на деку стола рядом с пациентом в месте, подходящем для обследования.
- 6 Проверьте устойчивость держателя кассеты.



Пациент должен положить руки на защитную планку, планку-поручень или поручень в зависимости от типа исследования. Это усилит у пациента чувство безопасности во время обследования.

- Снятие**
- 1 Уберите кассету из кронштейна держателя кассеты.
 - 2 Снимите держатель кассеты с деки стола.
 - 3 Помогите пациенту слезть с деки стола.

6.2.12 Держатель мобильного детектора

См. в **оригинальном руководстве пользователя, предоставленном производителем.**



ВНИМАНИЕ!

Подъем стола, когда держатель мобильного детектора находится над декой стола.

Опасность защемления

- ◆ Будьте осторожны при подъеме деки стола, когда держатель мобильного детектора находится вблизи стола.



ВНИМАНИЕ!

Извлечение детектора из держателя мобильного детектора: поскольку пружина натянута, держатель начнет подниматься при извлечении детектора или отпускания тормоза.

Опасность травм

- ◆ Будьте осторожны при извлечении детектора из держателя.
- ◆ Поверните ручку для блокировки вертикального положения перед извлечением детектора.
- ◆ Удерживая горизонтальный кронштейн, медленно извлекайте детектор так, чтобы держатель оставался в этом же положении.



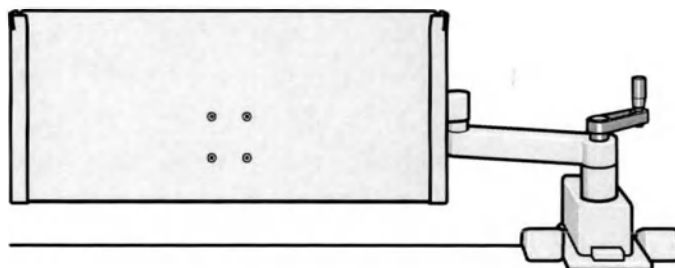
ВНИМАНИЕ!

Держатель детектора закреплен ненадежно.

Опасность травмирования или повреждения детектора либо держателя

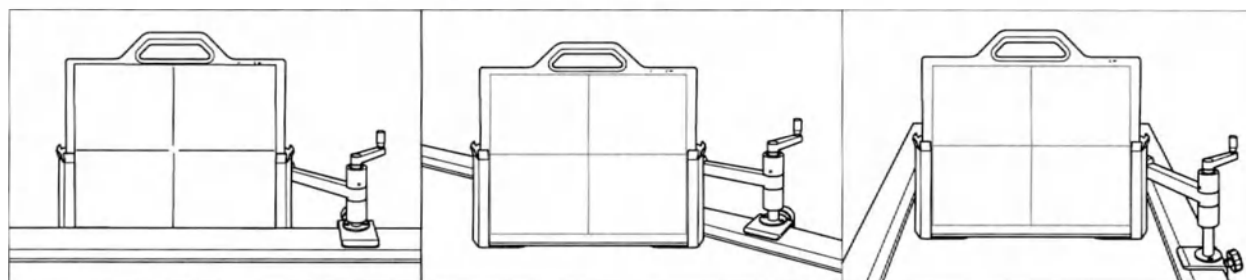
- ◆ Убедитесь в надежности крепления держателя детектора.

6.2.13 Держатель детектора, боковой



Применение

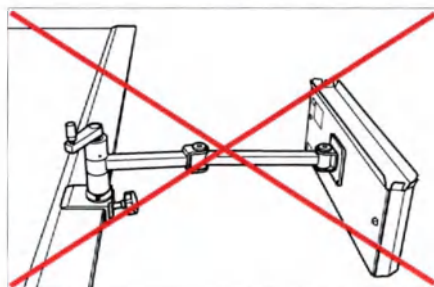
Боковое экспонирование рентгеновской трубкой на вертикально установленный детектор.



Примеры использования

Держатель детектора должен использоваться только на или над декой стола либо непосредственно на ее боковой стороне (см. примеры выше).

Неправильное использование



- **Не используйте** держатель детектора, как показано выше.
- **Не облакачивайтесь** на него, вы можете повредить деку стола.

Закрепление держателя детектора

Держатель детектора можно закрепить на любой из двух боковых направляющих для принадлежностей на столе пациента.

- 1 Возьмите держатель детектора обеими руками (большой вес!) и вставьте его в канавку направляющей для принадлежностей.

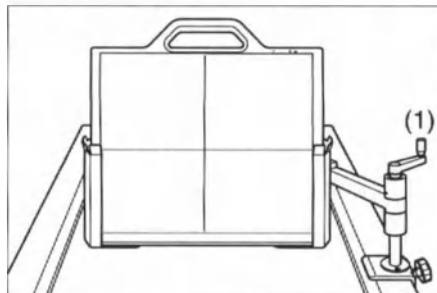
- 2 Установите его в нужное положение.
- 3 Затяните держатель детектора.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Держатель детектора закреплен ненадежно.

**Опасность травмирования или повреждения детектора
либо держателя**

- ◆ Убедитесь в надежности крепления держателя детектора.

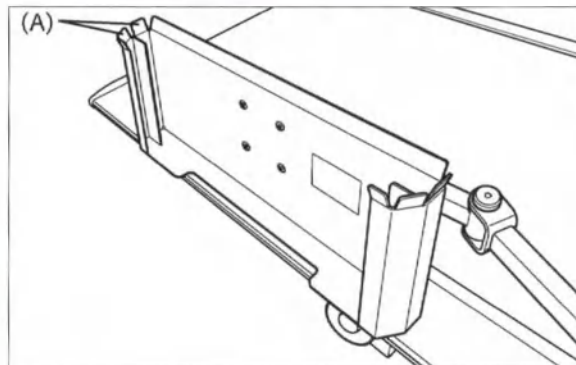


- 4 Для вертикального перемещения держателя детектора воспользуйтесь кривошипной рукояткой (1).

Вставка детектора

Для установки детектора предусмотрены две канавки (A):

- В переднюю канавку можно вставить только детектор.
- В заднюю канавку можно вставить детектор с прикрепленной дополнительной решеткой.

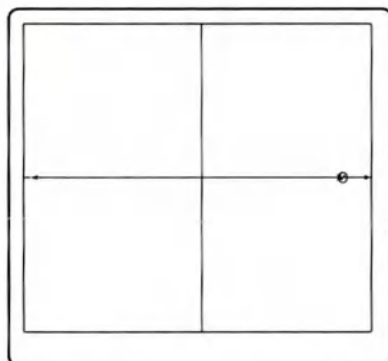


- ◆ Вставьте детектор сверху в держатель.

Снятие детектора и держателя детектора

- 1 Выньте детектор вверх из держателя.
- 2 Положите детектор в безопасное место.
- 3 Снимите держатель детектора обеими руками с боковой направляющей для принадлежностей на столе пациента.

6.2.14 Съёмные решетки



Можно использовать следующие съёмные решетки:

- 5/85 F115
- 15/80 F115 (только для детектора MAX wi-D)

Применение

Съёмные решетки используются при свободном экспонировании с использованием мобильных детекторов.

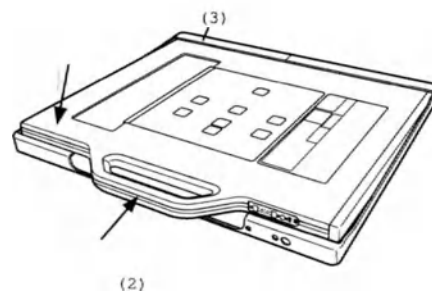
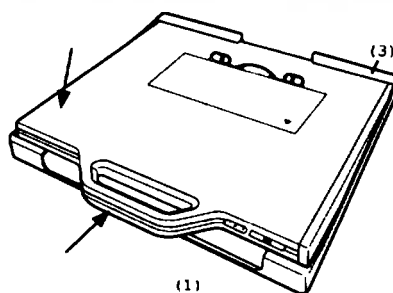
При экспонировании на столе пациента или вертикальной стойке используйте соответствующую внутреннюю решетку.



Если съёмная решетка не используется, снимите ее с блока детектора и храните в безопасном месте, где она не сможет упасть, например в держателе решетки.

Даже при отсутствии значительных повреждений падение может привести к изменению характеристик, в результате чего возникнут проблемы с качеством изображения.

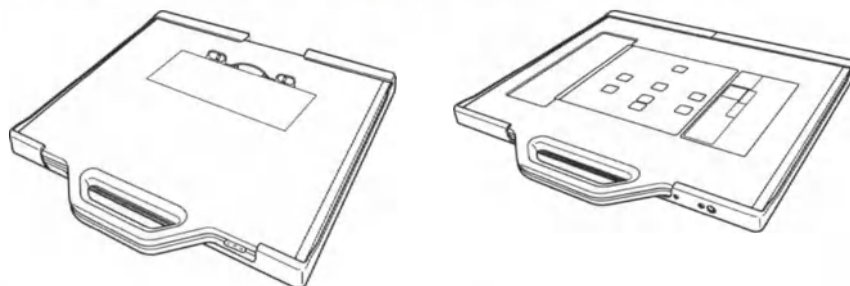
Установка съёмных решеток



- (1) Core XL
- (2) MAX wi-D
- (3) Съёмная решетка

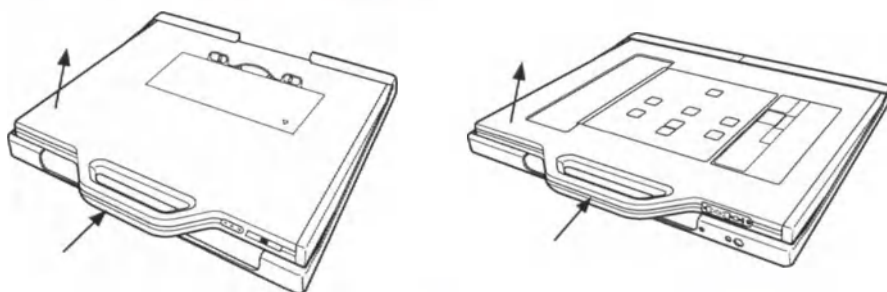
✓ Лицевая панель детектора должна быть направлена в сторону задней панели съёмной решетки.

- 1 Установите детектор нижней частью в съемную решетку, как показано на рисунке выше.
- 2 Осторожно прижмите детектор к пружине загрузки съемной решетки так, чтобы он свободно ходил внутри съемной решетки, и отпустите его.



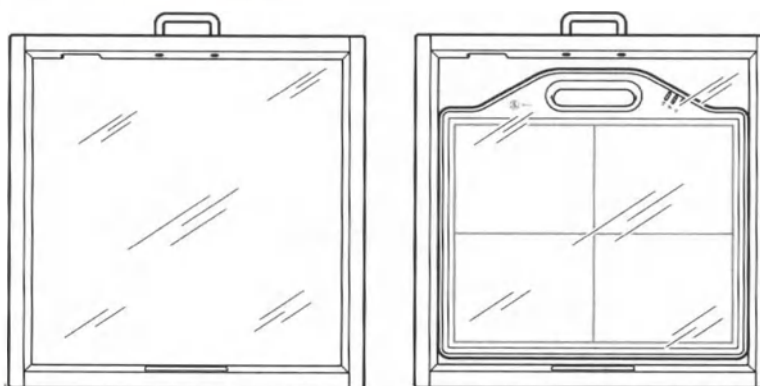
Прежде чем поднимать блок детектора, убедитесь, что решетка зафиксирована. Иначе решетка упадет и будет повреждена.

Установка съемной решетки



- ♦ Осторожно прижмите детектор к пружине загрузки съемной решетки, извлеките детектор из съемной решетки и отпустите его.

6.2.15 Устройство защиты ПД



Применение

Защитный кожух ПД представляет собой крышку для защиты детектора. Он используется в том случае, если во время обследования на детекторе стоит пациент, вес которого превышает 100 кг.



Защитный кожух ПД можно использовать только при отсутствии съемных решеток.

Защитный кожух ПД изготовлен из акрилового стекла.



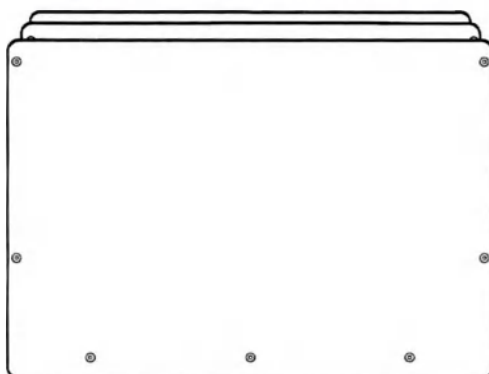
Максимальная нагрузка на защитный кожух ПД не должен превышать установленного значения, указанного на метке.

AI эквивалент

Величина AI эквивалента составляет 1,39 (для 3,7 мм AI).

6.2.16 Настенный держатель для решеток

Этот держатель используется для хранения сменных решеток или кассетоприемников. Его можно установить на стене.



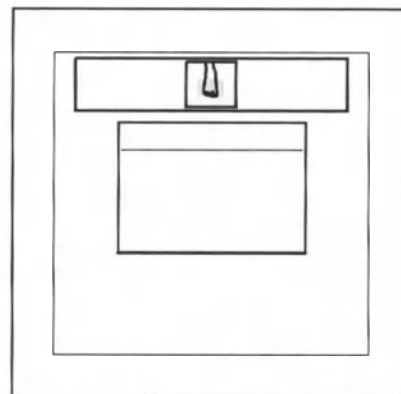
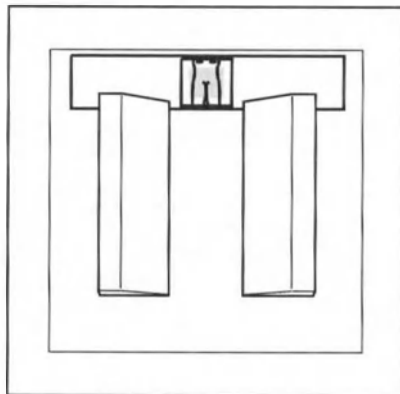
6.2.17 Компенсационные фильтры

Применение

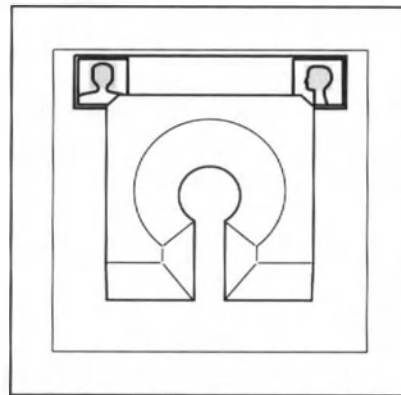
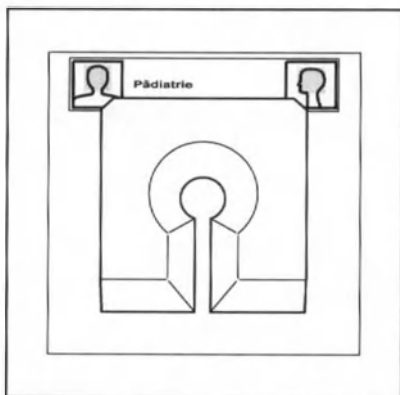
Коррекция поглощения для получения изображений:

- Таз
- Ступня
- Череп младенца
- Череп взрослого

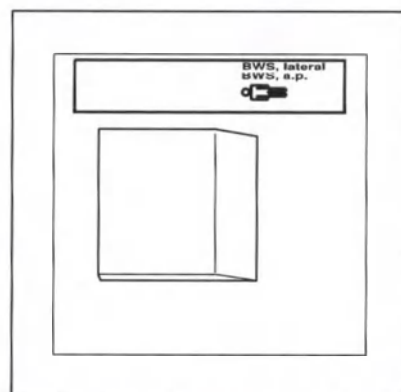
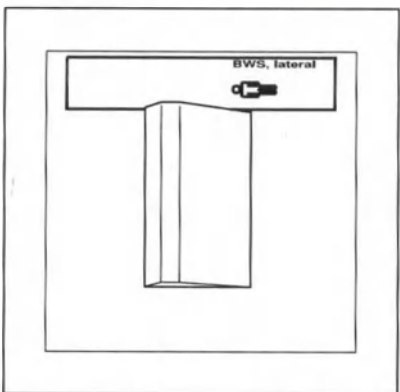
- Т-позвоночник, L-позвоночник
- Плечо



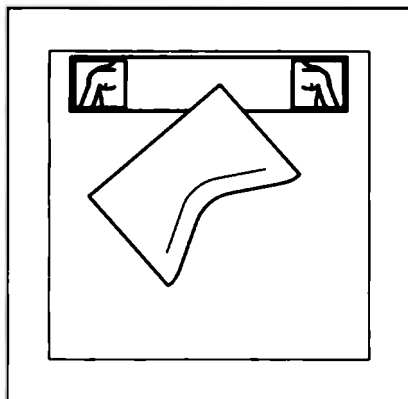
Компенсационный фильтр для таза и компенсационный фильтр для ног



Корректирующий светофильтр для черепа младенца и корректирующий светофильтр для черепа взрослого



Компенсационный фильтр для грудного отдела позвоночника, латеральный и компенсационный фильтр для грудного или поясничного отдела позвоночника, латеральный



Корректирующий светофильтр для плеча

Установка компенсационных фильтров

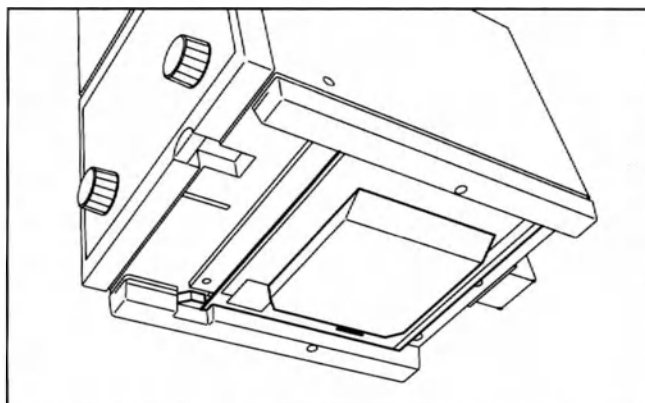


Обслуживающий персонал должен заботиться о правильном креплении фильтров.

- 1 Вставьте компенсационный фильтр в две направляющие многостворчатого коллиматора алюминиевой частью **вниз**.

Пружина безопасности в направляющей уходит вбок.

- 2 Вставьте фильтр до фиксации.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Падение слишком тяжелых предметов, висящих на коллиматоре

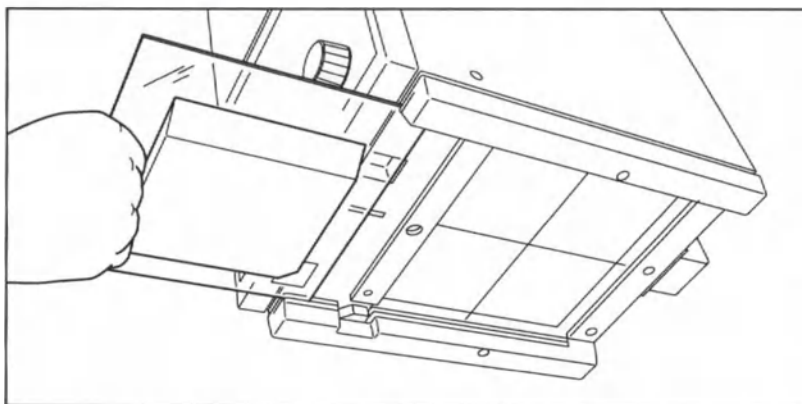
Направляющие могут повредиться под воздействием чрезмерного усилия. Больше невозможно гарантировать правильное размещение принадлежностей или дополнительных устройств, что может привести к травмированию пациента. Возможно изменение положения трубки.

- ◆ Нагрузка на направляющие для принадлежностей коллиматора не должна превышать 7 кг.
- ◆ Избегайте воздействия какого-либо усилия на многостворчатый коллиматор или на его направляющие во время установки принадлежностей или дополнительного устройства.
- ◆ Убедитесь, что принадлежность надежно закреплена в направляющих коллиматора.



Если требуется слишком большое давление на вспомогательные направляющие, вам может потребоваться изменить установки RHA из-за изменения положения рентгеновского излучателя.

- Снятие**
- 1 Выньте фильтр из направляющих для принадлежностей многостворчатого коллиматора
- В этом случае прижмите предохранительную пружину в левой направляющей вбок.

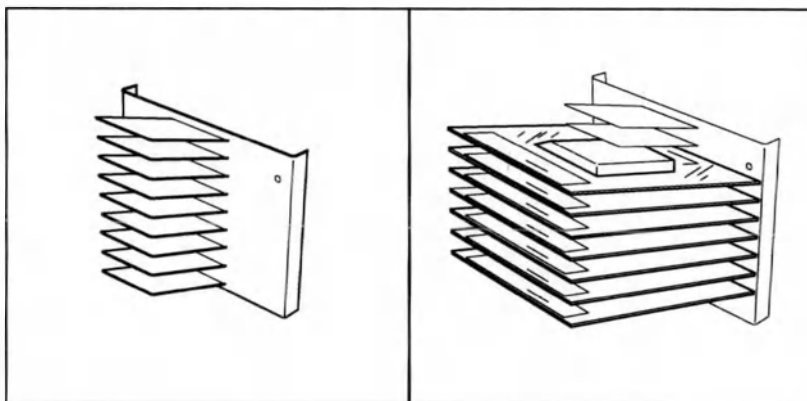


- 2 Поместите фильтр в держатель.



При обращении с компенсационными фильтрами будьте аккуратны. Они тонкие, их легко поцарапать и испортить в случае небрежного обращения.

6.2.18 Держатель на восемь фильтров



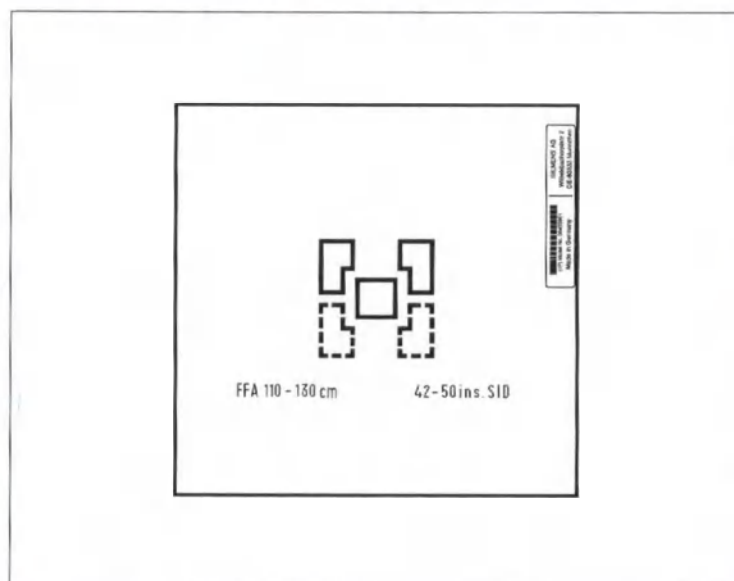
Применение

Для хранения не более восьми компенсационных фильтров.

Принципы работы держателя фильтра

Заполнение настенного держателя	♦ Держатель крепится к стене на рабочей высоте в подходящем месте с помощью комплектных дюбелей и винтов.
Фиксация настенного держателя	1 Выньте компенсационные фильтры из упаковки. 2 Поверните фильтр таким образом, чтобы можно было прочесть маркировку на фильтрах (обычно сверху). 3 Установите фильтры в ячейки, расположенные под углом вверх.
Хранение корректирующего фильтра	♦ Поместите фильтр в свободную ячейку настенного держателя, поверните фильтр так, чтобы можно было прочесть маркировку на фильтре (обычно сверху).

6.2.19 Трехпольный шаблон, набор



Применение

Для экспонирования ионизационных камер IONTOMAT на обследуемый объект.

Трехпольные шаблоны могут поставляться полными наборами или по отдельности для следующих значений SID:

- 90 см – 110 см
- 110 см - 130 см
- 130 см - 175 см
- 175 см - 220 см

Использование набора трехпольных трафаретов

- 1 Переместите фиксирующий рычаг на левой направляющей для принадлежностей влево.
- 2 Протолкните трафарет по направляющей коллиматора для принадлежностей в правильном направлении для экспонирования ионизационной камеры.
Фиксатор направляющей для принадлежностей отпружинит вправо.
- 3 Убедитесь, что трафарет надежно зафиксирован в коллиматоре.
- 4 Выполните экспонирование ионизационных камер. Для этого включите освещение коллиматора.

Хранение набора трехпольных трафаретов

- 1 Переместите фиксирующий рычаг на левой направляющей для принадлежностей влево.

- 2 Вытащите трафарет из направляющих для принадлежностей.
Фиксатор направляющей для принадлежностей отпружинит вправо.
- 3 Храните трехпольные трафареты в подходящем месте.



При обращении с трехпольными шаблонами соблюдайте осторожность. Они сделаны из тонкого материала, чувствительного к царапинам, и могут быть серьезно повреждены при неосторожном обращении.

6.2.20 Консоль Wireless Remote Control

Важная информация

Функции консоли Wireless Remote Control активируются РЧ-передатчиком.



При работе консоли Wireless Remote Control могут возникать взаимные помехи с другим оборудованием, включая портативное и стационарное оборудование радиосвязи, даже если такое оборудование отвечает действующим нормам излучения.

Оператор должен убедиться, что другие беспроводные устройства в диапазоне ISM 2,4 ГГц не работают на расстоянии менее 5 м от системы MULTIX Impact. В противном случае движения системы могут периодически прерываться.

Соблюдайте и проверяйте правильность функционирования консоли Wireless Remote Control, прежде чем использовать ее.



В процессе работы консоль Wireless Remote Control излучает электромагнитную энергию.

Возможно, возникнет влияние на работу расположенного поблизости оборудования.

- Консоль Wireless Remote Control должна использоваться только в кабинете для обследований в непосредственной близости от штатива трубки при полной видимости пациента на столе или у вертикальной стойки.
- Батареи обязательно должны иметь достаточный заряд.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Беспроводной пульт дистанционного управления генерирует достаточно мощное электромагнитное поле, которое может нарушить работу устройств жизнеобеспечения.

Взаимодействие с устройствами жизнеобеспечения приводящее к возможным сбоям в работе

- ◆ Безопасное расстояние между беспроводным пультом дистанционного управления и устройством жизнеобеспечения должно быть не менее 90 см.
- ◆ В случае возникновения взаимных помех с другим оборудованием увеличьте расстояние между создающими помехи устройствами.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Столкновение с пациентом или оператором

Механические повреждения или травмы

- ◆ Следите за тем, чтобы используемый пульт дистанционного управления и система имели одну и ту же цветовую метку.
- ◆ Пользуйтесь пультом дистанционного управления только при визуальном и акустическом контакте с пациентом.
- ◆ При появлении случайного движения нажмите на ближайшую кнопку аварийной остановки emergency STOP.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Перемещение без намеренной активации элементов управления

Опасность столкновения, опасность травмирования пациента или оператора, опасность повреждения системы

- ◆ Не нагружайте консоль дистанционного управления посторонними предметами, принадлежностями, папками или документами.
- ◆ Если перемещение не останавливается, нажмите на ближайшую кнопку аварийной остановки emergency STOP.

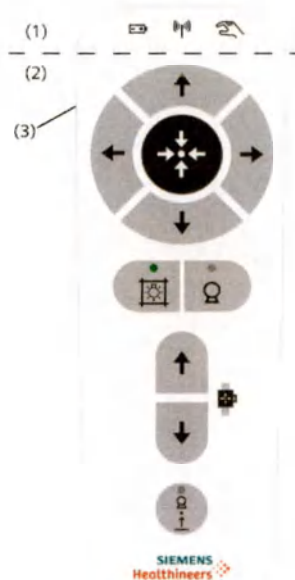
Изменения или усовершенствования, на которые не получено согласие стороны, ответственной за соответствие действующим стандартам, может привести к отзыву у пользователя права эксплуатировать оборудование.

Помехи для консоли Wireless Remote Control может создавать другое оборудование, включая переносное и мобильное оборудование РЧ-связи, даже если это оборудование соответствует действующим нормам излучения.

Чтобы выполнять свои функции, консоль Wireless Remote Control должна генерировать электромагнитное излучение. Возможно, возникнет влияние на работу расположенного поблизости оборудования.

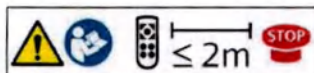
Порядок работы

Пульт дистанционного управления действует в радиусе ок. 7 м вокруг штатива трубки, где установлен приёмник. Если ПДУ удалить от штатива на большее расстояние, он может потерять контакт с приёмником. При этом ПДУ переключается в неактивный режим.



Консоль Wireless Remote Control

- (1) Область отображения
- (2) Рабочая область
- (3) Предупреждающая табличка



Пример предупреждающей таблички



Убедитесь, что при нажатии кнопки на пульте дистанционного управления расстояние до ближайшей кнопки аварийного останова Emergency Stop составляет менее 2 м.

Область отображения

Имеется 3 светодиода, отражающих состояние пульта дистанционного управления.

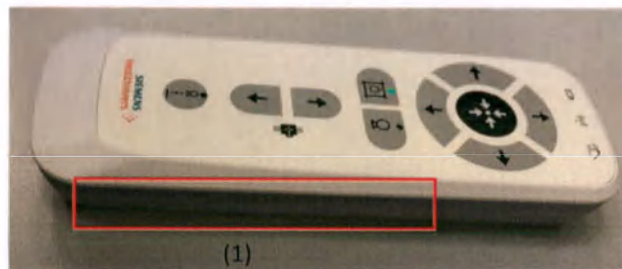


- Светодиод не горит: батареи достаточно заряжены, пульт дистанционного управления не подключен к зарядному кабелю USB
- Светодиод горит красным цветом: требуется подзарядка аккумулятора, оставшаяся емкость < 2,0 В.



Рабочая область

- Светодиод мигает желтым цветом: пульт дистанционного управления подключен к зарядному кабелю USB и батареи заряжаются
- Светодиод горит желтым цветом: пульт дистанционного управления подключен к зарядному кабелю USB и батареи полностью заряжены
- Светодиод не горит: хороший уровень сигнала Bluetooth.
- Светодиод горит: нет сигнала Bluetooth.
- Светодиод не горит: не нажата рабочая кнопка или не активирован безопасный датчик.
- Светодиод горит: нажата рабочая кнопка и при этом активирован безопасный датчик.



(1) Датчик безопасности



С обеих сторон пульта дистанционного управления находится датчик безопасности. Чтобы выполнить операцию с помощью кнопки, расположенной в рабочей зоне, необходимо одновременно вручную активировать датчик безопасности.

Если убрать руку с датчика безопасности, текущая операция прекращается.

Регулировка коллиматора/ перемещение блока трубки

Вы можете выбрать, с какой частью системы хотите работать.

Зеленый светодиод на выбранной кнопке загорается.



Выбор регулировки коллиматора



Выбор перемещения блока трубки



Регулировка коллиматора является выбором по умолчанию.

Переключение режимов может быть настроено службой технической поддержки Siemens Healthineers таким образом, чтобы по истечении периода ожидания происходило переключение с выбора перемещения блока трубки на регулировку коллиматора.



- Открытие коллиматора в вертикальном направлении
- или -



- Перемещение блока трубки вверх в вертикальном направлении
- Закрытие коллиматора в вертикальном направлении

- или -



- Перемещение блока трубки вниз в вертикальном направлении
- Закрытие коллиматора в горизонтальном направлении

- или -



- Перемещение блока трубки влево в горизонтальном направлении (доступно только при выборе функции SmartMove)
- Открытие коллиматора в горизонтальном направлении
- или -
- Перемещение блока трубки вправо в горизонтальном направлении (доступно только при выборе функции SmartMove)

Положение согласно орган-
программе или стояночное
положение



SmartMove (дополнительно):

Перемещение системы в положение, сохраненное в орган-программе



Если в орган-программе для функции слежения предварительно задано значение **Active** (Активна), система перемещается в сохраненное положение и активируется функция слежения.

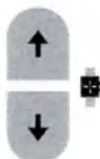
или

Стояночное положение

Перемещение системы в стояночное положение

(Стояночное положение может быть настроено службой технической поддержки Siemens Healthineers.)

Перемещение блока
детектора вверх/вниз



Перемещение блока детектора на вертикальной стойке вверх и вниз

Следящий регулятор



Деактивация/активация отслеживания трубки в режиме вертикальной стойки

- Светодиод не горит: функция отслеживания не активирована.
- Светодиод горит: функция отслеживания активирована.



Для активации функции отслеживания должны быть полностью выполнены предварительные условия.

(→ Страница 111 *Отслеживание трубки в режиме получения изображения у вертикальной стойки*)

Зарядка

Рекомендуется заряжать батареи каждый день после работы с помощью прилагаемого зарядного кабеля USB



Зарядный кабель USB

Консоль Wireless Remote Control автоматически выключается во время начала зарядки и включается после ее остановки.



Для обеспечения успешного соединения между системой и пультом дистанционного управления, никогда не держите пульт дистанционного управления в руке при включении системы или пульта дистанционного управления.

Вместо этого пульт дистанционного управления необходимо положить на токопроводящий материал, например книгу или пластиковый стол.

Если после перезагрузки системы или пульта дистанционного управления появляется следующее сообщение, положите пульт дистанционного управления на токопроводящую поверхность на несколько секунд.

Sticky button on remote control touch sensor. Restart system. (Залипающая кнопка на сенсорном датчике пульта дистанционного управления. Перезапустите систему).

Если проблема сохраняется, перезапустите систему.

Замена аккумуляторных батарей

Аккумуляторные батареи беспроводного пульта дистанционного управления должны заменяться один раз в 2 года уполномоченным и обученным персоналом. Обратитесь в службу технического обеспечения Siemens Healthineers. Несанкционированная замена может привести к серьезным повреждениям.

Технические данные

Радиус действия	Приблизительно 7 м от приемника, установленного на стойке.
Длительность зарядки	Прибл. 8 ч
Время работы с полным зарядом	Прибл. 20 ч
Частотный диапазон	2402 – 2480 МГц
Модуляция	GFSK
РЧ мощность	4 дБм
РЧ-излучения	Совместимость CISPR 11: группа 2 FCC 47 CFR 15, RED, SRRC Применение беспроводного пульта дистанционного управления вместе с системой MULTIX Impact wi-D меняет классификацию MULTIX Impact wi-D с группы совместимости 1 на группу совместимости 2.

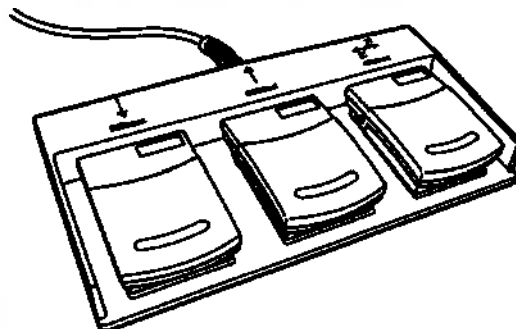
Помечающие знаки

На беспроводном пульте дистанционного управления имеется маркировка в виде разноцветных значков разной формы. Эта маркировка позволяет не перепутать установки при наличии большого количества беспроводных пультов дистанционного управления. Аналогичный значок во время установки крепится на системе.



Это примеры цветных знаков разной формы для маркировки пульта дистанционного управления для системы.

6.2.21 Педальный переключатель



Педальный переключатель можно использовать только со столом пациента с вертикальным перемещением.

- Левый pedalный переключатель для движения стола вниз.
- Средний pedalный переключатель для движения стола вверх.
- Правый pedalный переключатель, отпускающий тормоза для плавающего режима деки стола.

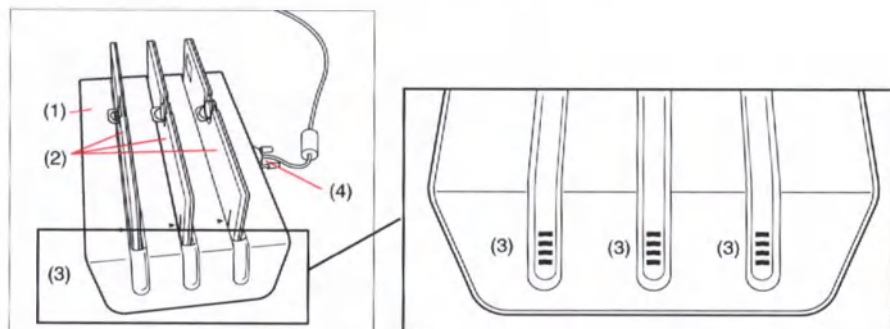
⚠ ВНИМАНИЕ!

Оператор или пациент наступает на кабель напольного переключателя или сам напольный переключатель.

Опасность травм

- ◆ Разместите напольный переключатель с кабелем на полу так, чтобы никто не мог на них наступить.

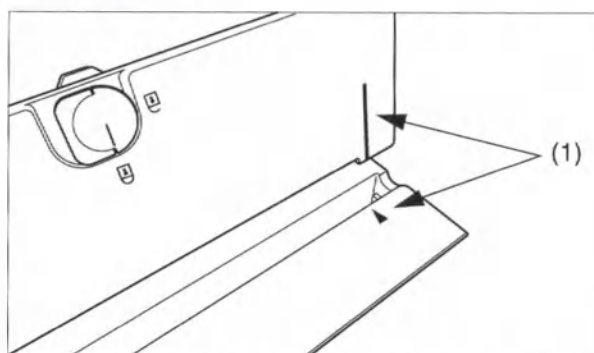
6.2.22 Зарядное устройство для батарей ((MAX wi-D)



- (1) Зарядное устройство
- (2) Батареи
- (3) 4 светодиода зарядки для каждой батареи
- (4) Вход питания с зеленым индикатором питания
При включении питания загорается зеленый светодиод.

Установка батареи в зарядное устройство

Зарядное устройство рассчитано на установку батареи только в одном направлении.



- 1 Вставьте батарею в зарядное устройство, как показано на рисунке выше.

2 Обратите внимание на обозначение положения (1) на батарее и зарядном гнезде (см. выше).

3 Осторожно вставьте батарею в разъем.

После правильной установки батареи нижний зеленый светодиод начнет мигать.

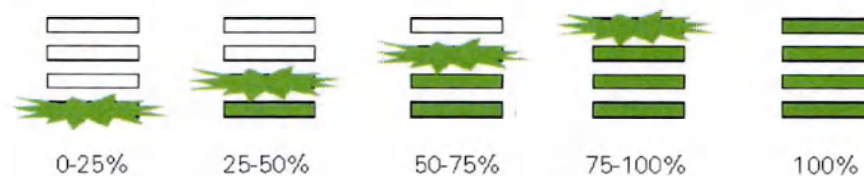


Для зарядки полностью разряженной аккумуляторной батареи потребуется не более 3 часов. В зарядном устройстве одновременно можно заряжать до трех аккумуляторных батарей.

Индикаторы рабочего состояния

Для каждого зарядного гнезда имеются 4 светодиода. Если заряжаемая батарея отсутствует, все светодиоды не должны гореть.

1 нижний светодиод (оранжевый или зеленый) и 3 зеленых светодиода.



Уровни зарядки



Сигнал сбоя

Поиск и устранение неисправностей при зарядке

**Горит ОРАНЖЕВЫЙ
светодиод сбоя**

Батарея установлена неправильно или слишком высокая температура батареи.

- ◆ Извлеките батарею и повторно установите ее надлежащим образом.

Если проблема сохраняется, возможно, батарея повреждена.

– или –

Извлеките батарею и повторно установите ее при нормальной температуре.

Зарядное гнездо сохраняет состояние сбоя, пока батарея не будет извлечена и повторно установлена при нормальной температуре.

**Зеленый светодиод питания
не горит**

- ◆ Проверьте, что источник питания работает.

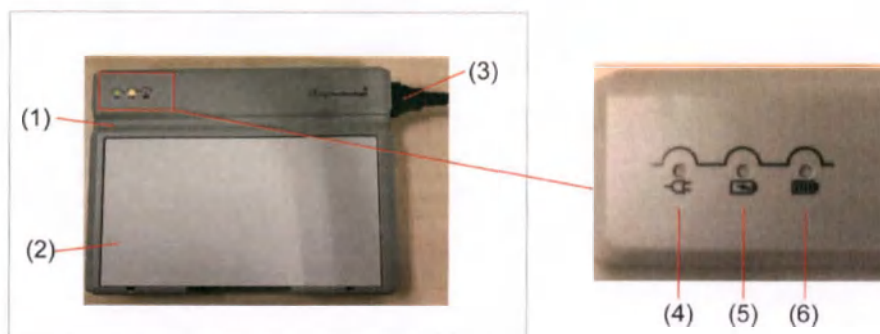
**Светодиоды зарядки не
горят**

Батарея не установлена

Батарея установлена неправильно.

- 1 Извлеките батарею и повторно установите ее надлежащим образом.
- 2 Если проблема сохраняется, проверьте, что разъемы не повреждены или батарея исправна.

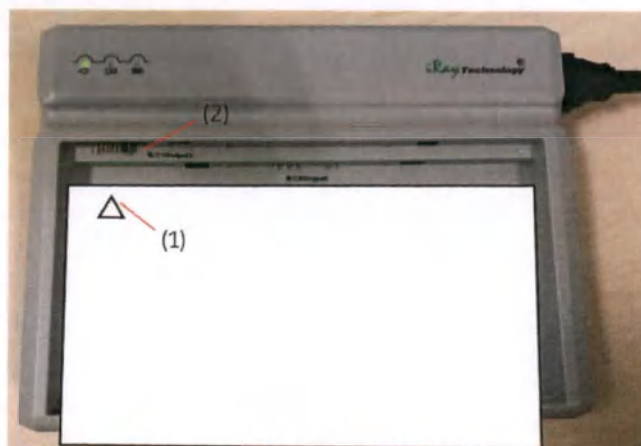
6.2.23 Зарядное устройство для батарей (Core XL)



- (1) Зарядное устройство
- (2) Батарея
- (3) Мощность на входе
- (4) Светодиод подключения питания
При включении питания загорается зеленый светодиод.
- (5) Светодиод зарядки
Желтый светодиод горит, когда батарея заряжается.
- (6) Светодиод полного заряда батареи
Зеленый светодиод горит, когда батарея полностью заряжена.

Установка батареи в зарядное устройство

Зарядное устройство устроено так, что батарею можно установить только в одном направлении.



- 1 Вставьте батарею в зарядное устройство, как показано на рисунке выше.
- 2 Обратите внимание на обозначение положения (1) на батарее и зарядном гнезде (Output1) (2).
- 3 Вставьте батарею в выемку устройства.

После правильной установки батареи нижний зеленый светодиод начнет мигать.



Для зарядки полностью разряженной аккумуляторной батареи потребуется не более 4 часов.

6.2.24 Настенное зарядное устройство

Настенное зарядное устройство выполняет две функции:

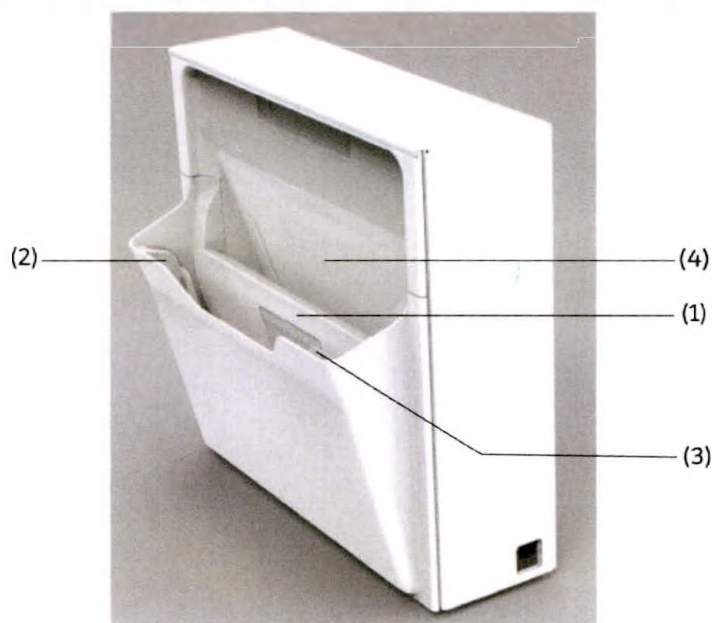
- Оно предназначено для хранения одного портативного детектора MAX wi-D, одного детектора MAX mini, одной портативной решетки для детектора MAX wi-D и запасной батареи детектора.
- Оно также используется для автоматической зарядки батареи хранимого детектора MAX wi-D, если последний надлежащим образом вставлен в настенное зарядное устройство. Это обозначается мигающим светодиодом батареи на детекторе.

Зарядка детектора MAX mini и запасной батареи невозможна.



Не устанавливайте зарядное устройство в зоне, где находится пациент!

Настенное зарядное устройство можно установить на стене.



- (1) Отсек для одного детектора MAX wi-D
- (2) Отсек для одного детектора MAX mini (без зарядки)
- (3) Отсек для одной запасной батареи детектора (без зарядки)
- (4) Отсек для одной портативной решетки для детектора MAX wi-D

Правильная установка детектора MAX wi-D для зарядки:

- 1 Вставьте детектор MAX wi-D в соответствующий отсек (станцию зарядки) настенного зарядного устройства.
- 2 Перед началом зарядки убедитесь, что рукоятка детектора направлена вверх, и зарядные контакты детектора обращены к стене.

Извлечение детектора MAX wi-D

- ◆ Возьмитесь за рукоятку детектора MAX wi-D и аккуратно извлеките его из настенного зарядного устройства.

6.2.25 Сканер штрихового кода

Сканер штрихового кода используется для сканирования данных пациентов.



Луч сканера штрихового кода должен пройти через всю этикетку. (Сканер не может правильно считать штриховой код, если этикетка сканируется не полностью.)



При подключении сканера к системе формирования изображений или отключении его от системы формирования изображений убедитесь, что система выключена.

Назначение

- ✓ На экране отобразится список **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты).
- 1 Направьте сканер на соответствующую этикетку и нажмите кнопку запуска.
В поле поиска списка **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты) отображается код пациента.
- 2 Щелкните по кнопке **Search** (Поиск).
Пациент отображается в списке **Result List** (Список результатов).

Поиск и устранение неисправностей

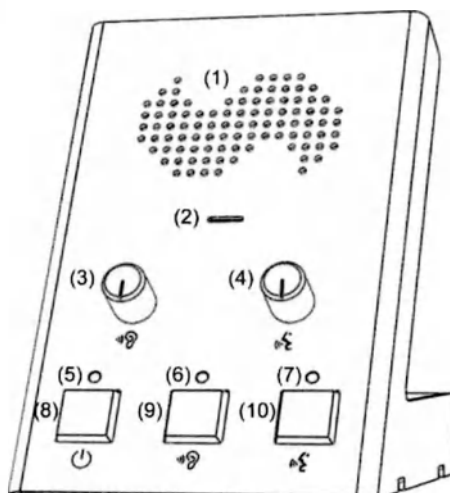
Если сканер не работает должным образом, проверьте следующее:

- 1 Убедитесь в том, что интерфейсный кабель надежно закреплен на ручке сканера и на терминале.
- 2 Проверьте, имеют ли этикетки достаточное качество, чтобы сканер мог их распознать. Погнутые, потертые или порванные этикетки не могут быть считаны сканером. Если вы считаете, что качество этикеток представляет проблему, просканируйте качественную этикетку, чтобы проверить функцию считывания сканера.

- 3 Если сканер все же не работает должным образом, обратитесь в службу технического обеспечения Siemens Healthineers.

6.2.26 Система внутренней связи в аппаратной

Обзор



- (1) Громкоговоритель
- (2) Микрофон
- (3) Регулятор громкости громкой связи (в аппаратной)
- (4) Регулятор громкости речи (микрофон) (в аппаратной)
- (5) Светодиод: Индикация состояния питания
Индикатор горит, когда питание включено
- (6) Светодиод: Индикация состояния громкой связи (динамик)
Индикатор горит, когда динамик включен
- (7) Светодиод: Индикация состояния микрофона
Индикатор горит, когда микрофон включен
- (8) Кнопка Питание Вкл/Выкл
- (9) Кнопка Динамик Вкл/Выкл
- (10) Кнопка Микрофон Вкл/Выкл

6.2.27 Smart Remote Control

См. руководство пользователя Smart Remote Control.

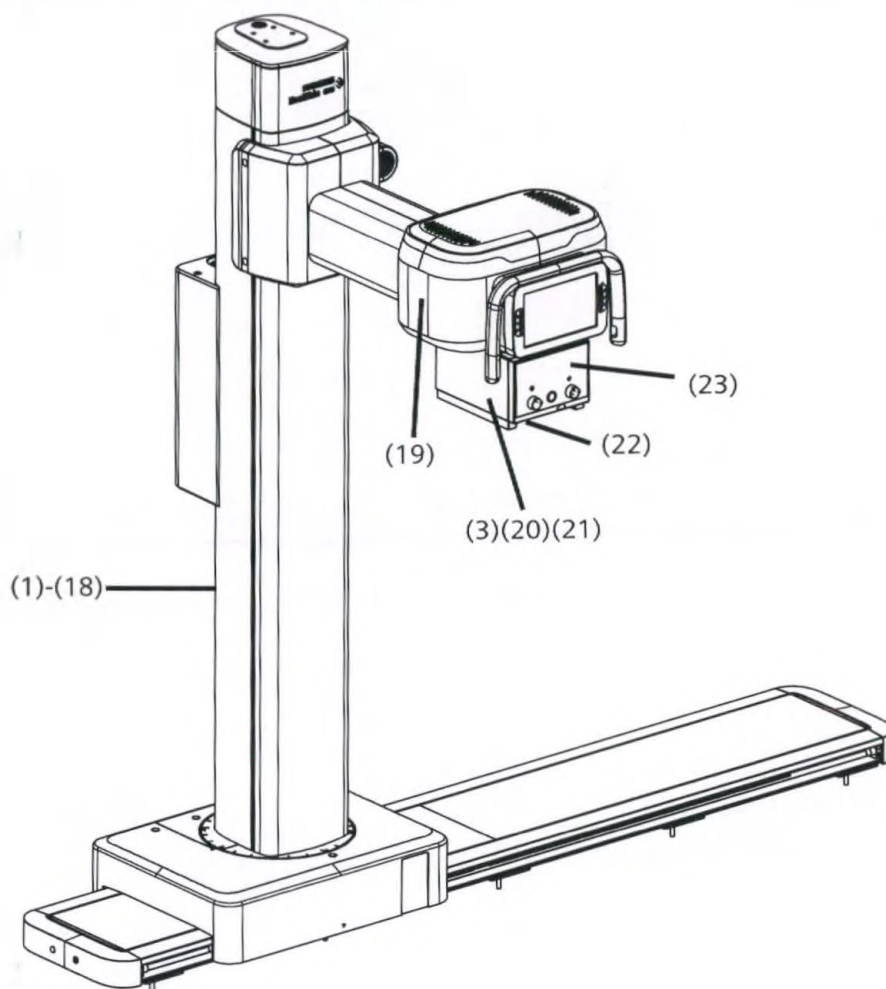
7 Техническое описание

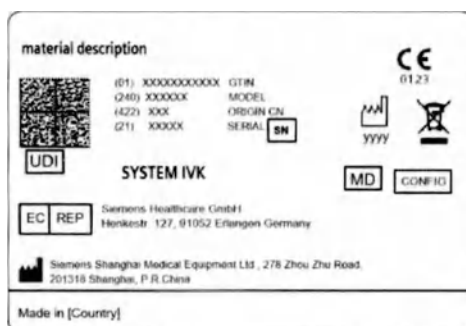
7.1 Положение табличек



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

7.1.1 Таблички на штативе трубки





(1) Системная идентификационная табличка

На табличках используются следующие символы, если применимо:



Медицинское изделие



Конфигурируемое изделие. Конфигурируемое изделие — это изделие, состоящее из нескольких компонентов, которые производитель может собирать в нескольких конфигурациях. Эти индивидуальные компоненты могут сами по себе представлять собой изделия.

Rev.	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37

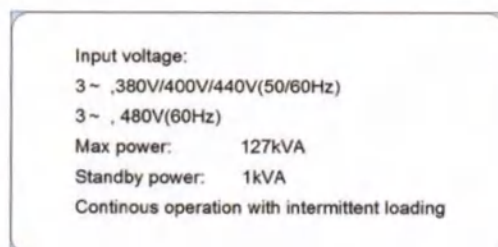
(2) Табличка версии устройства



- или -



(3) Табличка обращения к руководству



(4) Табличка питания



(5) Табличка RoHS для Китая

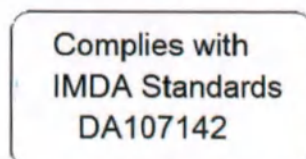


当心电离辐射

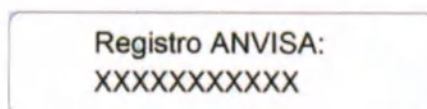
(6) Предупреждающая табличка об ионизирующем излучении (для поставок в Китай)



(7) Табличка TUV



(8) Табличка для поставок в Сингапур



(9) Таблички для поставок в Бразилию



(10) Табличка MoH для оборудования, поставляемого Министерству здравоохранения Саудовской Аравии



(11) Табличка EAC (эта табличка предназначена для Евразийского экономического союза (ЕАЭС) с утвержденной декларацией EAC)

This product complies with DHS regulations
21 CFR Subchapter J, applicable at date of
manufacture.
Manufactured: MARCH 2012
Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.,
278 Zhou Zhu Road, 201318 Shanghai
China

(12) Табличка DHS для поставок в США

Registration no.:

Malaysia Authorised Representative:

Siemens Healthcare Sdn Bhd
Level 16-1 & 16-2 CP Tower,
No. 11, Jalan 16/11, Pusat Dagang Seksyen 16,
46350 Petaling Jaya
Phone: 1800 815 608

(13) Таблички для поставок в Малайзию

 UA.TR.101	Уповноважений представник на території України ТОВ «СІМЕНС МЕДИЦИНА» вул. М. Гріченка, 4-В, м. Київ, 03680, Україна Тел./факс: +380(44) 390-7000
Виробник:	Сіменс Шанхай Медікал екіпмент, 278 Жоу Жу Роад, 201318, Шанхай, Китай

(14) Табличка для поставок в Украину

Diproduksi oleh:
Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd
278 Zhou Zhu Road
201318 Shanghai
People's Republic of China

Ditampung oleh:
PT. Siemens Indonesia
Jl A Yani No 2 Kav 57-68
Jakarta - Indonesia
KEMENKES RI AKL 21001010010

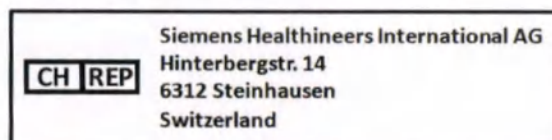
(15) Табличка для поставок в Индонезию

Sponsor:
Siemens Healthcare Pty Ltd
Level 3, 141 Camberwell Rd
Hawthorn East, VIC 3123
Australia
<https://www.siemens-healthineers.com/en-au/corporate-info>

(16) Табличка для Австралии



(17) Табличка комплекта для обновления



(18) Табличка представителя в Швейцарии (означает уполномоченного представителя в Швейцарии)

SECOND SET OF LABELS

TUBE

(19) Второй набор табличек



(Только для поставок в Китай)

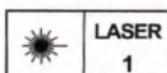


для коллиматора ML03

или



(Только для поставок в Китай)



для коллиматора RFU

(20) Табличка с предупреждением о лазерном излучении

gepr. Messeinr:	
nächste messtechnische Kontrolle	
MM/JJ:	Signum:

(21) Табличка DAP для поставок в Германию и Австрию



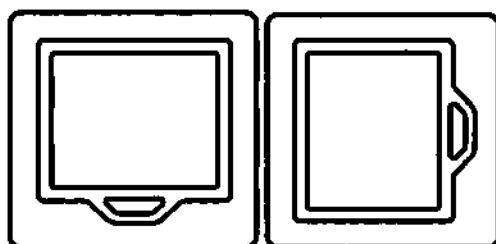
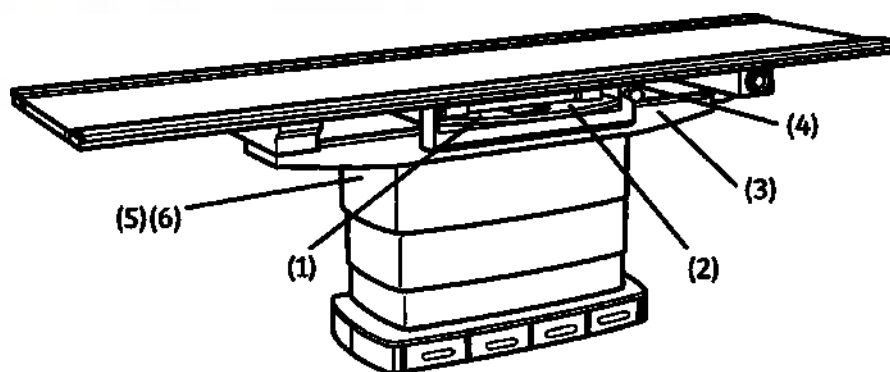
(22) Табличка с предупреждением о лазерном излучении для коллиматора ML03



(23) Табличка с цветовым кодом

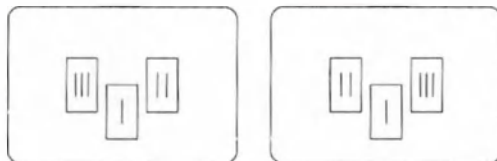
(только если настроены БПДУ или Smart Remote Control)

7.1.2 Таблички на столе пациента



(1) Таблички о положении беспроводного детектора

На детекторах Core XL только одна табличка наклеивается на стол (слева) и на вертикальную стойку (справа).



(2) Табличка Iontomat для стола с беспроводным детектором



(3) Предупреждающая табличка об опасности защемления ноги (только для стола с вертикальным перемещением)



(4) Табличка, предупреждающая об опасности защемления

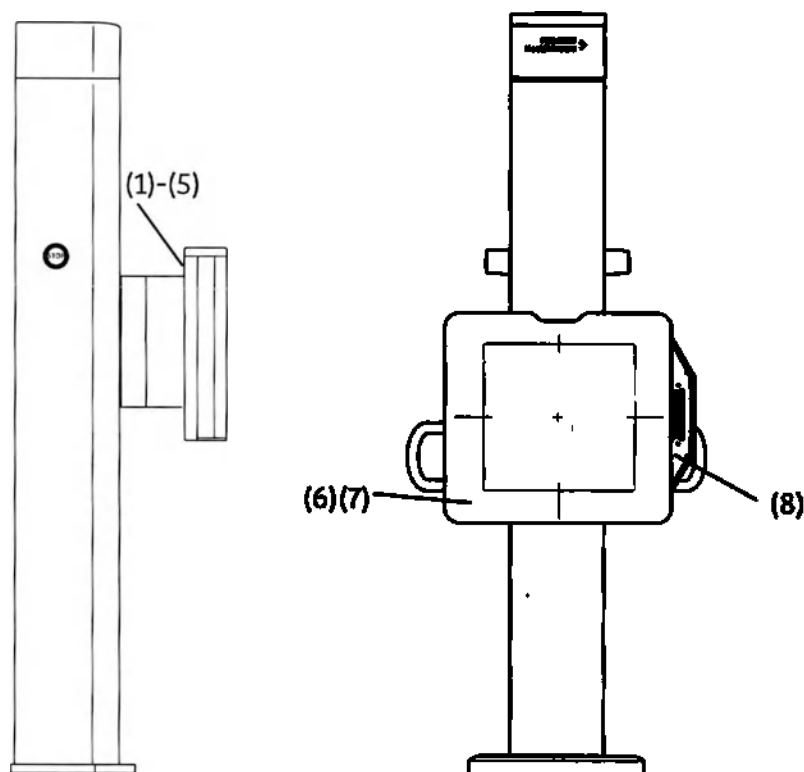


(5) Стол пациента, идентификационная табличка

Rev.	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37

(6) Табличка версии устройства

7.1.3 Таблички на вертикальной стойке



Material Description



(00) 00000000000000000000
 (01) 00000000000000000000
 (02) 00000000000000000000
 (03) 00000000000000000000
 (04) 00000000000000000000
 (05) 00000000000000000000
 (06) 00000000000000000000
 (07) 00000000000000000000
 (08) 00000000000000000000
 (09) 00000000000000000000
 (10) 00000000000000000000
 (11) 00000000000000000000
 (12) 00000000000000000000
 (13) 00000000000000000000
 (14) 00000000000000000000
 (15) 00000000000000000000
 (16) 00000000000000000000
 (17) 00000000000000000000
 (18) 00000000000000000000
 (19) 00000000000000000000
 (20) 00000000000000000000
 (21) 00000000000000000000
 (22) 00000000000000000000
 (23) 00000000000000000000
 (24) 00000000000000000000
 (25) 00000000000000000000
 (26) 00000000000000000000
 (27) 00000000000000000000
 (28) 00000000000000000000
 (29) 00000000000000000000
 (30) 00000000000000000000
 (31) 00000000000000000000
 (32) 00000000000000000000
 (33) 00000000000000000000
 (34) 00000000000000000000
 (35) 00000000000000000000
 (36) 00000000000000000000
 (37) 00000000000000000000

Shanghai Shanghai Medical Ltd. 278 Zhou Zhou Road
 201318 Shanghai, P.R.China

Made in P.R.China

(1) Вертикальная стойка, идентификационная табличка

Rev.	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37

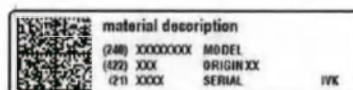
(2) Табличка версии устройства

This product complies with DHS-SS regulations
 21 CFR Subchapter J applicable at date of
 manufacture.
 Manufactured August 2018
 Shanghai Shanghai Medical Equipment Ltd
 278 Zhou Zhou Road 201318 Shanghai
 China

(3) Табличка DHS

**SECOND SET OF LABELS
 DETECTOR**

(4) Детектор, 2-й набор табличек для фиксированного детектора



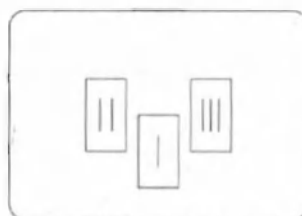
(5) Core static, идентификационная табличка для фиксированного детектора



(6) Табличка с обозначением максимальной нагрузки 25 кг



(7) Табличка с обозначением класса применения типа В



(8) Табличка Iontomat

7.1.4 Таблички на пульте ВКЛ/ВЫКЛ генератора



WARNING!

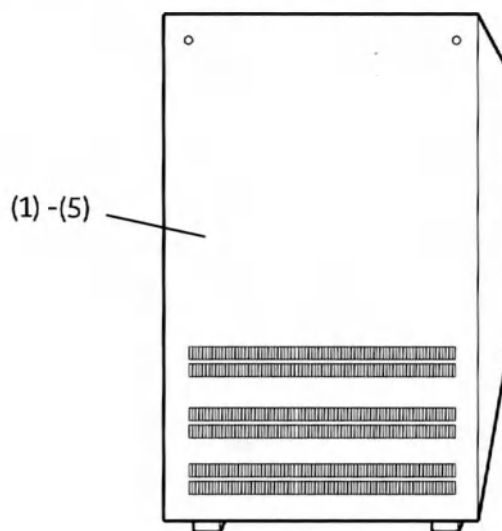
This X-ray unit may be dangerous to patient and operator unless safe exposure factors, operating instructions and maintenance schedules are observed.

(1) Табличка с предупреждением об излучении для поставок в США

This product complies with DHHS regulations
21 CFR Subchapter J, applicable at date of
manufacture.
Manufactured: August 2018
Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.,
278 Zhou Zhu Road, 201316 Shanghai
China

(2) Табличка DHHS для поставок в США

7.1.5 Таблички на кожухе генератора



(1) Предупреждающая табличка



- или -



(2) Табличка обращения к руководству



(3) Табличка с предупреждением о высоком напряжении

SECOND SET OF LABELS
HV-GENERATOR

(4) Генератор, 2-й набор табличек

SECOND SET OF LABELS
PSU

(5) PSU, 2-й набор табличек

7.2 Технические данные

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

Компания Siemens Healthineers оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию и технические характеристики без предварительного уведомления.

7.2.1 Система

Данные установки		Питание всей системы осуществляется с помощью подключения к системе трехфазного напряжения.	
Подключение к электросети		3 фазы, 380 В/400 В/440 В (50/60 Гц), 480 В (60 Гц) ($\pm 10\%$)	
Потребляемая мощность		Макс. 127 кВА (80 кВт)	
Ожидание		1 кВА	
Внутреннее сопротивление сети		Макс. R _{линии электропитания}	
U _{линии электропитания}	55 кВт	65 кВт	80 кВт
380 В	0,15 Ω	0,15 Ω	0,10 Ω
400 В	0,17 Ω	0,17 Ω	0,11 Ω
440 В	0,20 Ω	0,20 Ω	0,14 Ω
480 В	0,24 Ω	0,24 Ω	0,16 Ω
Условия окружающей среды (эксплуатация): Кабинет для обследований	Диапазон температур		от +10 °C до +35 °C
	Относительная влажность воздуха		От 20% до 75%, без конденсации
	Барометрическое давление		От 700 гПа до 1060 гПа
	Высота		≤ 3000 м над уровнем моря

Условия окружающей среды (эксплуатация): Система формирования изображений	Диапазон температур	от +0 °C до +35 °C
	Относительная влажность воздуха	От 20% до 75%, без конденсации
Окружающие условия (транспортировка и хранение)	Диапазон температур	от -20 °C до +70 °C
	Относительная влажность воздуха	От 10% до 95%, без конденсации
	Барометрическое давление	От 700 гПа до 1060 гПа
Подавление помех радио-приему/электромагнитная совместимость	IEC 60601-1-2	
Класс защиты 	Система относится к классу защиты I с рабочей частью типа B в соответствии с IEC 60601-1	
	Защита от попадания воды:	• Ножные переключатели: IPx8 • MAX wi-D: IP43 или выше • Core XL: IPx3 • Остальная система: IPx0
	Внимание! Для предотвращения поражения электрическим током необходимо подключить провод заземления.	
Взрывозащита (AP, APG по IEC 60601-1-3:2013; IEC 60601-1:2012)	Система не предназначена для эксплуатации во взрывоопасных зонах (например, легковоспламеняющиеся смеси газов для общей анестезии с воздухом, кислородом, закисью азота).	
Рабочий режим	Непрерывный режим работы с неустойчивой нагрузкой	
Вес	Вертикальная стойка Букки	Около 190 кг
	Стойка рентгеновской трубки	Около 300 кг
	Станция формирования изображений	С обычным экраном: около 14,5 кг
		С сенсорным экраном (дополнительно): около 15,4 кг
	Шкаф генератора	Около 190 кг
	Стол пациента	Стол с вертикальным перемещением (дополнительно): около 320 кг
		Фиксированный стол: около 300 кг
Степень загрязнения	Класс 2, согласно IEC 60601-1-3:2013; IEC 60601-1:2012	
Полная собственная фильтрация	2,5 мм Al при 70 кВ/2,5 мм Al HVL (DIN EN 61267, RQR5) (в сочетании с коллиматором с Al-эквивалентом 1,0 мм Al и трубкой с Al-эквивалентом 1,5 мм Al) + DAP с Al-эквивалентом <0,5 мм Al	
Камера DAP	Устройство измерения суммарной поверхностной дозы с помощью измерителя доза x площадь у коллиматора	
	Допуск на значения DAP	± 35%

Камеры автоматического управления экспозицией (АЕС)	Эквивалент ослабления камеры АЕС	0,7 мм Al
	Допуск на значения АЕС	$\pm 3\%$
Рабочие части	• Стол • Компрессионное устройство • Вертикальная стойка • Портативный детектор	

7.2.2 Компоненты

Стол пациента

Высота стола	• Стол с вертикальным перемещением: От 51,5 см до 90,0 см; общий подъем 38,5 см (дека стола) • Фиксированный стол: 70,0 см $\pm$ 0,5 см
Размеры деки стола	• Стандартная дека стола: 233 см x 80 см • Короткая дека стола (дополнительно): 213 см x 80 см
Al эквивалент деки стола	$\leq 0,7$ мм Al (с 100 кВ/3,6 мм Al HVL; IEC 60601-2-54)
Вес пациента	Макс. нагрузка 300 кг
Продольное перемещение	• Стандартная дека стола: ± 44 см • Короткая дека стола (дополнительно): ± 34 см
Поперечное перемещение	± 14 см (допуск ± 5 мм)
Диапазон перемещения детектора	≥ 100 см
Макс. рост пациента	Прибл. 190 см при использовании стандартной деки стола
Решетка	Стационарная, Pb 13/92, $f_0 = 115$ см
	Стационарная, Pb 13/40, $f_0 = 115$ см
Расстояние дека стола – детектор	≤ 73 мм
Максимальное поле излучения	• Максимальное симметричное поле излучения на расстоянии 1150 мм от фокуса, • С лотком стола для MAX wi-D: 426 мм x 355 мм • С лотком стола для Core XL: 426 мм x 426 мм

Вертикальная стойка Букки

Диапазон перемещения (центральный луч – пол)	От 31,5 см до 175 см
Расстояние от кожуха детектора до детектора	• С детектором MAX wi-D: $\leq 4,2$ см • С детектором Core XL: $\leq 4,2$ см • С детектором Core static: $\leq 4,5$ см • С кассетой: $\leq 4,6$ см
Поглощение рентгеновского излучения	$\leq 0,6$ мм Al (при 100 кВ/3,6 мм Al HVL; IEC 60601-2-54)
Отсеивающая решетка	• Стационарная решетка, Pb 13/92, $f_0 = 115$ см; $f_0 = 140$ см; $f_0 = 180$ см; $f_0 = 300$ см • Стационарная решетка, Pb 13/40, $f_0 = 115$ см; $f_0 = 140$ см; $f_0 = 180$ см

Стойка рентгеновской трубки

Диапазон перемещения в продольном направлении	• Длинная направляющая: $231 \text{ см} \pm 1 \text{ см}$ • Средняя направляющая: $152 \text{ см} \pm 1 \text{ см}$ • Короткая направляющая: $66 \text{ см} \pm 1 \text{ см}$
Диапазон перемещения по вертикали	• 147 см, ручное • 145 см, от электропривода
Высота центрального луча	• от 33 см до 180 см, ручное • от 35 см до 180 см, от электропривода
Диапазон вращения вокруг вертикальной оси	• $180^\circ \pm 2^\circ$ вручную • Стопоры в положениях -90°; 0°; $+90^\circ$; $+180^\circ$
Диапазон вращения вокруг горизонтальной оси	• $\pm 140^\circ \pm 2^\circ$ вручную • Стопоры в положениях -90°; 0°; $+90^\circ$

Рентгеновская трубка

Максимальное напряжение экспонирования (IEC 60613)	150 кВ
Номинальное значение фокального пятна (IEC 60336)	• 0,6 • 1,2
Номинальная входная мощность рентгенографического анода (IEC 60613)	• 22 кВт/54 кВт (50/60 Гц) • 34 кВт/80 кВт (150/180 Гц)
Угол наклона анода	12°

Максимальная тепловая емкость излучателя корпуса трубки	1000 кДж (1350 кТЕ)
Общая фильтрация (IEC 60601-1-3)	$\geq 2,5$ мм Al/75 кВ
Паразитное излучение (IEC 60601-1-3)	(при 150 кВ на расстоянии 1 м) $\leq 0,8$ мГр/ч (450 Вт)

Коллиматор

Фильтрация излучения в трубке	- Коллиматор ML03: 1 мм Al при 70 кВ - Коллиматор RFU: 1 мм Al при 75 кВ
Полноформатный оптический центратор	Экономичная технология светодиода высокой мощности; высокая энергоэффективность обеспечивает бесшумность благодаря отсутствию системы внешнего охлаждения; длительный срок службы прилб. 100 000 часов; функция таймера; лазерный штриховой оптический центратор (накрываемый)
Медный префильтр	Без фильтра; 0,1 мм; 0,2 мм; 0,3 мм; ручной или моторизованный
Вращение	$\pm 45^\circ$
Блок управления коллиматором	Ручное или моторизированное

Детекторы

MAX wi-D	pixium 3543 EZh
Технология изготовления детектора	Сцинтиллятор из йодида цезия, соединенный с TFT-матрицей, изготовленной по технологии с использованием аморфного кремния
Размеры (активное поле)	34,8 см x 42,4 см
Размеры с корпусом детектора	44 см x 46,1 см x 1,9 см
Активная матрица детектора	2350 x 2866
Размеры пикселя	148 мкм
Полупроводниковый материал	Аморфный кремний (a-Si)
Сцинтиллятор	Йодид цезия (CsI)
Глубина рентгенографии	16 бит
Передача данных	<2 с – просмотр; <4 с – полное изображение
DQE в %; 2 мГр (RQA5) (IEC 62220)	70% при 0,05 пары линий/мм 51% при 1 паре линий/мм 42% при 2 парах линий/мм 29% при 3 парах линий/мм 19% при пространственном разрешении

MAX wi-D	pixium 3543 EZh
MTF в % (RQA5) (IEC 62220)	63% при 1 паре линий/мм 35% при 2 парах линий/мм 19% при 3 парах линий/мм 12% при пространственном разрешении
Толщина	19 мм
Масса	3,3 кг
Макс. нагрузка	• 300 кг, когда пациент лежит (300 кг отражает только функциональную возможность, а не максимальное значение) • 100 кг, когда пациент стоит
Батарея	Литий-ионная, перезаряжаемая, заменяемая
Длительность зарядки	3 ч
Время работы от батареи	• До 1050 изображений • 6,5 часа в обычном режиме работы
Место зарядки	Лоток детектора стола, лоток детектора вертикальной стойки, зарядное устройство (опция)
Съемная решетка	• Pb 5/85, $f_0 = 115$ см • Pb 15/80, $f_0 = 115$ см
Стандарт WLAN	IEEE 802.11 b/g/n, 2 x 2 mimo, шифрование WPA2/AES, поддержка EAP/TLS
Core XL	Mars1717VS
Технология изготовления детектора	Сцинтиллятор из йодида цезия, соединенный с TFT-матрицей, изготовленной по технологии с использованием аморфного кремния
Размеры (активное поле)	42,6 см x 42,6 см
Размеры с корпусом детектора	46,1 см x 46,1 см x 1,57 см
Активная матрица детектора	3070 x 3070
Размеры пикселя	139 мкм
Полупроводниковый материал	Аморфный кремний (a-Si)
Сцинтиллятор	Йодид цезия (CsI)
Глубина рентгенографии	16 бит
Передача данных	<3 с – просмотр; <7 с – полное изображение

Core XL	Mars1717VS
DQE в %; 2 мкГр (RQA5), (IEC 62220)	80% при 0,05 пар линий/мм 65% при 1 паре линий/мм 53% при 2 парах линий/мм 34% при 3 парах линий/мм 21% при пространственном разрешении
MTF в % (RQA5) (IEC 62220)	64% при 1 паре линий/мм 34% при 2 парах линий/мм 18% при 3 парах линий/мм 13% при пространственном разрешении
Толщина	15,7 мм
Масса	4,2 кг
Макс. нагрузка	• 150 кг, когда пациент лежит • 100 кг, когда пациент стоит
Батарея	Литий-ионная, перезаряжаемая, заменяемая
Длительность зарядки	4 ч
Время работы от батареи	• До 950 изображений • 7,5 часа в обычном режиме работы
Место зарядки	Лоток детектора стола, лоток детектора вертикальной стойки, зарядное устройство (опция)
Съемная решетка	Pb 5/85, $f_0 = 115$ см
Стандарт WLAN	IEEE 802.11 b/g/n, 2 x 2 mimo, шифрование WPA2/AES, поддержка EAP/TLS
Core static	Venu1717X
Технология изготовления детектора	Сцинтиллятор из йодида цезия, соединенный с TFT-матрицей, изготовленной по технологии с использованием аморфного кремния
Размеры (активное поле)	42,6 см x 42,6 см
Размеры с корпусом детектора	46,0 см x 46,0 см x 1,55 см
Активная матрица детектора	3070 x 3070
Размеры пикселя	139 мкм
Полупроводниковый материал	Аморфный кремний (a-Si)
Сцинтиллятор	Йодид цезия (CsI)
Глубина рентгенографии	16 бит
Передача данных	<3 с – просмотр; <5 с – полное изображение

Core static	Venu1717X
DQE в %; 2 мкГр (RQA5), (IEC 62220)	80% при 0,05 пар линий/мм 65% при 1 паре линий/мм 53% при 2 парах линий/мм 34% при 3 парах линий/мм 21% при пространственном разрешении
MTF в % (RQA5) (IEC 62220)	64% при 1 паре линий/мм 34% при 2 парах линий/мм 18% при 3 парах линий/мм 13% при пространственном разрешении

Генератор

Все технические данные, если не указаны специфические допуски, являются типичными значениями.

Polydoros RFX

В соответствии с IEC 60601-2-54	
Форма высоковольтного сигнала	Мульти-импульс
Частота генератора	≥ 100 кГц
Напряжение при рентгенографии	от 40 кВ до 150 кВ
Максимальный ток	50 А
Максимальное значение кВт в режиме АЕС	56 кВт $\pm 5\%$
Диапазон мАс	- от 0,5 мАс до 800 мАс при 55 кВт/65 кВт - от 0,5 мАс до 1000 мАс при 80 кВт
Минимальное время рентгенографии	- Метод 1 точки: 1 мс при 100 кВ - Метод 2 точки: 2 мс при 100 кВ - Метод 3 точек: 20 мс при 100 кВ
Допуск	- Допуск кВ $\pm 5\%$ - Допуск мАс не выше $\pm (10\% + 0,2 \text{ мАс})$ - допуск мс не выше $\pm (10\% + 1 \text{ мс})$
Номинальная электрическая мощность	55 кВт: 100 кВ, 55 мАс, 100 мс (550 мА) 65 кВт: 100 кВ, 65 мАс, 100 мс (650 мА) 80 кВт: 100 кВ, 80 мАс, 100 мс (800 мА)

Polydoros RFX

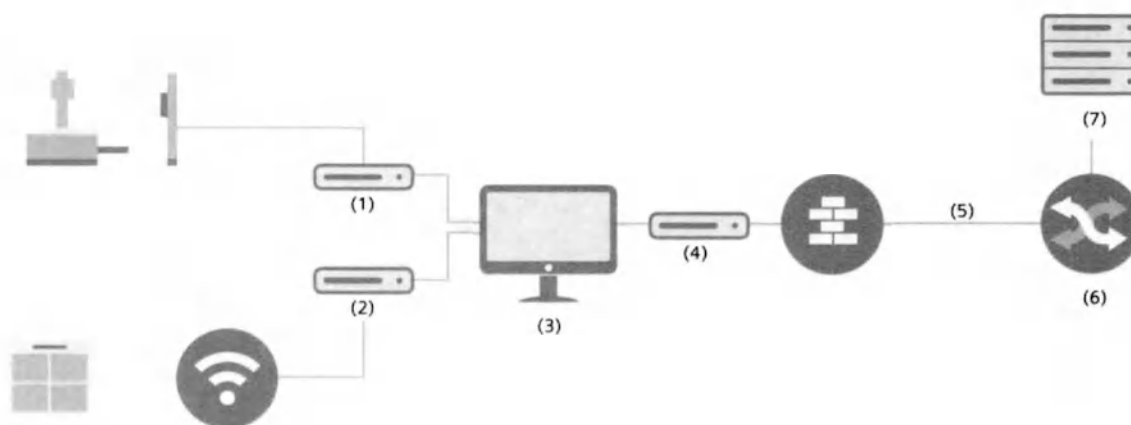
Макс. электрическая мощность	• 55 кВт: 100 кВ, 55 мАс (550 мА) • 65 кВт: 100 кВ, 65 мАс (650 мА) • 80 кВт: 100 кВ, 80 мАс (800 мА)
Макс. сила тока и напряжение трубки	• 55 кВт: 68 кВ при 800 мА • 65 кВт: 81 кВ при 800 мА • 80 кВт: 80 кВ при 1000 мА
Значение мА при номинальном значении 150 кВ	• 55 кВт: 350 мА • 65 кВт: 400 мА • 80 кВт: 509 мА

Станция формирования изображений

Компьютерная система	Компьютер	Процессор Intel® Core™ i5-6500TE, кэш 6 МБ, до 3,30 ГГц, 1 модуль памяти DDR4 8 ГБ, 1 жесткий диск SATA 500 ГБ, 1 твердотельный накопитель 512 ГБ (первый жесткий диск), 4 порта USB 2.0, 2 порта USB 3.0
	Операционная система	Windows® 10 LTSB, 64-разрядная, или выше
Архивирование и документация	Емкость запоминающего устройства системы	10000 изображений
	Фоновые функции	Предобработка и пересылка данных осуществляется в фоновом режиме.
	Архивирование	Считывание с/запись на USB-носитель, диск DVD или CD-R в формате DICOM 3.0 (или в упакованном формате)
	Хранение на диске CD-R:	• Формат DICOM 3.0 • Упакованный формат • DICOM send (Отправка DICOM) • Запрос/получение DICOM
	Экспорт	В форматах JPG, BMP или TIFF с помощью носителей USB/DVD/CD-R
	Документация	• DICOM Print (Печать DICOM) • Виртуальный лист пленки

	DICOM Worklist (Рабочий список DICOM), MPPS	Обмен данными через HIS/RIS
	Распечатка на бумаге	Распечатка листов и изображений на сетевом принтере для бумажных документов

7.2.3 Сетевая информация



- (1) NIC № 3
- (2) NIC № 2
- (3) Система формирования изображений (Windows 10 LTSC 2016)
- (4) NIC № 1
- (5) Порт 104 DICOM TCP
- (6) Переключатель в учреждении заказчика
- (7) Любой RIS, HIS или PACS

Для ограничения доступа в MULTIX Impact используется межсетевой экран Windows.

В межсетевом экране больницы необходимо открыть следующие порты:

Применение	Функциональное значение	Сеть – MULTIX Impact (входящие данные)	Сеть – MULTIX Impact (исходящие данные)
Операционная система Windows	DNS	Нет	53 (UDP, TCP)
	DHCP	Нет	67 (UDP)
	NTP	Нет	123 (UDP)
DICOM	DICOM	104 (TCP)	Настраивается заказчиком* (TCP)
Удаленное обслуживание	MNP	8226, 13001 (TCP)	8227, 8228, 12061 (TCP)
	Приложение TeamViewer	10080, 10081 (TCP)	Нет
	Приложение Transfermanager	49152-65534 (TCP)	20-21 (TCP)

Применение	Функциональное значение	Сеть – MULTIX Impact (входящие данные)	Сеть – MULTIX Impact (исходящие данные)
	Удаленное обслуживание по сети	443 (TCP)	Нет

*Порты для передачи данных DICOM открыты для настроенных одноранговых узлов, например PACS, RIS или HIS.

7.3 Уведомление относительно электромагнитной совместимости (ЭМС)

Медицинское электрооборудование требует особых мер предосторожности в отношении ЭМС. Необходимо строго соблюдать указания по ЭМС, приведенные в сопроводительной документации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Переносной детектор генерирует достаточно высокое электромагнитное поле, которое может нарушить работу устройств жизнеобеспечения.

Взаимодействие с устройствами жизнеобеспечения приводящее к возможным сбоям в работе

- ◆ Обеспечьте безопасное расстояние более 30 см между портативным детектором и устройством жизнеобеспечения.
- ◆ В случае возникновения взаимных помех с другим оборудованием увеличьте расстояние между создающими помехи устройствами.

ВНИМАНИЕ!

Воздействие радиопомех на расположенное поблизости оборудование

Опасность возникновения неисправности расположенного поблизости оборудования.

- ◆ Измените направление или переставьте оборудование или систему либо экранируйте место установки.
- ◆ Проверьте работу оборудования в новом месте.

ВНИМАНИЕ!

Использование рядом с детекторами устройств, являющихся источниками электромагнитного излучения (например, мобильных телефонов, оборудования Wi-Fi, RFID-считывателей и т. д.).

Повторение обследования или неверное основание для диагностики

- ◆ Удалите из рабочей зоны детекторов источник помех (например, мобильный телефон или электрический прибор).
- ◆ Перезапустите систему.
- ◆ При перезагрузке системы обратите внимание на сообщения об ошибках.

Система пригодна для эксплуатации в профессиональных медицинских учреждениях согласно стандарту IEC 60601-1-2:2014.

Портативное оборудование радиосвязи (включая периферийное оборудование, например, кабели антенн и внешние антенны) не должно использоваться на расстоянии менее 30 см (12 дюймов) от любой части системы, включая указанные производителем кабели. Иначе может произойти снижение производительности данного оборудования.

Несъемная проводка системы, которая не подлежит демонтажу пользователями, не указана. Эта проводка является частью изделия и была установлена при проведении всех измерений ЭМС. В отсутствие этих кабельных соединений полная функциональность изделия невозможна.

Все изменения и дополнения к этому документу вносятся в соответствующую документацию по конкретным системам.

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

Характеристики излучения данного оборудования позволяют использовать его в промышленных зонах и медицинских учреждениях (CISPR 11 класс А). При использовании в жилых помещениях (для которых, как правило, требуется соответствие классу В согласно CISPR 11) это оборудование не обеспечивает необходимой защиты для радиосвязи. Может потребоваться принятие дополнительных мер, например, переместить оборудование или изменить его положение.

Система не должна использоваться вблизи другого оборудования или устанавливаться на другое оборудование, а в случае необходимости подобного использования следует убедиться, что итоговая конфигурация соответствует той, которая должна использоваться для работы.

Меры предосторожности при использовании вблизи (например, на расстоянии менее 1,5 км) антенн радиовещания (AM/FM) и телевизионного вещания.

Важные эксплуатационные характеристики этого оборудования определены в конкретном стандарте по медицинскому электрическому оборудованию, например, IEC 60601-2-43, IEC 60601-2-54.

Медицинское электрооборудование требует соблюдения специальных мер предосторожности в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС). Эти системы должны устанавливаться и вводиться в эксплуатацию согласно информации по ЭМС, приведенной в сопроводительной документации.

7.3.1 Инструкция и заявление изготовителя – электромагнитное излучение

Система предназначена для использования в описанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь системы должен обеспечить ее использование именно в таких условиях.

Проверка излучения	Соответствие	Электромагнитная среда – инструкция
РЧ-излучения CISPR 11	Группа 1	Система использует РЧ-энергию только для внутреннего функционирования. Поэтому ВЧ-излучение предельно мало и не вызывает каких-либо помех в работе соседнего электронного оборудования.
РЧ-излучения CISPR 11	Класс А	Система может использоваться в любых зданиях, за исключением жилых, и зданий, подключенных к низковольтной сети общего пользования, снабжающей электроэнергией жилые здания.
Гармонические излучения IEC 61000-3-2	Не применимо	
Колебания напряжения/фликер IEC 61000-3-3	Не применимо	

7.3.2 Указания и заявление изготовителя – устойчивость к электромагнитным помехам

Эта система предназначена для использования в электромагнитной среде, как указано ниже. Покупатель или пользователь системы должен следить за тем, чтобы оборудование сохраняло работоспособность в такой среде.

Проверка устойчивости	Тестовый уровень по IEC 60601	Уровень совместимости	Электромагнитная среда – указания
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 кВ для контактного разряда ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 кВ в воздухе	± 8 кВ для контактного разряда ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 кВ в воздухе	Пол должен быть деревянным, бетонным или покрыт керамической плиткой. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность воздуха должна быть не менее 30%.
Кратковременный электрический переходный процесс/импульс IEC 61000-4-4	± 2 кВ для порта электропитания ± 1 кВ для порта ввода/вывода Частота импульсов 100 кГц	Аналогично уровню проверки IEC 60601	Качество электропитания должно быть типичным для промышленных или медицинских учреждений.
Перенапряжение IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ межфазное $\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ, ± 2 кВ линия с землей	Аналогично уровню проверки IEC 60601	Качество электропитания должно быть типичным для промышленных или медицинских учреждений.

Проверка устойчивости	Тестовый уровень по IEC 60601	Уровень совместимости	Электромагнитная среда – указания
Провалы, кратковременные прерывания и изменения напряжения в линиях электропитания IEC 61000-4-11	0% U_T ; 0,5 цикла (0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315°) 0% U_T ; 1 цикл 70% U_T ; 25/30 циклов	Не применимо	Качество электропитания должно быть типичным для промышленных или медицинских учреждений. Если пользователю системы требуется непрерывная работа во время отказов электропитания, рекомендуется осуществлять питание системы от источника бесперебойного питания.
	0 % U_T ; 250/300 циклов	< 5% U_T в течение 0,5 сек. (падение напряжения > 95% от U_T)	
Частота питающей сети магнитное поле IEC 61000-4-8	30 А/м 50 Гц или 60 Гц	30 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны иметь характеристики, типичные для использования в административных зданиях и медицинских учреждениях.

ПРИМЕЧАНИЕ: U_T – это напряжение переменного тока перед подачей тестового уровня.

Проверка устойчивости	Тестовый уровень по IEC 60601	Уровень совместимости	Электромагнитная среда – указания
			Переносные и мобильные средства связи, работающие в радиодиапазоне, не должны использоваться на расстоянии меньше рекомендованного удаления, рассчитанного на основании частоты передатчика, от любой части системы. Рекомендованное раздельное расстояние:
Наведенная радиочастота IEC 61000-4-6	3 В От 150 кГц до 80 МГц 6 В; в диапазонах, выделенных для промышленного, научного и медицинского оборудования между 150 кГц и 80 МГц 80% AM при 1 кГц	3 В 6 В; в диапазонах, выделенных для промышленного, научного и медицинского оборудования	$d=1,2 \sqrt{P}$

Проверка устойчивости	Тестовый уровень по IEC 60601	Уровень совместимости	Электромагнитная среда – указания
Излучаемая радиочастота IEC 61000-4-3 Поля, наводимые оборудованием беспроводной радиосвязи	3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц 80% АМ при 1 кГц См. п. 8.10 стандарта IEC 60601-1-2-2014	3 В/м См. п. 8.10 стандарта IEC 60601-1-2-2014	$d=1,2 \sqrt{P}$ для 80 МГц...800 МГц $d=2,3 \sqrt{P}$ для 800 МГц...2,7 ГГц Где P – макс. выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно информации изготовителя, а d – рекомендованное удаление в метрах (м). Напряженность поля, излучаемого стационарными радиопередатчиками, определенная соответствующими службами инспекции связи¹, должна быть меньше паспортного уровня в каждом частотном диапазоне². Помехи могут возникать вблизи оборудования, обозначенного следующим символом: 

Замечание 1: При 80 МГц и 800 МГц применяются более высокие частотные диапазоны.

Замечание 2: Данные руководящие указания применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитного поля оказывают влияние поглощение и отражение от строительных конструкций, объектов и людей.

¹ Напряженность поля стационарных передатчиков, например базовых станций радиотелефонов (мобильных/беспроводных), мобильных радиостанций, любительских радиостанций, систем АМ- и FM-радиовещания и телевидения, невозможно точно предсказать в теории. Для исследования электромагнитной среды в связи со стационарными радиопередатчиками передатчиками необходимо выполнить электромагнитный контроль. Если измеренная напряженность поля в точке, в которой используется система, превышает указанный выше уровень РЧ-совместимости, необходимо следить за нормальной работой системы. В случае появления аномальных рабочих характеристик могут потребоваться дополнительные меры (например, переориентация или перемещение системы).

² В частотном диапазоне от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть меньше 3 В/м.

7.3.3 Рекомендованное расстояние между переносными средствами РЧ-связи и системой

Система предназначена для использования в электромагнитной среде, в которой контролируются излучаемые РЧ-помехи. Покупатель или пользователь системы может предотвратить электромагнитные помехи, соблюдая минимальное расстояние между переносными средствами РЧ-связи (передатчиками) и системой, рекомендованное ниже, согласно максимальной выходной мощности средств связи.

Номинальная мощность передатчика [Вт]	Расстояние в соответствии с частотой передатчика [м]		
	От 150 кГц до 80 МГц $d=1,2 \sqrt{P}$	От 80 МГц до 800 МГц $d=1,2 \sqrt{P}$	800 МГц...2,7 ГГц $d=2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Для передатчиков с максимальной выходной мощностью, не приведенной выше, рекомендуемое удаление d в метрах (м) можно определить с помощью уравнения, учитывающего частоту передатчика, где P — максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно информации производителя передатчика.

Замечание 1: При 80 МГц и 800 МГц применяются более высокие частотные диапазоны.

Замечание 2: Данные руководящие указания применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитного поля оказывают влияние поглощение и отражение от строительных конструкций, объектов и людей.

7.3.4 РЧ-передатчики

Обозначение	Частотный диапазон	Полоса пропускания	Тип модуляции	Эффективная излучаемая мощность
Консоль Wireless Remote Control (WRCC)	От 2402 до 2480 МГц с шагом 2 МГц	От 2402 до 2480 МГц с шагом 2 МГц	GFSK	27 дБ 31,6 мА (макс.)
Беспроводной детектор MAX wi-D	От 2400 до 2483,5 МГц От 5150 до 5350 МГц От 5725 до 5850 МГц	От 2400 до 2483,5 МГц От 5150 до 5350 МГц От 5725 до 5850 МГц	BPSK/QPSK/16QAM/ 64QAM/256QAM/ DBPSK/DQPSK/CCK	33 дБм (макс.) 20 дБм (ЭИИМ) (макс.)
Беспроводной детектор Core XL	От 2400 до 2483,5 МГц От 5150 до 5250 МГц От 5725 до 5850 МГц	2,4 ГГц: 20 МГц, 40 МГц 5,1 ГГц: 20 МГц, 40 МГц, 80 МГц 5,8 ГГц: 20 МГц, 40 МГц, 80 МГц	11b: CCK, DQPSK, DBPSK, DSSS 11n: QPSK, BPSK, 16QAM, 64QAM, OFDM 11ac: QPSK, BPSK, 16QAM, 64QAM, OFDM, 256QAM	802.11b: 16 дБм 802.11a: 13 дБм 802.11g: 14 дБм 802.11n: 13 дБм 802.11ac: 8 дБм
Smart Remote Control*	От 5725 до 5850 МГц От 5150 до 5350 МГц От 2400 до 2483,5 МГц	≤ 80 МГц ≤ 20 МГц ≤ 80 МГц $\leq$ 3 МГц ≤ 5 МГц	BPSK/QPSK/16QAM/ 64QAM/256QAM/ 1024QAM/DBPSK/ DQPSK/CCK GFSK $\pi/4$ -DQPSK 8DPSK	$\leq 33/23/20$ дБм (ЭИИМ)

*Здесь представлена информация о радиочастоте (РЧ) только для подключений по WIFI и BLUETOOTH. Использование мобильных подключений, кроме WIFI и BLUETOOTH, не предполагается. Пользователь должен соблюдать региональные нормы и ограничения на использование РЧ, если они действуют в отношении пациента, которому требуется особый уход.

8 Глоссарий

ACSS	Автоматическое определение формата коллимации
AEC	Управление автоматическим экспонированием
BWS	Вертикальная стойка
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine (Цифровые изображения и передача цифровых данных в медицине)
DMG	Dead Man's Grip (Кнопка безопасности)
MPPS	Modality Performed Procedure Step (Сетевое уведомление о завершении исследования)
OGP	Organ Program (Орган-программа)
RHA	Вращение вокруг горизонтальной оси
ROI	Region of Interest (Интересующая область)
RVA	Вращение вокруг вертикальной оси
SID	Source-Image Distance (Расстояние источник-изображение)
TOD	Table-Object Distance (Расстояние стол-объект)
БПДУ	Беспроводной пульт дистанционного управления
ИБП	Источник бесперебойного питания
СИП	Сенсорный интерфейс пользователя
ЭМС	Электромагнитная совместимость

1, 2, 3 ...

3D-камера
настройка области интереса для
Ortho 167

А

Аварийного ОСТАНОВА
стол пациента 84
Аварийный режим работы 144
Автоматический коллиматор (грудная
клетка) 158
Автоматический контроль экспонирования
проверка 103
Автоматическое измерение TOD 164
Авторские права 23
Аномальные движения 32

Б

Батарея
изменение 137, 138
Безопасность сети 20
Беспроводной детектор 87
замена аккумуляторной батареи 137,
138
зарядка 139
лоток детектора 83
описание 87
правила обращения 131
рекомендации 130
совместное использование 143
сообщения 90
техническое обслуживание 134
указания по технике
безопасности 129
управление 140
WLAN 134
Блок детектора
перемещения 123
Боковой держатель детектора
опасные места 42
Боковой кассетодержатель
опасные места 42
БПДУ 231
дисплей 233
замена аккумуляторной батареи 236
зарядка 236
помечающие знаки 237
принципы работы 233
технические данные 237
элементы управления 234

В

Введение 9
Вертикальная проекция
на столе для пациента 155
Вертикальная стойка 85
горизонтальная проекция 157
опасные места 41
съемка 157

указания по технике
безопасности 122
элементы управления 85
Вертикальная стойка Букки
Ortho 161
Верхняя опорная ручка для пациента 191
Взрывозащита 18
Визуальный контакт 44
Включение системы 91
Возгорание
техника безопасности 19
Вращающийся стул 200
Вспомогательные устройства 174
Выбор предварительного фильтра
многолепестковый коллиматор 76
Выбор рабочего пространства
СИП 70
Выключатель Emergency SHUTDOWN
(Аварийное отключение) 37
Выключение системы 91
Выравнивание по верху
СИП 71
Выравнивание потенциалов 48
Высота стола
настройка 114

Г

Генератор
повреждение 52
Пульт включения/выключения 64
СИП 71
Горизонтальная проекция
на вертикальную стойку 157
на мобильный детектор 160
Группа пациентов 10

Д

Движения
блок детектора 123
проверка 100
стол пациента 114
Дезинфекция
примечания по технике
безопасности 55
Дека стола
повреждение 52
позиционирование 116
Держатель детектора 205
опасные места 42
установка 221
Держатель детектора, боковой 221
Держатель кассеты
боковая проекция 217
опасные места 42
установка 219
Держатель кассеты без фиксатора 219
Держатель мобильного детектора 220
Держатель рулона бумаги 186

Держатель фильтра 229
принципы работы 229
Держатель BABIX 193, 203
назначение 193
позиционирование 204
Детали, важные для обеспечения
безопасности 50
Детектор 87
правила обращения 131
управление 140
Дисплей SID 112
Другие изделия/компоненты 53

Е

Единицы измерения
открытие 48
Ежедневные проверки 99, 185
Ежемесячный контроль 102

З

Законы 16
Зарядка
беспроводной детектор 139
Зарядное устройство для батарей 238, 240
индикаторы рабочего состояния 239
поиск и устранение
неисправностей 239
Защита
от поражения электрическим
током 48
Защита данных 18
Защита от столкновения 32

И

ИБП 93
описание 94
поиск и устранение
неисправностей 98
принципы работы 96
LCD 95
ИБП = источник бесперебойного
питания 93
Изделие
описание 61
Изменения 31
Измерение SID/SOD 79
Измерительная лента 79
Иллюстрации 15
Интерфейсы 54
Информационные дисплеи
указания по технике безопасности 45
Информация
Руководство пользователя 13
Информация о пациенте
СИП 69
Использование в педиатрии 170

Использование по назначению 9, 176
ИТ-безопасность 24

К

Кабинет для обследований
краткий обзор 62
Калибровка
детектор 143
Калибровка детектора 143
Калибровка ПД 143
камера
настройка области интереса для
Ortho 167
Камеры для создания твердых копий
указания по технике безопасности 46
Класс защиты 48
Клинические преимущества 10
Кнопка включения излучения
ручным выключателем 65
Кнопки аварийного останова emergency
STOP 35
расположение 36
Кнопки останова STOP 35
расположение 36
Колесики
педали тормоза 178
Коллимация 151
Автоматическое определение
формата коллимации 153
восстановление 155
проверка 101
СИП 73
Комбинация
с другими изделиями/
компонентами 53
Компенсационные фильтры 225
установка 227
Контроль безопасности 99
Конфигурации системы 62
Косая проекция
на столе для пациента 156
Красные кнопки аварийного останова
emergency STOP 35
расположение 36
Краткий обзор системы
кабинет для обследований 62
пультовая 63
Крышки 48

Л

Лазерный штриховой оптический
центратор 79
Линейка 201
Лоток детектора 83, 179
вставка беспроводного детектора 179
опасные места 42
позиционирование 118

М

Максимальная нагрузка 50
Максимальный вес 50
Маркировка передней панели 87
Матрац 186
установка 186
Матрац пациента 186
Многолепестковый коллиматор 66, 76
вращение 113
направляющие принадлежностей 78
Монтаж 31

Н

Названия 14
Назначение
изделия 9
Направляющие принадлежностей
многолепестковый коллиматор 78
Настенное зарядное устройство 241
Настенный держатель для решеток 225
Ножные переключатели 84
Нормы 16

О

Обзор 178
Оборудование
меры обеспечения безопасности 48
очистка 56
повреждение 51
Обследование
проверки 102
указания по технике безопасности 43
Обучение 16
Обучение пользователей 16
Опасность защемления! 32
Опасные зоны 39
Опасные места 39, 177
Опора пациента 224
Опорная ручка
расположение 42
установка 189
Опорная ручка, продольная 189
орган-программа
для Ortho 162
Ориентация изображения 44
Ориентация пациента 44
Освещение помещения 44
Остаточные риски 10
Отключение детектора 142
Отсеивающая решетка 119
Отслеживание детектора
СИП 71
Отслеживание трубки 110
СИП 71

Отслеживание SID 112
СИП 71

Очистка
примечания по технике
безопасности 55
Очистка и дезинфекция 186

П

Параметры 14
Пациент
визуальный контакт 44
позиционирование на столе
пациента 163
позиционирование у вертикальной
стойки 148
укладка на столе 146
Педальный переключатель 237
Переговорное устройство
в пультовой 243
перемещения
кнопки и индикации 68
Перемещения компонентов аппарата
указания по технике безопасности 32
Пиктограммы 14
Плавающая дека стола 32
Планка-поручень 187
установка 188
Побочные эффекты 10
Подключение детектора 141
Позиционирование
пациент на столе пациента 163
пациента на столе 146
пациента у вертикальной стойки 148
Позиционирование пациента
указания по технике безопасности 43
Показания к применению 9
Поле управления
СИП 69
Положение решетки
СИП 73
Положение трубки
СИП 73
Поражение электрическим током,
защита 48
Порядок действий в аварийной
ситуации 38
Порядок работы
питание от батарей 97
предварительные условия 182
Предварительные условия
для диагностики 44
Предполагаемые пользователи 10
Предупреждающие надписи 52
Предупреждающий звуковой сигнал 53
Пригодность к эксплуатации 12

Применение
 вертикальная стойка 85
 возможности 61
 стол пациента 81
 Применение изделия 176
 Принадлежности 174
 описание 176
 ориентация 176
 указания по технике безопасности 175
 Проверка работоспособности и безопасности 185
 Проверка техники безопасности 26
 Программное обеспечение
 авторские права 23
 сторонние производители 22
 удаленное обновление 24
 указания по технике безопасности 20
 Программное обеспечение других изготовителей 22
 Противопоказания 9
 Профилактическое техническое обслуживание 28
 Пульт включения/выключения 64
 Пультовая
 краткий обзор 63

Р

Радиационная защита 46
 Размер пациента
 СИП 70
 Расположение
 табличек 244
 Регулярное техническое обслуживание 25
 Режим коллиматора
 СИП 73
 Ремонт 31
 Рентгеновская трубка
 с многопестковым
 коллиматором 66
 рентгенография
 Ortho 168
 Решетка 119
 настенный держатель 225
 удаление 127
 Розетка питания 48
 Руководство пользователя
 информация 13
 Ручка
 расположение 42
 Ручка тормоза 82, 181
 Ручной выключатель
 кнопка включения излучения 65

С

Сбой электропитания 39
 Световой центратор 79, 151
 включение 151
 проверка 101
 указания по технике безопасности 46
 Свободная экспозиция 158
 СИП 67
 компоновка 67
 отображение справки 69
 СИП = сенсорный интерфейс
 пользователя 67
 Слежение
 трубка 110
 SID 112
 Совместимость с форматом DICOM 23
 Совместное использование детектора 143
 Соответствие стандартам 176
 Состояние системы
 СИП 73
 Срок службы
 изделие 50
 Срок службы изделия 177
 Стойка Ortho 194
 Стол пациента 81
 Аварийного ОСТАНОВА 84
 ножные переключатели 84
 опасные места 40
 перемещения 114
 регулировка высоты 114
 съемка 155
 Съемка
 на вертикальную стойку 157
 на столе для пациента 155
 Съемные решетки 223
 удаление 224
 установка 223

Т

Таблички 183
 расположение 244
 Тестовые изображения 44
 Техника безопасности
 индивидуальная 32
 общие сведения 16
 Техническая документация 31
 Технические данные 254
 Универсальный штатив/стойка
 Ortho 206
 Техническое обслуживание
 график 24
 проверка техники безопасности 26
 профилактическое 28
 регулярное 25
 Техническое описание 183

Трехпольные трафареты
 назначение 230
 Сохранение 230
 Трехпольный шаблон, набор 230

У

Удаленное обновление программного обеспечения 24
 Указанные значения 15
 Универсальный штатив/стойка Ortho
 технические данные 206
 Управление ПД 140
 Условия применения 11
 Устройство защиты ПД 224
 Устройство считывания штрихового
 кода 242

Ф

Физические функциональные
 возможности 10
 Фиксирующий ремень 209
 контроль безопасности 209
 описание 210
 очистка и дезинфекция 210
 положение табличек 215
 принципы работы 211
 стандарты 216
 технические данные 214
 указания по технике безопасности 209, 210
 Функциональная проверка 99
 Функция безопасности (так называемая
 функция "мертвого человека") 32

Х

Характеристики изделия 182

Ц

Центратор 79
 Центрирование
 проверка 101
 Центрирование дисплея
 СИП 73

Ш

Штатив рентгеновской трубки 66
 опасные места 41

Э

экспонирование
 Ortho 168
 Экспонирование
 свободное экспонирование 158
 Электропитание 48

A

ACSS 153

ACSS = автоматическое определение формата коллимации 153

AEC 149

AEC = автоматический контроль экспонирования 149

C

Core XL 87

Cu-фильтр 77, 150

D

DAP

проверка дисплея 104

E

EMC = электромагнитная совместимость 49

I

IONTOMAT

автоматический контроль экспонирования 149

L

LCD

ИБП 95

M

MAX wi-D 87

O

OEM 22

OEM = производитель оригинального оборудования 22

Ortho 161

включение экспонирования 168

на вертикальной стойке 161

на стол пациента 161

настройка область интереса с

помощью камеры 167

настройка ROI в начальном и

конечном положении 165

орган-программа 162

подготовка 163

позиционирование на стойке

Ortho 164

позиционирование пациента на столе

пациента 163

R

RHA 107

RHA = вращение вокруг горизонтальной оси 107

ROI

для Ortho в начальном и конечном положении 165

для Ortho с помощью камеры 167

RVA 107

RVA = вращение вокруг вертикальной оси 107

S

Smart virtual Ortho 167

Smart Virtual Ortho

SmartOrtho 161

SmartOrtho 165

T

TOD

для Ortho 164

TUI

перемещения 68

W

WLAN

принципы работы 134

WRCC = консоль Wireless Remote Control 231

Настоящий документ выпускается и распространяется в электронной форме по каналам Siemens Healthineers. Печатные версии и/или скачанные экземпляры, полученные из других источников, кроме компании Siemens Healthineers, считаются неподконтрольными.



Язык оригинала: Английский

Штаб-квартира Siemens Healthineers
Siemens Healthineers AG
Siemensstr. 3
91301 Forchheim
Германия
Телефон: +49 9191 18-0
siemens-healthineers.com

Производитель
Siemens Shanghai Medical Equipment
Ltd.
278 Zhou Zhu Road
201318 Shanghai
КНР

Полномочный представитель в ЕС
Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Германия

**Местная контактная информация
в США**
Siemens Medical Solutions USA, Inc.
40 Liberty Boulevard
Malvern, PA 19355
Соединенные Штаты Америки

Опубликовано Siemens Healthineers AG / Издание № XPB1-200G.620.30.05.12 / © Siemens Healthineers AG, 2021-2024
Дата первого выпуска: 2021-11 / Дата редакции: 2024-05

Перевод с английского и китайского языков на русский язык

СВИДЕТЕЛЬСТВО



Китайский комитет содействия развитию международной торговли и Китайская Международная торговая палата

02562868

ККСРМТ

**Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Китайская Международная торговая палата**

СВИДЕТЕЛЬСТВО

/QR-код/

№ 243100B0/008691

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО: печать компании «Сименс Шанхай Медикал
Эквипмент Лтд.» на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

Печать: Китайский комитет содействия
развитию международной торговли
СЕРТИФИКАЦИЯ ККСРМТ(05)

Китайский комитет содействия развитию международной торговли

Подпись уполномоченного лица:

/подпись/

Чжоу Пинфань

Дата: 17 октября 2024 года

Веб-сайт для проверки подлинности свидетельства: <http://www.rzccpit.com/validate.html>

«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.» 278
Чжоу Чжу Роуд, Новая зона Пудун, Шанхай,
Китай

Федеральной службе по надзору в сфере
здравоохранения Российской Федерации

Имя
Отдел
Мобильный
Электронный адрес

Дата

Лю Сы Тун
SHS DI XP QT MEQ
+86 (021)38891815
liu.sitong.ext@siemens-healthineers.com
8 октября 2024 г.

Сопроводительное письмо на MULTIX Impact

Мы, компания «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.», настоящим подтверждаем, что следующий документ был подготовлен и выпущен «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.», производителем медицинского изделия MULTIX Impact.

Печать: «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

MULTIX Impact. Руководство пользователя VA21
XPB1-200G.620.30.05.12

С уважением,

«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

Печать: «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

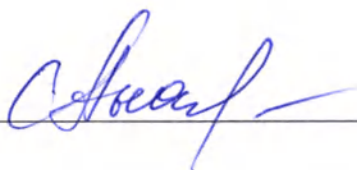
(Подпись)

Лю Сы Тун

Инженер по регуляторным вопросам

«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

переводчик Саная Анаит Левоновна



Российская Федерация

Город Москва

Первого ноября две тысячи двадцать четвёртого года

Я, Вороцков Илья Владимирович, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы Гончаровой Ларисы Николаевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Саная Анаит Левоновны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/134-н/77-2024-2-2340.

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



И.В.Вороцков

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью 144 (сто сорок четыре) листа.



И.В.Вороцков



证明书

CERTIFICATE



中国国际贸易促进委员会
中国国际商会
China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

02562874

中国国际贸易促进委员会 中国国际商会



China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书 CERTIFICATE



号码 No. 243100B0/008696

兹证明：在所附文件上的上海西门子医疗器械有限公司的印章
属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of Siemens Shanghai
Medical Equipment Ltd. on the annexed DOCUMENT is
genuine.

China Council for the Promotion
of International Trade

授权签字:

Authorized
Signature:

Zhou Pingfan

日期: 2024年10月17日

(Date: Oct. 17, 2024)

证明书查询网址 Website for verifying the certificate: <http://www.rzccpit.com/validate.html>

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., SHS DI XP QT MEQ
No. 278 Zhou Zhu Road, Shanghai, P.R. China

Name
Department
Phone
E-mail
Date

Liu, Si Tong
SHS DI XP QT MEQ
+86 (021)38891815
liu.sitong.ext@siemens-healthineers.com
October 8, 2024

To the Federal Service for Surveillance
in Healthcare of Russian Federation

Cover letter for MULTIX Impact

We, Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., hereby confirm that the following document has been issued and released by the manufacturer of the medical device MULTIX Impact.

MULTIX Impact. Operator Manual – Imaging System VA21
XPB1-200G.621.30.05.12

Sincerely yours,

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.



Liu Si Tong
Liu Si Tong

Regulatory Affair Engineer
Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.



MULTIX Impact

Руководство пользователя – Система
формирования изображений
VA21

Обозначения

	Обозначает подсказку Используется для предоставления информации о том, как предотвратить ошибки эксплуатации, или иной важной информации
	Обозначает решение проблемы Используется для предоставления информации об устранении неисправностей или ответов на часто задаваемые вопросы
	Обозначает элемент списка
	Обозначает необходимое условие Используется для обозначения условия, которое должно быть выполнено перед определенной операцией
	Обозначает операцию, выполняемую в один этап
	Обозначает этапы в последовательностях операций
<i>Курсив</i>	Используется для обозначения ссылок, а также заголовков таблиц или рисунков
	Используется для обозначения ссылки на соответствующую информацию, а также для обозначения предыдущих или следующих этапов
Bold (Полужирный шрифт)	Используется для вывода данных на экран системы
Menu > Menu Item (Меню > Пункт меню)	Используется для обозначения перехода к определенному пункту подменю
Courier	Используется для обозначения вводимых пользователем данных, которые необходимо указать
Оранжевый	Используется для выделения особенно важных разделов текста

⚠ ВНИМАНИЕ**ВНИМАНИЕ!**

Используется с предупреждающим символом, означает опасную ситуацию, которая, если не принять надлежащих мер, может привести к незначительным травмам или травмам средней тяжести у людей либо к повреждению оборудования.

Обозначение ВНИМАНИЕ состоит из следующих элементов:

- Информация о характере опасной ситуации
- Последствия непредотвращения опасной ситуации
- Методы предотвращения опасной ситуации

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Означает опасную ситуацию, которая, если не принять надлежащих мер, может привести к серьезным травмам или смерти.

Обозначение ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ состоит из следующих элементов:

- Информация о характере опасной ситуации
- Последствия непредотвращения опасной ситуации
- Методы предотвращения опасной ситуации

1	Перед вами станция формирования изображений MULTIX Impact	10
1.1	Примечания по технике безопасности	10
1.1.1	Пригодность к эксплуатации	10
1.1.2	Федеральное законодательство	10
1.1.3	Сфера применения	10
1.1.4	Общие примечания по технике безопасности	11
1.1.5	Дефекты изображения	12
1.1.6	Удаленное обновление программного обеспечения	13
1.1.7	Язык интерфейса пользователя	14
1.1.8	Информация о настоящем документе	14
1.2	Применение	15
1.3	Режим рентгенографии	15
1.4	Запуск и выключение	15
1.4.1	Включение и запуск	16
1.4.2	Разблокируйте диск	16
1.4.3	Вход в систему и выход из системы	17
1.4.4	Выключение системы	20
1.5	Компоновка экрана	21
1.6	Диалоговая справочная система	22
1.6.1	Доступ к руководству пользователя	22
1.6.2	Доступ к диалоговой справочной системе	23
1.7	Информация о состоянии	23
1.7.1	Общее состояние	24
1.7.2	Состояние детектора	25
1.7.3	Состояние в списке пациентов	26
1.7.4	Сообщения системы	27
1.7.5	Доступно обновление программного обеспечения	28
1.7.6	Статус передачи изображений	29
2	Списки обследований и регистрация пациентов	31
2.1	Списки исследований	31
2.1.1	Режим одного или множества исследований	31
2.2	Доступ к спискам обследований	32
2.2.1	Выбор списка исследования	32
2.2.2	Изменение отображаемых исследований	32
2.2.3	Прокрутка списка исследований	32
2.2.4	Изменение порядка сортировки обследований в списке	33
2.2.5	Изменение порядка сортировки записей в столбце	33
2.2.6	Изменение ширины столбца	33
2.2.7	Выставление оптимальной ширины столбца	33
2.3	Поиск исследований или пациентов	33
2.3.1	Обновление списка Pre-registered Patients (Зарегистрированные пациенты)	34
2.3.2	Поиск исследований или пациентов в списке исследований	34
2.3.3	Поиск определенных исследований/пациентов в HIS/RIS	35
2.4	Выбор исследования или пациента	36
2.5	Регистрация пациента	36
2.5.1	Экстренная регистрация	37
2.5.2	Регистрация в ручном режиме	37
2.5.3	Ввод информации о процедуре	38
2.6	Исправление данных исследования	40
2.7	Удаление исследований	41
2.8	Установка и снятие защиты исследований	42

2.9	Управление ПД	43
2.9.1	Подключение детектора	44
2.9.2	Отключение детектора	45
2.9.3	Совместное использование детектора с MAX wi-D	45
2.9.4	Обновите прошивку детектора	45
2.10	Обследование для контроля качества	46
2.10.1	Открытие обследования для контроля качества	46
2.10.2	Получение изображений для контроля качества	46
2.10.3	Проверка изображений для контроля качества	47
2.10.4	Печать журнала обследований для контроля качества на принтере для документов	47
2.10.5	Экспорт журнала исследования для контроля качества	47
2.10.6	Удаление журнала обследований для контроля качества	47
3	Получение изображений	48
3.1	Общая информация	48
3.1.1	Решетка	49
3.1.2	Расстояние от источника до изображения (SID)	50
3.1.3	Коллимация	51
3.2	Информация о рентгенографии с использованием детектора	51
3.2.1	Требуется калибровка детектора	51
3.2.2	Температура детектора	52
3.2.3	Зарядка батареи детектора	52
3.2.4	Беспроводное подключение детектора	52
3.2.5	Предварительный просмотр изображения	53
3.3	Проверка/изменение орган-программ	53
3.3.1	Выбор орган-программы для рентгенографии	53
3.3.2	Добавление орган-программ	54
3.3.3	Удаление орган-программ	54
3.3.4	Повторение орган-программ	54
3.4	Руководство по рентгенографии	54
3.5	муExam Дисплей 3D камеры	55
3.5.1	Виртуальная коллимация	56
3.6	Автоматический коллиматор (грудная клетка)	57
3.7	Проверка/изменение параметров рентгенографии	59
3.7.1	Рабочие станции и методы экспозиции	61
3.7.2	Размер пациента	61
3.7.3	Методика экспозиции	62
3.7.4	Напряжение трубки, кВ	62
3.7.5	Трубка, мАс	63
3.7.6	Трубка, мс	63
3.7.7	Доза (Sensitivity (Чувствительность))	63
3.7.8	Плотность (коррекция экспозиции)	63
3.7.9	Расширенное экспонирование (уменьшение тока)	63
3.7.10	Измерительное поле (доминанта)	64
3.7.11	Фокус	64
3.7.12	Нагрузка на трубку	65
3.7.13	Медный фильтр	65
3.7.14	HID	65
3.7.15	Выравнивание по верху	66
3.7.16	Сброс параметров и возврат к настройкам программы органов	66
3.7.17	Сохранение настроек орган-программы	66
3.8	Орган-программы и параметры рентгенографии на TUI	67
3.9	Включение экспонирования	67

3.10	Коэффициент облучения	68
3.10.1	Клинический EXI	69
3.10.2	Линейная зависимость	69
3.10.3	Зависимости	70
3.10.4	Большие отклонения	70
3.10.5	Индекс отклонения	71
3.11	Принятие или отклонение изображений	71
3.11.1	Отклонение изображения	71
3.11.2	Принятие отклоненного изображения	72
3.12	Повторение экспонирования	72
3.13	Восстановление изображения	73
3.14	Закрытие обследования	74
3.14.1	Автоматическое закрытие MPPS	74
3.14.2	Закрытие MPPS вручную	75
3.14.3	MPPS не настроен.	75
3.15	Закрытие MPPS	76
3.16	Эксплуатация Ortho	77
3.16.1	Ortho на столе пациента	77
3.16.2	Ortho на вертикальной стойке	77
3.16.3	Орган-программа для Ortho	78
3.16.4	Подготовка режима Ortho	78
3.16.5	Включение экспонирования в режиме Ortho	84
4	Режим Stitch (Сшить)	87
4.1	Просмотр изображения Ortho	87
4.1.1	Обрезка изображения Ortho	88
4.1.2	Добавление метки боковой проекции	88
4.1.3	Сохранение изменений	89
4.2	Composing (Компоновка)	89
4.2.1	Выполнение Composing (Компоновка) вручную	90
4.2.2	Изменение отображения составного изображения	92
4.2.3	Настройка переключения изображений вручную	92
5	Постобработка изображений	94
5.1	Обработка изображений	94
5.2	Добавление метки боковой проекции	96
5.3	Добавление текстов	96
5.4	Изменение размера текста	96
5.5	Удаление текстовых элементов	97
5.6	Принцип настройки параметров окон	97
5.7	Управление окном изображения	98
5.8	Инверсия полутоновой шкалы изображения	99
5.9	Обрезание изображения	100
5.10	Масштабирование изображения	101
5.10.1	Использование увеличительного стекла	101
5.10.2	Непрерывное масштабирование изображения	101
5.10.3	Подстройка изображения под область изображения на экране	101
5.10.4	Подстройка изображения до представления в пикселях 1:1	102
5.11	Панорамирование изображения	102
5.12	Переворот изображения	102
5.13	Вращение изображения	103
5.13.1	Поворот изображения на ± 90 градусов	103
5.13.2	Непрерывный поворот изображения	103

5.14	Настройка положения и информации о боковой ориентации	103
5.14.1	Положение пациента, просмотр положения и латеральность изображения	105
5.15	Отмена изменений	106
5.15.1	Отмена последнего изменения	106
5.15.2	Восстановление состояния изображения	106
5.16	Сохранение изменений	106
5.16.1	Принятие или отклонение изображения	106
5.16.2	сохранение изображения	107
5.17	Настройка эффекта изображения	107
5.17.1	Стандартный эффект	109
5.18	Пользовательский эффект	109
5.18.1	Сохранение пользовательского эффекта как используемого по умолчанию	111
5.19	Использование инструмента Rad	111
5.19.1	Сброс параметров	113
6	Анализ изображений	114
6.1	Просмотр изображений	115
6.1.1	Отображение информации DICOM	115
6.1.2	Изменение формата представления изображений	115
6.1.3	Пролистывание изображений	115
6.2	Добавление мозаичной маски на фотографию пациента	116
6.3	Измерение углов	116
6.4	Измерение расстояний	117
6.5	Удаление измерений	117
6.5.1	Удаление отдельного измерения	118
6.5.2	Удаление всех измерений	118
6.6	Калибровка изображений	118
6.6.1	Геометрические эффекты	119
6.6.2	Калибровка по геометрии	119
6.6.3	Калибровка по реперу – известному расстоянию	121
6.7	Построение стрелок	121
6.8	Сохранение изображения	122
6.9	Нанесение пометок на изображения	122
6.9.1	Нанесение пометок на отображаемое изображение	122
6.9.2	Снятие пометок с отображаемого изображения	123
6.9.3	Нанесение пометок на все изображения исследования	123
6.9.4	Снятие пометок со всех изображений исследования	123
6.10	Показ протокола обследования	123
6.11	Отправка/архивирование изображений	124
7	Твердая копия изображения	125
7.1	Компоновка листов пленки	126
7.1.1	Выбор и отображение листа пленки	126
7.1.2	Выбор вертикальной/горизонтальной ориентации	126
7.1.3	Изменение компоновки листов пленки	126
7.1.4	Создание нижестоящей компоновки	126
7.1.5	Отклонение нижестоящей компоновки	127
7.1.6	Повторная упаковка листов пленки	127
7.1.7	Изменение порядка изображений на листах пленки	128
7.1.8	Добавление листа пленки	128
7.1.9	Удаление листа пленки	128
7.1.10	Удаление изображения с листа пленки	128

7.2	Изменение размера изображения на пленке	128
7.2.1	Непрерывное увеличение изображения	129
7.2.2	Панорамирование изображения	129
7.2.3	Регулировка по сегменту	129
7.2.4	Регулировка по одинаковому увеличению	129
7.2.5	Применение истинного размера	129
7.3	Изменение вида изображения на пленке	130
7.3.1	Поворот изображения на ± 90 градусов	130
7.3.2	Скрытие/отображение текста изображения на компоновке предварительного просмотра	130
7.3.3	Инверсия серой шкалы	130
7.4	Печать изображений	130
8	Работа с данными исследования/пациентов	132
8.1	Представление изображений исследований	132
8.2	Импорт исследований/изображений	133
8.2.1	Импорт отдельных изображений	133
8.2.2	Импорт папки с изображениями	134
8.3	Экспорт исследований/изображений	135
8.3.1	экспорт в файловую систему	136
8.3.2	Экспорт на CD/DVD	137
8.4	Отправка/архивирование исследований/изображений	138
8.5	Восстановление исследований/изображений	139
8.6	Управление исследованиями в списке Recycle Bin (Корзина)	140
8.6.1	Восстановление исследований из списка Recycle Bin (Корзина)	140
8.6.2	Удаление исследований из Recycle Bin (Корзина)	140
8.6.3	Очистка списка Recycle Bin (Корзина)	141
9	Администрирование системы формирования изображений	142
9.1	Настройки пользователя	142
9.1.1	Информация о сайте	144
9.1.2	Общие настройки	145
9.1.3	Свойства обработки изображений	147
9.1.4	Свойства обследования	149
9.1.5	Свойства показа изображения	150
9.1.6	Конфигурация регистрации пациента	152
9.1.7	Свойства DICOM	153
9.1.8	Управление диском	156
9.1.9	Настройки для Ortho	158
9.1.10	Настройки для автоматической коллимации Thorax	160
9.2	Управление пользователями	163
9.2.1	Роли и привилегии пользователей	163
9.2.2	Изменение пароля	163
9.2.3	Настройка пользователей, ролей и прав	164
9.3	Редактор орган-программ и процедур	169
9.3.1	Общая информация	170
9.3.2	Открытие функции OGP Editor (Редактор OGP)	171
9.3.3	OGP Editor (Редактор OGP)	172
9.3.4	Редактирование процедур	172
9.3.5	Данные процедуры	173
9.3.6	Редактирование орган-программ	175
9.3.7	Параметры орган-программы	179
9.3.8	Параметры конфигурации	186
9.3.9	Закрытие функции OGP Editor (Редактор OGP)	189



9.4	Сервисные функции	189
9.4.1	Удаление исследования и данных изображений	190
9.4.2	Калибровка детектора	191
9.4.3	Переподключение ПД	195
9.4.4	Сопоставление RIS	195
9.4.5	Статистика	200
9.4.6	Контрольный журнал	202
9.4.7	Тестовые изображения	202
9.4.8	Нагрузка на трубку	204
9.4.9	Предоставление изображения для проведения обслуживания	204
9.4.10	Предоставление файлов журнала для проведения обслуживания	205
9.4.11	Вход в сервисный режим	205
9.4.12	Удаленная помощь	206
9.4.13	Доступ для дистанционного обслуживания	207
9.4.14	Узлы DICOM	208
9.4.15	FD manager (Диспетчер ПД)	212
9.4.16	Калибровка чувствительности	212
9.4.17	QR-коды	213
9.4.18	НІРАА	214
 10	Глоссарий	216
	Алфавитный указатель	217



1 Перед вами станция формирования изображений MULTIX Impact

Главным компонентом станции формирования изображений является универсальный компьютер с операционной системой Windows 10®.

Вы можете быстро научиться работать с системой формирования изображений, имея лишь базовые знания о работе с компьютером и операционной системой Windows®.

Главная задача данной цифровой системы формирования изображений заключается в управлении пациентами (исследованиями), получении, отображении, постобработке, выводе на пленку и архивировании рентгеновских изображений.

1.1 Примечания по технике безопасности

Добро пожаловать в MULTIX Impact Руководство пользователя по системе визуализации

Обращайте внимание на указания по технике безопасности.

Общие примечания по технике безопасности см. в разделе **Техника безопасности** руководства пользователя MULTIX Impact.

1.1.1 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 инструкцией по эксплуатации и рекомендациями по технике безопасности, содержащимися в данном руководстве.

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

1.1.2 Федеральное законодательство

21 CFR 801.109 (b)(1)

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

1.1.3 Сфера применения

Этот документ относится к MULTIX Impact с программным обеспечением версии VA21.



1.1.4 Общие примечания по технике безопасности

ВНИМАНИЕ!

Эксплуатация системы неподготовленными пользователями

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

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

ВНИМАНИЕ!

Стандартный дисплей с диагональю 24 дюйма не предназначен для постановки диагноза.

Возможна постановка неверного диагноза

- ◆ Для диагностических целей следует использовать диагностический дисплей или передавать изображение на рабочую станцию.

ВНИМАНИЕ!

Медицинское оборудование не является абсолютно безотказным, при работе могут возникать непредвиденные ошибки

Система недоступна в экстренной ситуации или может прекратить работу во время обследования

- ◆ Составьте план действий на случай экстренной ситуации, если система недоступна, например с использованием другой системы.
- ◆ Разработайте план действий на случай экстренной ситуации для продолжения или завершения различных типов обследований, если система перестанет работать. Например, во время эндоскопии используйте программу просмотра изображения с эндоскопа, чтобы продолжить или завершить обследование.
- ◆ Рассмотрите необходимость использования источника бесперебойного питания.

ВНИМАНИЕ!

Несанкционированный доступ к системе

Возможная опасность вплоть до потери данных пациента и выхода системы из строя

- ◆ Ответственность за безопасность сети на месте несет медицинское учреждение.
- ◆ Установите защиту учетной записи пользователя с помощью пароля.
- ◆ Не позволяйте пользователям изменять файлы конфигурации.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Использование неразрешенного или модифицированного программного обеспечения или аппаратных компонентов

Возможность неправильной работы, вызывающая опасность для пациентов и оборудования

- ◆ Используйте только то программное или аппаратное обеспечение, которое разрешено к применению компанией Siemens Healthineers.
- ◆ Ремонт разрешается выполнять только с нашего однозначного письменного одобрения.

1.1.5 Дефекты изображения

- ◆ Всегда контролируйте качество изображения.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Прямое излучение на детекторе

Фантомное изображение появляется на следующем изображении.

- ◆ Не допускайте попадания прямого излучения на детектор.
- ◆ Подождите приблизительно 30 секунд после такой рентгенограммы, прежде чем приступить к следующей.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Излучение включено, но на мониторе не появляется изображение, несмотря на явную готовность системы формирования изображений к работе.

Опасность облучения без сохранения изображения

- ◆ Если отображается черное изображение (текст изображения изменен, но изображение недоэкспонировано), получите тестовое изображение, прежде чем продолжить обследования пациентов.

Если изображение не отображается (на дисплее отсутствуют изменения):

- Не включайте излучение.
- Если использовался переносной детектор, попытайтесь восстановить изображение.

Если восстановление изображения не получилось выполнить успешно, перейдите к следующему шагу.

- Выключите систему и обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

ВНИМАНИЕ!

Рентгенографическое обследование запущено, но на мониторе не появляется изображение, несмотря на явную готовность системы формирования изображений к работе.

Опасность облучения без сохранения изображения

- ◆ Не продолжайте рентгенографическое обследование.
- ◆ Выключите систему и обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

ВНИМАНИЕ!

Рентгеновское излучение не отключается из-за технической неисправности или непреднамеренного воздействия. Индикатор излучения или лампа сигнализации излучения загорается без использования кнопки/выключателя.

Опасность чрезмерного облучения

- ◆ Нажмите кнопку SHUTDOWN (ВЫКЛЮЧЕНИЕ), чтобы выключить всю систему.
- ◆ Если причину не удастся обнаружить, обратитесь в службу технической поддержки Siemens Healthineers и прекратите использование системы.

1.1.6 Удаленное обновление программного обеспечения

Если разрешено удаленное обновление программного обеспечения, устанавливаются следующие пакеты программного обеспечения от Siemens Healthineers:

- «Исправления» Microsoft
- Обновления системного программного обеспечения

При наличии пакета программного обеспечения отображается уведомление для подтверждения установки.

(→ Страница 28 Доступно обновление программного обеспечения)

ВНИМАНИЕ!

Установка ПО нарушит выполнение функций системы.

Прерывание работы с пациентом и потеря данных пациента

- ◆ Не запускайте установку во время работы с пациентом.



ВНИМАНИЕ!

Установка пакета обновления прервана.

Прерывание установки ПО приведет к неопределенному состоянию системы.

- ◆ Прекратите работу с системой и обратитесь в службу технической поддержки Siemens Healthineers.

1.1.7 Язык интерфейса пользователя

Специалисты службы технической поддержки компании Siemens Healthineers могут настроить систему для работы на одном из следующих языков (интерфейс пользователя и раскладка клавиатуры):

- Английский
- Немецкий
- Французский
- Испанский
- Китайский

Некоторые системные сообщения выводятся только на английском языке.

1.1.8 Информация о настоящем документе

Руководство пользователя

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

Прочитайте **Дополнения** к руководству пользователя.

Опции

Этот документ описывает все системные функции всех вариантов системы.



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

Определенные опции или компоненты могут не предлагаться для определенных систем.

Текст вашего заказа – единственная основа функционального объема вашей системы.

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



Иллюстрации

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

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

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

Указанные значения

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

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

Задавайте значения, предварительно установленные в орган-программах, или значения, рекомендованные опытными прикладными специалистами.

Имена на изображениях

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

1.2 Применение

Данная система формирования изображений подходит для получения рентгенографических изображений с помощью системы MULTIX Impact.

Эту систему можно использовать для проведения рентгенографических обследований многих типов.

См. также руководство пользователя MULTIX Impact.

1.3 Режим рентгенографии

Система формирования изображений позволяет использовать режим цифровой рентгенографии (**RAD**) с применением полупроводникового плоского детектора (ПД) или кассеты.

(→ Страница 61 Рабочие станции и методы экспозиции)

1.4 Запуск и выключение

Система формирования изображений включается и выключается вместе со всей системой.



- (→ Страница 16 Включение и запуск)
- (→ Страница 17 Вход в систему и выход из системы)
- (→ Страница 20 Выключение системы)



Не пытайтесь включить систему сразу после ее выключения. Дождитесь, пока программа формирования изображений завершит работу (монитор станет темным). Затем подождите несколько секунд перед повторным включением.

1.4.1 Включение и запуск



- 1 Нажмите на кнопку «ВКЛ».
Включилось питание системы.
- 2 Подождите, пока на экране монитора не появится прикладная программа.
 - В момент запуска происходит автоматическое самотестирование системы.
 - Операционная система компьютера запущена.
 - Приложение запущено.Если включено отображение окна для входа, отобразится окно для входа.
- 3 Нажмите кнопку **ОК** (Согласен).



Текст окна для входа можно настроить.
(→ Страница 144 Окно входа в систему)

Появится экран входа в систему.
Теперь система готова к использованию.



В случае неисправности

- ◆ Выключите систему и снова включите ее.
Если неисправность сохраняется:
- ◆ Обратитесь в службу технического обеспечения Siemens Healthineers.



Сбой электропитания

- ◆ Выключите **всю** систему и включите ее повторно. Последнее изображение может не сохраниться.
Если при повторном запуске системы отображается неисправность, выполните следующее:
- ◆ Обратитесь в службу технического обеспечения Siemens Healthineers.

1.4.2 Разблокируйте диск

Жесткий диск, содержащий данные и изображение пациентов, может быть зашифрован службой Siemens Healthineers.



- ✓ Шифрование данных включено.
 - 1 Введите пароль для шифрования.
 - 2 Щелкните по кнопке **Unlock** (Разблокировать).
- Появится экран входа в систему.



Служба Siemens Healthineers сохраняет пароль для восстановления во время шифрования данных. Храните его в безопасном месте, например на USB-накопителе.

Если пароль для шифрования утерян, забыт или недоступен, для разблокировки диска можно использовать пароль для восстановления.

Можно изменить пароль для шифрования после успешного восстановления.



Не выполняйте резервное копирование системы, если жесткий диск зашифрован.

1.4.3 Вход в систему и выход из системы

Функция HIPAA позволяет системному администратору предоставлять каждому пользователю разные права. Необходимо войти в систему, введя имя пользователя и пароль. Это обеспечивает защиту системы, данных о пациенте и изображений от несанкционированного доступа посторонних лиц.



Ваш системный администратор должен создать учетную запись пользователя, определить группы, доступные для вас и привилегии в использовании функций.

В зависимости от прав, закрепленных системным администратором, пользователь может видеть только определенных пациентов или пользоваться только определенными функциями системы формирования изображений.



Вход в систему

Локальный вход в систему

- 1 Введите свое имя пользователя.

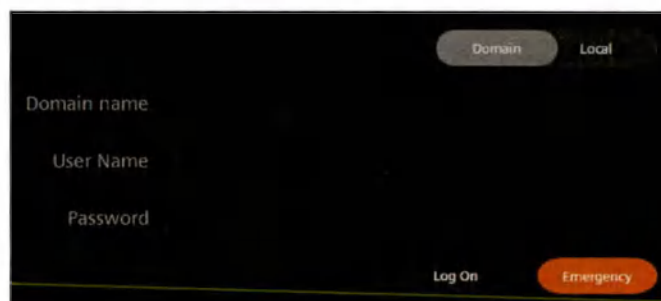
— или —

Выберите учетную запись пользователя в списке.

- 2 Введите ваш пароль.
 - 3 Щелкните по кнопке **Log On** (Вход).
- Отобразится список **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты).

Вход в домен Зарегистрированный пользователь домена может войти в систему формирования изображений, если система имеет доступ к active directory.

- ✓ Вход в домен включен.



- 1 Введите имя домена.
- 2 Введите имя зарегистрированного пользователя и пароль.
- 3 Щелкните по кнопке **Log On** (Вход).

Отобразится список **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты).



Роль пользователя домена по умолчанию — **Tech**.

После первого входа в систему администратор может изменить роль пользователя для пользователя домена в режиме **Service** (Обслуживание)

(→ Страница 163 *Управление пользователями*)

В то же время пароль пользователя домена можно изменить только на сервере домена.



Локальный вход в систему по-прежнему возможен при переводе переключателя в положение **Local** (Локальный).

(→ Страница 18 *Локальный вход в систему*)

Выполнение экстренного входа в систему

Если пользователь забыл пароль или если у него нет учетной записи для использования данной системы, но ему требуется провести экстренное обследование, можно выполнить экстренный вход в систему.

- ◆ На экране входа в систему щелкните по кнопке **Emergency** (Экстренная).

Будет зарегистрировано новое исследование для экстренного пациента. В качестве имени экстренного пациента будет задано значение **ER_текущие дата и время**. Новое исследование будет отправлено в режим **Examination** (Обследование). Для продолжения исследования необходимо выбрать подходящую орган-программу.



При регистрации в системе в качестве экстренного пользователя можно выполнять только рентгенографию. Вы сможете просмотреть данные только экстренных пациентов.



Пациенты, обследованные в экстренном режиме, **не** определяются системой в какую-либо группу, т.е. **любой** пользователь имеет доступ к данным такого пациента.



Выход из системы

Если другой пользователь завершил работу, или вы собираетесь покинуть кабинет, в целях безопасности необходимо выйти из системы.



- ◆ Щелкните по пиктограмме пользователя справа вверху.

Появится окно входа в систему.



Если система не используется в течение заданного периода времени, она автоматически блокируется с помощью экранной заставки.

(→ Страница 145 Общие настройки)

1.4.4 Выключение системы



ВНИМАНИЕ!

Выключение с помощью выключателя Emergency SHUTDOWN (Аварийное отключение)

Опасность потери данных

- ◆ Используйте выключатель Emergency SHUTDOWN (Аварийное отключение) только в случае аварии или невозможности выключить систему обычным способом.



- 1 Завершите текущее обследование или просмотр.

- 2 Нажмите кнопку «ВЫКЛ».

При завершении работы системы в то время, когда активна передача сообщений, появляется сообщение о том, что задание передачи данных не завершено.

- 3 Выберите опцию **Finish Transfer** (Завершить передачу).

Система формирования изображений контролирует состояние заданий на передачу, и после завершения последнего задания система завершает работу. Это может занять некоторое время.

– или –

Выберите опцию **Immediate Shutdown** (Немедленное выключение).

Задания по передаче отменяются. Задания по передаче сохраняются в списке и могут быть перезапущены при последующем запуске системы. Система выключается.

Работа приложения прекращается.

Операционная система компьютера выключается (монитор становится темным).

Вся система, включая все подключенные к ней устройства, выключается.



Отключение питания

Использование главного сетевого рубильника для выключения системы **до** выключения операционной системы компьютера.

- ♦ Дождитесь, пока программа формирования изображений выключится (монитор станет темным).

Главный сетевой выключатель можно выключить, **только** когда монитор станет темным.



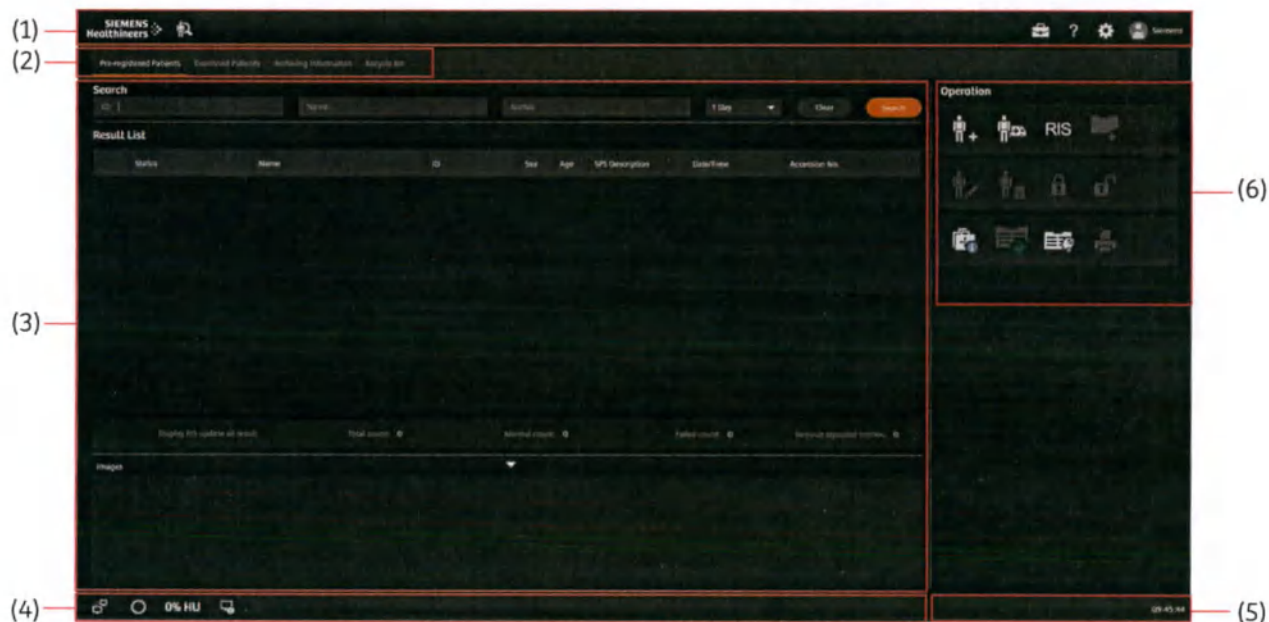
ВНИМАНИЕ!

Долгая продолжительная работа компьютера может привести к ошибкам памяти.

Ошибки в памяти могут привести к повреждению изображений.

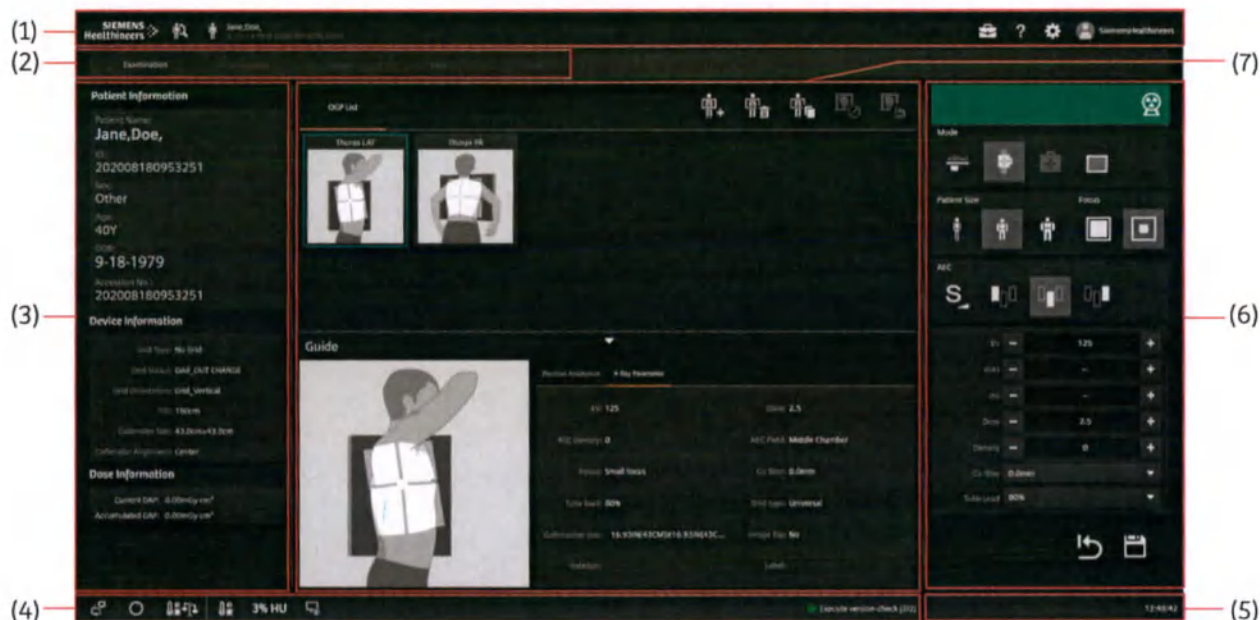
- ♦ Перезапускайте систему один раз в день.

1.5 Компоновка экрана



Компоновка экрана в режиме Patient (Пациент)

- (1) Панель доступа
- (2) Вкладки списка пациентов
- (3) Область просмотра списков пациентов, изображений и диалоговых окон
- (4) Панель сообщений о состоянии и системных сообщений
- (5) Время
- (6) Доступные функции



Компоновка экрана в режиме Examination (Обследование), Postprocessing (Постобработка), Stitch (Сшить), View (Просмотр) и Print (Печать)

- (1) Панель доступа
- (2) Вкладки на картах задач для выбора режима
- (3) Область информации
- (4) Панель сообщений о состоянии и системных сообщений
- (5) Время
- (6) Доступные функции
- (7) Область просмотра изображений и инструкций



Если система не используется в течение заданного периода времени, содержимое экрана будет скрыто с помощью экранной заставки.

(→ Страница 145 Общие настройки)

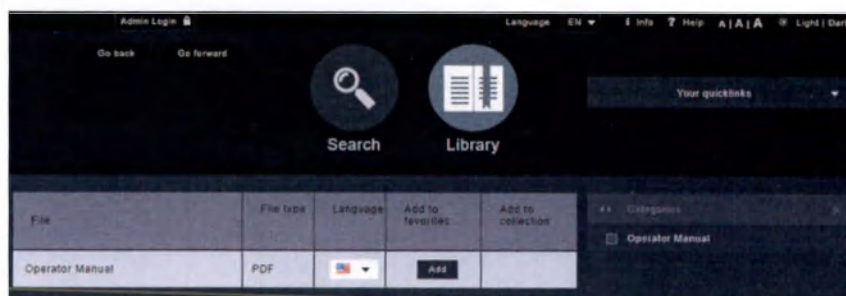
1.6 Диалоговая справочная система

Руководство пользователя можно найти в разделе Knowledge Gateway, либо можно включить контекстную диалоговую справочную систему.

1.6.1 Доступ к руководству пользователя



- 1 Нажмите значок ? вверху справа.
Отобразится Knowledge Gateway.



Пример

- 2 Выберите нужный язык руководства пользователя и дважды щелкните по имени файла.

Отобразится руководство пользователя.



Для получения дополнительной информации о функциях в Knowledge Gateway щелкните по пиктограмме **? Help** в Knowledge Gateway.

1.6.2 Доступ к диалоговой справочной системе

- ◆ Наведите курсор мыши на кнопку и нажмите клавишу **F1**.
Отобразится соответствующая глава диалоговой справочной системы.
Если курсор не наведен на кнопку, отобразится Knowledge Gateway.



Для диалоговой справочной системы может быть выбран один из следующих языков.

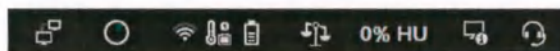
- Английский
- Немецкий
- Французский
- Испанский
- Китайский

1.7 Информация о состоянии

Информация о состоянии представлена на экране системы формирования изображений с помощью пиктограмм в строке состояния в левом нижнем углу и в виде текстовой информации в правом нижнем углу.



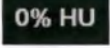
Пример информации о состоянии справа: текущее время



Пример пиктограмм состояния в нижнем левом углу

- (→ Страница 24 *Общее состояние*)
- (→ Страница 25 *Состояние детектора*)
- (→ Страница 26 *Состояние в списке пациентов*)
- (→ Страница 27 *Сообщения системы*)
- (→ Страница 29 *Статус передачи изображений*)
- (→ Страница 207 *Доступ для дистанционного обслуживания*)

1.7.1 Общее состояние

Пиктограмма	Краткое описание
 отключена	Состояние сети
 подключена	
 ≤90 %	Свободное пространство на жестком диске Можно настроить уровень заполнения диска для блокировки рентгенографии. (→ Страница 156 <i>Управление диском</i>)
 ≤87,5 %	
 ≤75 %	
 ≤50 %	
 ≤25 %	
 ≤10 %	
 0% HU	Единицы нагрева трубки
	(→ Страница 27 <i>Сообщения системы</i>)
	Имеется обновление программного обеспечения.
 в режиме ожидания	(→ Страница 207 <i>Доступ для дистанционного обслуживания</i>)
 выполняется	



Пиктограмма	Краткое описание
 в работе	Состояние задания DICOM send (Отправка DICOM)
 сбой	
 в работе	Состояние задания печати
 сбой	



При наведении курсора мыши на пиктограмму отобразится информация о состоянии.

1.7.2 Состояние детектора

Пиктограмма	Краткое описание
 0–40 %	Мощность беспроводного сигнала выбранного детектора
 40–60 %	
 60–80 %	
 80–100 %	
 в пределах температуры калибровки	Температура детектора
 за пределами температуры калибровки	
 <–10 °C	Температура детектора вне допустимого диапазона. Рентгенография заблокирована.
 >46 °C	



Пиктограмма	Краткое описание
0–10 %	Состояние зарядки батареи выбранного детектора Рентгенография блокируется, когда уровень заряда батареи меньше 10 %.
10–20 %	
20–40 %	
40–60 %	
60–80 %	
80–100 %	
	Срок калибровки детектора истек.



Необходимо обращать внимание на пиктограммы состояния.

Пиктограммы, относящиеся к детектору, в области состояния всегда относятся к выбранному в настоящее время детектору.



Когда пиктограмма батареи желтая, заряд батареи детектора низкий. Зарядите батарею детектора или замените ее на полностью заряженную батарею.

1.7.3 Состояние в списке пациентов

В списке пациентов пиктограммы состояния обозначают текущее состояние исследования.

Пиктограмма	Краткое описание
	Исследование запланировано. Исследование поступает через HIS/RIS, и его состояние не переключено на локальное исследование.
	Исследование в процессе выполнения.
	Исследование завершено и закрыто.
	Сведения о пациенте изменены.
	Исследование импортировано.

Пиктограмма	Краткое описание
	Исследование экспортировано.
	Исследование получено по сети.
	Исследование записано на CD/DVD-диск.
	Исследование защищено от изменения и удаления.
	Исследование не защищено от изменения и удаления.
	Выполняется архивирование.
	Архивирование успешно выполнено.
	Ошибка архивирования.
	Выполняется отправка DICOM.
	Отправка DICOM успешно выполнена.
	Ошибка отправки DICOM.
	Выполняется печать.
	Печать успешно выполнена.
	Печать не выполнена.
	Цифровая фотография пациента получена.

1.7.4 Сообщения системы

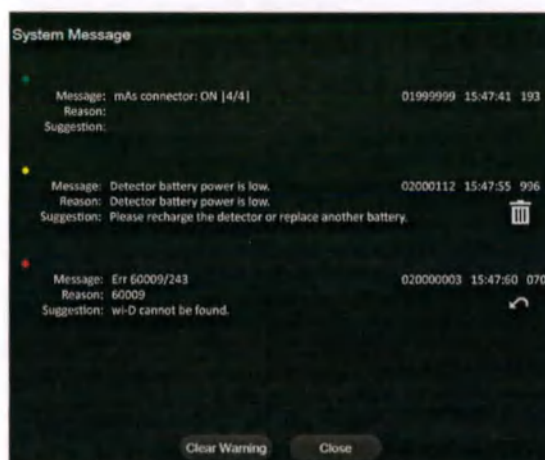
Сообщения системы можно проверить в любое время, например в случае ошибки.

Тип сообщения обозначается цветной точкой:

- Зеленая точка: общее сообщение
- Желтая точка: предупреждающее сообщение
- Красная точка: сообщение об ошибке



- Щелкните по пиктограмме в строке состояния.



(Пример сообщения)

Удаление сообщений

Если сообщение более не требуется, его можно удалить.



- Щелкните по этой пиктограмме.

— или —

Щелкните по кнопке **Clear Warning** (Очистить предупреждение).

Все предупреждающие сообщения удалены из списка.

Обновление сообщений

Сообщение об ошибке можно обновить после устранения проблемы.



- Щелкните по этой пиктограмме.

1.7.5 Доступно обновление программного обеспечения

Если система соединена с Siemens Remote Services (SRS), вы можете получать обновление программного обеспечения автоматически.

Если для вашей системы формирования изображений доступно обновление ПО, после включения системы появится диалоговое окно подтверждения.

- Щелкните по кнопке **Install** (Установить), чтобы начать установку.

Во время обновления ПО система блокируется.



– или –

Щелкните по кнопке **Defer** (Отложить), чтобы начать установку позднее.

В строке состояния отображается пиктограмма:



Если вы готовы начать установку, щелкните по пиктограмме в строке состояния.

После успешной установки появится диалоговое окно подтверждения.

- 2 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).

Система будет автоматически перезагружена.

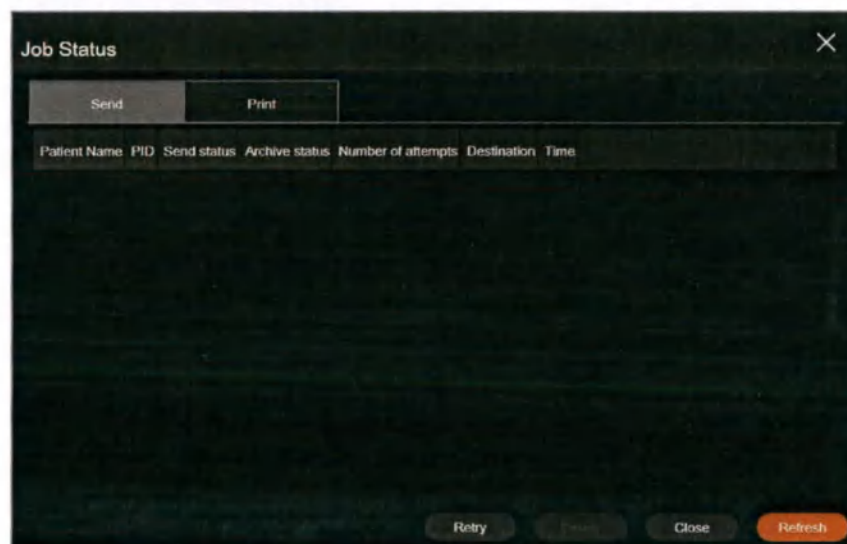
1.7.6 Статус передачи изображений

Все операции по передаче изображений осуществляются в фоновом режиме.

Проверка состояния задания



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.



- 2 При необходимости щелкните по кнопке **Send** (Отправка) или **Print** (Печать).

Повторное выполнение задачи

Незавершенную процедуру по пересылке изображений можно начать заново:

- 1 Выберите изображения в соответствующем списке пересылки.

Для выбора нескольких изображений можно использовать клавишу **Ctrl** или **Shift**.

- 2 Щелкните по кнопке **Retry** (Повторить).



Удаление задания



Убедитесь, что изображения были успешно переданы, **прежде** чем удалять их.

Можно отменить передачи изображений на отдельных этапах подготовки задания, а также в интервалах между заданиями:

- 1 Выберите изображения в соответствующем списке пересылки.

Для выбора нескольких изображений можно использовать клавишу **Ctrl** или **Shift**.

- 2 Нажмите кнопку **Delete** (Удалить).

Обновление списка состояния заданий

- ♦ Нажмите **Refresh** (Обновить), чтобы обновить список состояния заданий

2 Списки обследований и регистрация пациентов

Все информация о пациенте, содержащая его личные данные, рентгеновские снимки и другую информацию и изображения, полученные в ходе обследования, записывается и хранится в каталоге **исследований** на жестком диске системы формирования изображений.

Данные о пациентах хранятся в соответствии с требованиями стандарта DICOM.

Данные о пациенте сгруппированы в **списки исследований** в режиме **Patient** (Пациент).

(→ Страница 31 Списки исследований)

Перед началом обследования необходимо выполнить **регистрацию пациента** с помощью HIS/RIS или вручную.

(→ Страница 36 Регистрация пациента)

2.1 Списки исследований



Доступ к данным пациента осуществляется через **списки исследований** в режиме **Patient** (Пациент):

- Вы вводите личные данные пациента и создаете новое **исследование** в списке **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты) (рабочий список). Кроме того, данные о пациенте (обследование или этап обследования) могут поступить через HIS/RIS (клиническую/рентгенологическую информационную систему).
- Все завершенные и закрытые исследования (изображения, серии снимков) записываются в выбранное исследование в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты).
- По окончании обследования необходимо архивировать данные исследования по сети, записать на носитель CD/DVD/USB или распечатать. После этого можно стереть данные изображения, чтобы освободить место для данных новых пациентов.
Исследования, полученные из узла DICOM, сохраняются в списках **Examined Patients** (Обследованные пациенты) и **Archiving Information** (Информация архива).
- В случае активации список **Recycle Bin** (Корзина) содержит удаленные исследования. Их можно восстановить в любое время.

2.1.1 Режим одного или множества исследований

Списки исследований можно конфигурировать для режима **Single study mode** (Режим одного исследования) или **Multi study mode** (Режим множества исследований).

(→ Страница 145 Общие настройки)

- В режиме **Single study mode** (Режим одного исследования) каждое исследование обрабатывается отдельно.

При щелчке по исследованию в **Single study mode** (Режим одного исслед.) выбирается только одно исследование.

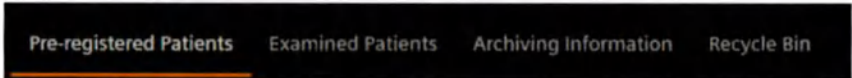
- **Multi study mode** (Режим множ. исслед.) обрабатывает исследования пациента одновременно.

При щелчке по исследованию в **Multi study mode** (Режим множ. исслед.) выбираются все исследования пациента в ту же дату.

2.2 Доступ к спискам обследований

2.2.1 Выбор списка исследования

- 1 Если необходимо, перейдите на вкладку **Patient** (Пациент).



- 2 Щелкните по вкладке нужного списка исследований.



Можно конфигурировать положение курсора мыши по умолчанию после перехода в режим **Patient** (Пациент).

(→ Страница 145 *Общие настройки*)



Если вкладки **Archiving Information** (Информация архива) и **Recycle Bin** (Корзина) не видны, попросите своего администратора назначить соответствующие разрешения.

2.2.2 Изменение отображаемых исследований

В списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты) и на вкладке **Recycle Bin** (Корзина) можно назначить количество исследований, отображаемых на одной странице.

- ♦ Введите необходимое количество пациентов в элементе **Patient Per Page** (Пациентов на странице) и нажмите клавишу **Enter**.



Щелкните по стрелке влево или вправо, чтобы отобразилась предыдущая или следующая страница.

2.2.3 Прокрутка списка исследований

- ♦ выполните прокрутку с помощью линейки прокрутки или колесика мыши.

2.2.4 Изменение порядка сортировки обследований в списке

Чтобы изменить порядок сортировки выберите столбец **Name** (Полное имя), **ID** (Код), **Sex** (Пол), **Age** (Возраст), **Description** (Описание) или **Date/Time** (Дата/Время).

- ◆ Щелкните по заголовку нужного столбца.

Список обследований в этом столбце будет отсортирован в буквенно-цифровом порядке.



Исследования сортируются по параметру **First Name** (Имя) пациента, если щелкнуть заголовок **Name** (Полное имя).



Новый порядок сортировки применяется только к исследованиям на текущей отображаемой странице.



Можно конфигурировать отображаемые элементы, положение и размеры в списках исследований.

(→ Страница 145 *Общие настройки*)

2.2.5 Изменение порядка сортировки записей в столбце

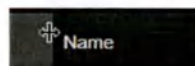


- ◆ Щелкните по заголовку столбца и, перетаскив столбец в нужное место, отпустите его.

Остальные столбцы сместятся в соответствии с новым положением перенесенного столбца.

2.2.6 Изменение ширины столбца

- 1 Подведите курсор мыши на линию заголовка, разделяющую столбцы.



- 2 Сделайте щелчок и раздвиньте столбец на нужную ширину.

2.2.7 Выставление оптимальной ширины столбца

- ◆ Выполните двойной щелчок по линии столбца в области заголовка.

2.3 Поиск исследований или пациентов

- ✓ Режим **Patient** (Пациент)

2.3.1 Обновление списка Pre-registered Patients (Зарегистрированные пациенты)

Если система подсоединена к HIS/RIS, входящие пациенты будут показаны в списке **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты).



Можно настроить период обновления для списка **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты).

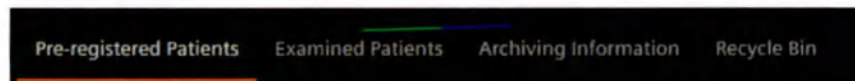
(→ Страница 153 Свойства DICOM)

Список **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты) можно обновить вручную:

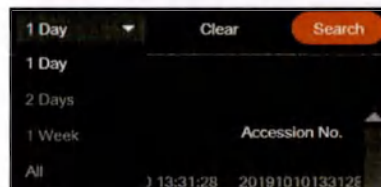
- ✓ Список **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты)
- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

RIS

2.3.2 Поиск исследований или пациентов в списке исследований



- 1 Щелкните по вкладке нужного списка исследований.



- 2 Выберите промежуток времени в фильтре.
- 3 При необходимости введите любой известный параметр требуемого пациента, например **ID:** (Код), **Name:** (Полное имя) или **AccNo:** (Номер поступления).
- 4 Щелкните по кнопке **Search** (Поиск).
- 5 Для удаления критериев поиска выполните следующее. Щелкните по кнопке **Clear** (Очистить), затем **Search** (Поиск).



ВНИМАНИЕ!

Исследование пациента скрыто в соответствии с фильтром базы данных.

Повтор обследования

- ◆ Проверьте настройки фильтра списка пациентов перед повторным обследованием.
- ◆ Если фильтр настроен, удалите его, чтобы показать все данные.

ВНИМАНИЕ!

Исследование пациента скрыто профилем авторизации HIPAA.

Повтор обследования

- ◆ Проверьте пользователя HIPAA перед повторным исследованием.
- ◆ Если исследование было выполнено с использованием другого профиля авторизации HIPAA, оно может отобразиться при смене пользователя (например, на администратора).

2.3.3 Поиск определенных исследований/пациентов в HIS/RIS

Если пациент уже ждет, можно запросить в HIS/RIS только специальные данные.

- ✓ Система подключена к HIS/RIS.
- ✓ У вас есть разрешение на доступ к этой функции.

- 1 Щелкните по этой пиктограмме.



- 2 Если требуется, введите все известные данные.

- ID (Код)
- Name (Имя)
- Accession No (№ при поступлении)
- Requested Procedure ID (Идентификатор запрошенной процедуры)
- Physician (Врач)
- SPS Description (Scheduled Procedure Step Description – Описание запланированного процедурного мероприятия)
- AE-Title (AE-заголовок)

- 3 Установите флажки **Date** (Дата) и **Time** (Время). При необходимости период времени можно сократить.
- 4 Щелкните по кнопке **Search** (Поиск).

2.4 Выбор исследования или пациента



Для каждого обследования в списке отводится одна запись.

Для каждого пациента может быть создано одно или больше обследований.

Если для обследования, постобработки или документирования либо для ручной компоновки требуется использовать данные исследования

- 1 Щелкните по нужной записи в списке исследований.

Данное исследование будет показано инверсией.



- 2 Щелкните по этой пиктограмме.



Отобразятся изображения выбранного обследования.

Дважды щелкните по выбранному изображению (режим **Stitch** (Сшить) для составного изображения Ortho и режим **View** (Просмотр) для обычного изображения).

– или –

При необходимости щелкните по вкладке другого режима, и система переключится в соответствующий режим.

– или –

Чтобы переключиться в режим по умолчанию, дважды щелкните по нужной строке в списке исследований (**Examination** (Обследование) для **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты), **View** (Просмотр) для **Examined Patients** (Обследованные пациенты)).

Теперь для данного исследования можно получить новые изображения или сшить/выполнить постобработку/просмотреть/распечатать уже существующие изображения.

2.5 Регистрация пациента

Если система не подключена к HIS/RIS или используется в экстренном режиме, необходимо **зарегистрировать** пациента, который будет обследован.



Регистрация необходима, так как без нее невозможно произвести съемку.

- ✓ Режим Пациент
- ✓ Список **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты)

2.5.1 Экстренная регистрация

В экстренном случае можно выполнить «быструю регистрацию», а личные данные пациента ввести позже.

- 1 При отсутствии учетной записи пользователя для этой системы выполните следующее. На экране входа в систему щелкните по кнопке **Emergency** (Экстренная).

– или –



Если вход в систему уже выполнен: Щелкните по этой пиктограмме.

Будет зарегистрировано новое исследование для экстренного пациента.

В качестве имени экстренного пациента будет задано значение **ER_текущие дата и время**.

Новое исследование будет отправлено в режим **Examination** (Обследование).

- 2 Выберите орган-программы, которые требуется выполнить.

(→ Страница 38 Ввод информации о процедуре)

- 3 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).

Позже недостающие личные данные о пациенте можно внести самому.

(→ Страница 40 Исправление данных исследования)

2.5.2 Регистрация в ручном режиме

Данные пациентов, которых предстоит зарегистрировать вручную (не пациенты HIS/RIS), можно ввести следующим образом:

Для создания новой записи об исследовании или пациенте выполните следующее.



- 1 Щелкните по этому значку.

– или –

Чтобы добавить исследование для уже зарегистрированного пациента:



Выберите пункт в списке пациентов и щелкните по этой пиктограмме.



2 Введите все необходимые данные.



Обязательные элементы обозначены звездочками *.

Можно конфигурировать отображаемые элементы и поля для ввода обязательных данных.

(→ Страница 152 Конфигурация регистрации пациента)

3 Выберите процедуры или орган-программы, которые требуется выполнить.

(→ Страница 38 Ввод информации о процедуре)

4 Чтобы зарегистрировать пациента и обследовать его позднее, выполните следующее. Щелкните по кнопке **Pre-register** (Предварительная регистрация).

5 Чтобы удалить существующие данные пациента, выполните следующее. Щелкните **Clear** (Удалить).

6 Чтобы немедленно обследовать пациента, выполните следующее. Нажмите кнопку **Examination** (Исследование).

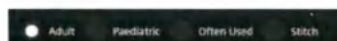
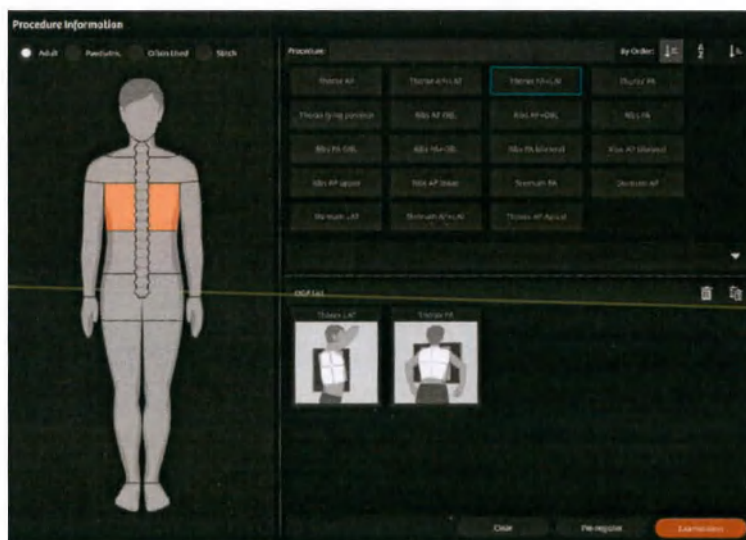


7 Чтобы вернуть в режим **Patient** (Пациент), выполните следующее. Нажмите пиктограмму.

2.5.3 Ввод информации о процедуре

Перед началом обследования необходимо выбрать одну или несколько процедур/орган-программ.

(→ Страница 195 Сопоставление RIS)



1 Выберите категорию.

- **Adult** (Взрослый): Процедуры для взрослых
- **Paediatric** (Ребенок): Процедуры для детей

Возраст ребенка можно задать в окне **Patient Registration Configuration** (Конфигурация регистрации пациента).

(→ Страница 152 Конфигурация регистрации пациента)

- **Often Used** (Часто используемые): Избранные процедуры

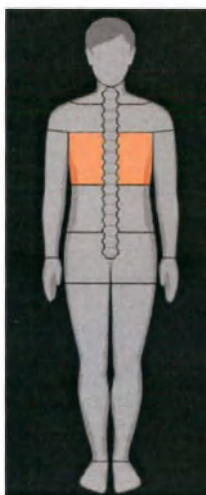
Избранные процедуры можно задать в данных **Procedure** (Процедура) функции **OGP Editor** (Редактор OGP).

(→ Страница 173 Данные процедуры)

- **Stitch** (Сшить): Процедуры для Ortho

Перед выбором процедуры для Ortho необходимо выбрать тип пациента: **Adult** (Взрослый) или **Paediatric** (Ребенок).

2 Выберите область тела, щелкнув по изображению.



Procedure:

By Order:   

3 При необходимости введите критерии поиска для орган-программы.

4 При необходимости измените порядок сортировки процедур, щелкнув по пиктограмме.

Специальный порядок сортировки

Можно определить пользовательский порядок сортировки в меню **Examination Properties** (Свойства обследования).

(→ Страница 149 Свойства обследования)

- или -

Если пользователь уполномочен администратором, он может изменить порядок процедуры вручную методом перетаскивания мышью. Нажмите кнопку Save (Сохранить), чтобы принять пользовательский порядок сортировки.



Сортировка по возрасту



Сортировка по убыванию



По алфавиту

5 Дважды щелкните по процедуре.

Орган-программы, связанные с этой процедурой, отобразятся в списке OGP (Орган-программы).

- или -



Щелкните по стрелке вниз.

6 Повторите действия для последующих орган-программ.

Чтобы удалить орган-программу из процедуры, выполните следующее.



7 Выберите орган-программу и щелкните по этой пиктограмме.

Чтобы удалить все орган-программы из процедуры, выполните следующее.



8 Щелкните по этой пиктограмме.

2.6 Исправление данных исследования

Если, к примеру, имя пациента указано с ошибкой, можно изменить личные данные пациента или ввести дополнительные данные уже зарегистрированного в список исследований.



- 1 Щелкните по соответствующей строке в списке обследований.
- 2 Щелкните по этому значку.

- 3 При необходимости выберите исследование, которое требуется исправить.
- 4 Откорректируйте или дополните личные данные пациента.



Пациентов, переданных посредством HIS/RIS, можно изменять только после того, как их состояние будет изменено на локального пациента.

После перевода пациента HIS/RIS в режим **Examination** (Обследование) он/она становится локальным пациентом. Это означает, что на пациента в дальнейшем не будут распространяться обновления HIS/RIS.

- 5 Щелкните по кнопке **Accept** (Принять).

2.7 Удаление исследований

Если предварительно зарегистрированные исследования в списке **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты) или исследования (архивированные) в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты) более не требуются, можно удалить их.



Можно настроить автоматическое удаление исследований.

(→ Страница 156 Управление диском)



Можно также удалить исследования за определенный период.

(→ Страница 190 Удаление исследования и данных изображений)

- 1 Щелкните по нужной записи в списке исследований.

– или –

Нажмите клавишу **Shift** (Сдвиг) или установите флажок, чтобы выбрать несколько записей.

Цвет выбранных записей инвертируется.



- 2 Щелкните по этой пиктограмме.

Если среди выбранных исследований имеются исследования с незаархивированными изображениями, появится дополнительное диалоговое окно подтверждения.

- 3 Если требуется также удалить незаархивированные исследования, выполните следующее. Щелкните кнопку **Yes** (Да).

Появится окно подтверждения.

- 4 Проверьте/измените выбор.

- 5 Чтобы удалить выбранные записи, выполните следующее. Щелкните кнопку **Yes** (Да).

Если включена опция **Recycle Bin** (Корзина), исследования при удалении перемещаются в список **Recycle Bin** (Корзина).

(→ Страница 140 Управление исследованиями в списке *Recycle Bin* (Корзина))

Если опция **Recycle Bin** (Корзина) не включена, исследования удаляются окончательно.

2.8 Установка и снятие защиты исследований

Можно защитить исследования от случайного удаления.

- 1 Щелкните по нужной записи в списке исследований.

– или –

Нажмите клавишу **Shift** (Сдвиг) или установите флажки для необходимых исследований, чтобы выбрать несколько записей.

Цвет выбранных записей инвертируется.

Чтобы защитить исследования, выполните следующее.



- 2 Щелкните по этой пиктограмме.

Защищенные исследования помечаются символом закрытого замка.

Чтобы снять защиту исследований, выполните следующее.



- 3 Щелкните по этой пиктограмме.

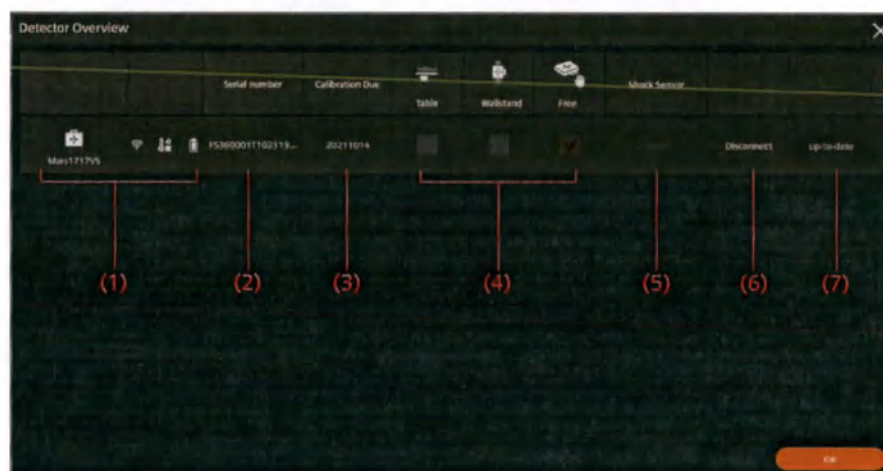
Незащищенные исследования помечаются символом открытого замка.

2.9 Управление ПД

В окне обзора беспроводного детектора на экране системы формирования изображений отображается конфигурация детектора в системе.



Обзор беспроводного детектора открывается при нажатии на **Detector Overview** (Обзор детектора) в зоне управления режима **Patient** (Пациент).



Пример

- (1) Отображается тип подключенного в настоящее время детектора; беспроводные детекторы отображаются с указанием состояния Wi-Fi, температуры и состояния батареи.
- (2) По серийным номерам можно точно определить необходимый детектор.
- (3) Отображается дата выполнения следующей калибровки.
- (4) Отображается текущее положение детектора.
- (5) Выполняется мониторинг беспроводного детектора и отображается журнал ударов (только для детектора MAX wi-D).
- (6) Беспроводные детекторы можно отсоединить от системы для использования с другой системой.
- (7) Проверка версии встроенного программного обеспечения детектора. Если доступна новая версия встроенного программного обеспечения, нажмите **Update** (Обновить) для установки новой версии. После успешного обновления отображается слово **up-to-date** (Актуальное).

ВНИМАНИЕ!

Неправильный размер подключенного детектора или неправильный используемый детектор

Излучение невозможно

- ◆ Проверьте, что идентификационная информация детектора на табличке детектора совпадает с идентификационной информацией детектора, которая отображается в интерфейсе пользователя.
- ◆ Перед включением излучения проверьте, что горит зеленый индикатор готовности на правильном детекторе.

2.9.1 Подключение детектора

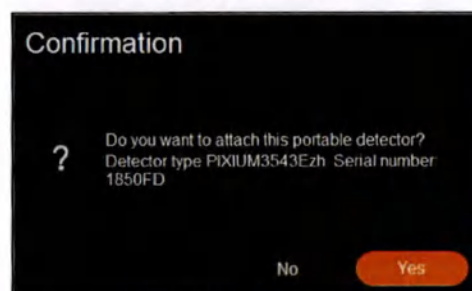
- ✓ Ранее детектор был зарегистрирован в этой системе службой Siemens Healthineers.
 - ✓ Уровень заряда батареи > 50 %
 - ✓ Откроется диалоговое окно **Detector Overview** (Проверка детектора).
- 1 Подсоедините детектор Core XL к моноблочному компьютеру кабелем.
- или –



(1)

Держите детектор MAX wi-D таким образом, чтобы сторона со светодиодами была направлена к инфракрасному датчику (1).

Детектор можно удалить, когда в системе формирования изображений появится следующее сообщение:



Пример

- 2 Щелкните **Yes** (Да) для подключения детектора.
- 3 Подождите немного.

Откроется сообщение о том, что детектор успешно подключен.

Если детектор не подключен успешно, сотрудник службы технической поддержки Siemens Healthineers должен один раз зарегистрировать его в системе.



Обновление встроенного программного обеспечения при подключении детектора

Если доступна новая прошивка детектора, обновление автоматически запускается при подключении детектора. Если уровень заряда батареи детектора <50 %, обновление прошивки не будет успешно завершено и детектор будет невозможно подключить к системе.

- ◆ Зарядите батарею детектора или замените ее на полностью заряженную батарею.
- ◆ Для обновления прошивки потребуется около 10 минут.
- ◆ Выполните подключение еще раз.

2.9.2 Отключение детектора

- ✓ Ранее детектор был зарегистрирован в этой системе сотрудником службы технической поддержки Siemens Healthineers.
- ✓ Откроется диалоговое окно **Detector Overview** (Проверка детектора).
 - 1 Нажмите кнопку **Disconnect** (Отключить) в окне обзора детектора.
Откроется сообщение с запросом на отключение детектора.
 - 2 Чтобы начать процедуру отключения детектора, нажмите **ОК**.
Откроется сообщение о том, что отключение выполнено успешно.
Отключенный детектор удален из окна обзора детектора.

2.9.3 Совместное использование детектора с MAX wi-D

Функция совместного использования детектора позволяет использовать детектор MAX wi-D в разных системах (Multitom Rax, Ysio Max, Multix Fusion Max, Luminos dRF Max, Luminos Agile Max, MOBILETT Elara Max).



Беспроводной детектор можно подключить к системе, только если она зарегистрирована для системы по серийному номеру и если была выполнена ее калибровка для использования с этой системой.

Смена детектора возможна только в режиме **Patient** (Пациент).



Одновременно к MULTIX Impact можно подключить только один беспроводной детектор.

ВНИМАНИЕ!

Неправильный размер подключенного детектора или неправильный используемый детектор

Излучение невозможно

- ◆ Проверьте, что идентификационная информация детектора на табличке детектора совпадает с идентификационной информацией детектора, которая отображается в интерфейсе пользователя.
- ◆ Перед включением излучения проверьте, что горит зеленый индикатор готовности на правильном детекторе.

2.9.4 Обновите прошивку детектора

Чтобы обеспечить оптимальное качество изображений, проверяйте и обновляйте прошивку детектора.

- ✓ **FD Manager** (Диспетчер ПД)
- ✓ Доступна новая версия прошивки детектора.
- ✓ Уровень заряда батареи >50 %.

- 1 Щелкните по кнопке **Update** (Обновить).

Запускается обновление.

Отображается сообщение о том, что выполняется обновление прошивки.

Подождите, пока не завершится установка (прибл. 10 минут).

Отображается сообщение о том, что обновление прошивки завершено.

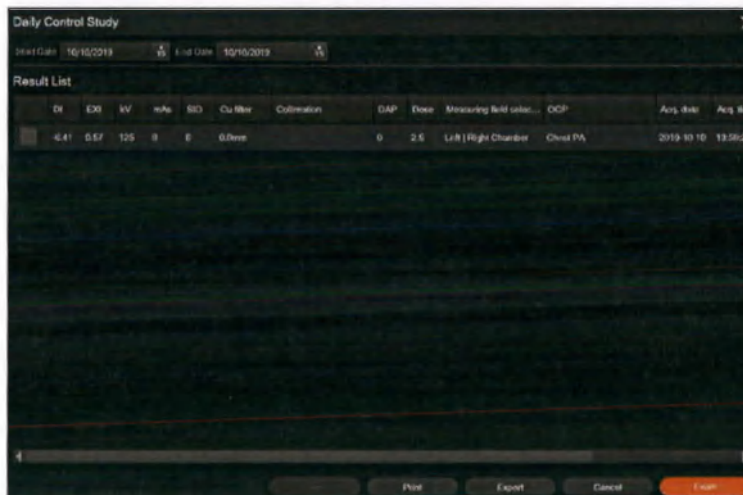
- 2 Нажмите кнопку **OK**.

2.10 Обследование для контроля качества

Для ежедневного контроля качества предусмотрено специальное исследование.

2.10.1 Открытие обследования для контроля качества

- ✓ Выполнен вход в систему с использованием учетной записи пользователя с правами **Daily Control** (Ежедневный контроль).
- ✓ Режим **Patient** (Пациент)
- ✓ Список **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты)
- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.



Теперь можно выполнять ежедневный контроль качества, получать изображения, выполнять их постобработку, просматривать протокол обследования и т. д.

2.10.2 Получение изображений для контроля качества

- 1 Щелкните по кнопке **Exam** (Обследование).
 - 2 Выберите орган-программу.
 - 3 Получите изображения для контроля качества.
- Полученные данные добавляются к данному списку.

2.10.3 Проверка изображений для контроля качества

- ♦ Выполните двойной щелчок по элементу списка.

2.10.4 Печать журнала обследований для контроля качества на принтере для документов

- 1 Выберите значения **Start Date** (Дата начала) и **End Date** (Дата окончания).
- 2 Нажмите кнопку **Print** (Печать).

2.10.5 Экспорт журнала исследования для контроля качества

- 1 При необходимости подключите носитель USB.
Немного подождите.
- 2 Выберите значения **Start Date** (Дата начала) и **End Date** (Дата окончания).
- 3 Нажмите **Export** (Экспорт).
Файл журнала сохраняется в формате .csv

2.10.6 Удаление журнала обследований для контроля качества

- 1 Выберите нужную запись.
- 2 Щелкните **Clear** (Удалить).

3 Получение изображений

- (→ Страница 48 Общая информация)
- (→ Страница 53 Проверка/изменение орган-программ)
- (→ Страница 54 Руководство по рентгенографии)
- (→ Страница 59 Проверка/изменение параметров рентгенографии)
- (→ Страница 67 Орган-программы и параметры рентгенографии на TUI)
- (→ Страница 67 Включение экспонирования)
- (→ Страница 68 Коэффициент облучения)
- (→ Страница 71 Принятие или отклонение изображений)
- (→ Страница 72 Повторение экспонирования)
- (→ Страница 73 Восстановление изображения)
- (→ Страница 74 Закрытие обследования)
- (→ Страница 46 Обследование для контроля качества)

См. также руководство пользователя MULTIX Impact.

3.1 Общая информация

Можно включить рентгенографию в режиме **Examination** (Обследование).



Если система формирования изображений не готова, вы не можете выполнять рентгенографию.

Следите за сообщениями об ошибках **перед** началом съемки.

(→ Страница 23 Информация о состоянии)

Данные о пациенте и данные системы отображаются в левом верхнем углу в режиме **Examination** (Обследование).

Patient Information	
Patient Name:	ER_201809271411311
ID:	201809271411311
Sex:	Male
Age:	25Y
DOB:	1993-09-27
Accession No.:	201809271411301
Device Information	
Current Grid:	180cm
Desired Grid:	180cm
SID:	300cm
Collimator Size:	35.0cm×43.0cm
Collimator Alignment:	Center
Dose Information	
Current DAP:	0.00μGy·m ²
Accumulated DAP:	0.00μGy·m ²



Перед началом обследования убедитесь, что имя пациента на мониторе соответствует имени пациента, которого предстоит обследовать.

3.1.1 Решетка

Решетка, которая будет использоваться для рентгенографии, определяется в орган-программе.

Фактическое состояние решетки

Current Grid: (Текущая решетка) XXX: Решетка вставляется в стол для пациента или вертикальную стойку, и указывается тип решетки.

Grid type (Тип решетки):

- **Universal** (Универсальная): универсальная решетка, $f_0 = 140$ см
- **115 cm** (115 см): решетка, $f_0 = 115$ см
- **180 cm** (180 см): решетка, $f_0 = 180$ см

- или -

Тип решетки, определенный в орган-программе.

- **Current Grid:** (Текущая решетка) **none** (отсутствует): Решетка не вставлена.
- **Current Grid:** (Текущая решетка) **unknown** (не известно): Для свободного экспонирования может быть использована пристегивающаяся решетка. Система не может определять состояние пристегивающейся решетки.
- **Current Grid:** (Текущая решетка) **removed** (удалена): Решетка удалена при испытании решетки. Активен режим стола или режим стойки, решетка смещена со своего положения при испытаниях решетки.
- **Desired Grid:** (Желаемая решетка:) **XXX**: Указывается тип решетки, определенный в орган-программе.
- **Desired Grid:** (Желаемая решетка:) **none** (отсутствует): В орган-программе решетка не определена.
- **Desired Grid:** (Желаемая решетка:) **unknown** (не известно): Для свободного экспонирования выбрана орган-программа. В орган-программах свободного экспонирования решетка не определена.



Если состояние актуальной решетки не соответствует настройке в орган-программе, информация о решетке выделяется желтым цветом



Учтите, что для хорошего качества изображений фокусное расстояние решетки (f_0) должно находиться в пределах допустимого диапазона расстояния источник-изображение (SID)!

Перед выполнением рентгенографии проверьте правильное фокусное расстояние (f_0) на табличке решетки.



ВНИМАНИЕ!

Изображение получено при неправильном состоянии решетки

Повторное рентгеновское излучение в результате низкого качества изображения

- ◆ Ожидаемое состояние решетки (вставлена, извлечена) указано в системе формирования изображений.
- ◆ При необходимости перед рентгеновским излучением установите решетку в лоток детектора или уберите ее вручную.

3.1.2 Расстояние от источника до изображения (SID)

SID: показано текущее значение SID.



Для свободных экспозиций на детекторе или кассете измерьте SID с помощью рулетки в многолепестковом коллиматоре и настройте значение SID на TUI.



Во время косых проекций на TUI отображается угол в градусах.

Поэтому необходимо точно измерить SID с помощью рулетки в многолепестковом коллиматоре.

3.1.3 Коллимация

Collimator Size (Размер коллиматора): Указан текущий размер коллимации из автоматического коллиматора.

Для автоматического коллиматора применяется и указывается размер коллиматора, определенный в программе органа. Размер коллимации можно изменить регулировкой двух ручек на коллиматоре.

Collimator Alignment (Выравнивание коллиматора):

- **Center (Центр):** Выполнено выравнивание по центру.
- **Center not reached (Центр не достигнут):** Выравнивание по центру не выполнено.
- **Top (Верх):** Выполнено выравнивание по верху.
- **Top not reached (Верх не достигнут):** Выравнивание по верху не выполнено, хотя на TUI нажата кнопка функции.

(→ Страница 66 *Выравнивание по верху*)



Коллимация на объект уменьшает рассеянное излучение и одновременно улучшает качество изображений. Также уменьшается лучевая нагрузка на пациента.

Чтобы защитить пациента от чрезмерного облучения, всегда проверяйте положение коллиматора оптическим центратором.



Погрешность положений остановки блока рентгеновской трубки может ухудшиться до ± 3 градусов вследствие износа. Визуальная информация по бокам может быть отсечена.

Всегда проверяйте совмещение блока трубки с детектором с помощью оптического центратора.

3.2 Информация о рентгенографии с использованием детектора

(→ Страница 25 *Состояние детектора*)

3.2.1 Требуется калибровка детектора



Если требуется калибровка плоского детектора, появляется соответствующее сообщение, и в области состояния появляется символ калибровки.

(→ Страница 191 *Калибровка детектора*)

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неверные параметры калибровки – ухудшенное качество изображения

Риск излишней экспозиции из-за неверных параметров калибровки

- ♦ Калибровку детектора следует производить раз в 12 месяцев для сохранения качества изображения.

3.2.2 Температура детектора

Для получения изображения с оптимальным качеством температура детектора должна находиться в заданном диапазоне.



пример: за пределами
температуры калибровки
детектора

Если температура плоского детектора выходит за пределы диапазона температуры калибровки, в области состояния появляется символ термометра.

(→ Страница 25 Состояние детектора)

Не выполняйте обследования и подождите, пока температура детектора вернется к требуемому диапазону для оптимального качества изображения.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Температура детектора вне допустимого диапазона

Облучение без получения достоверной диагностической информации

- ♦ Периодически проверяйте, нет ли на дисплее пиктограммы температуры.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Если питание в системе полностью отсутствует вследствие ошибки или из-за отказа питания, детектор не будет находиться в рабочем состоянии.

Плохое пространственное разрешение при любых типах излучения!

- ♦ В подобных условиях качество изображения будет нестабильным. В данном случае решение о продолжении работы с использованием изображений подобного качества принимает врач.

3.2.3 Зарядка батареи детектора



Символ батареи в области состояния показывает состояние зарядки батареи выбранного детектора.

3.2.4 Беспроводное подключение детектора



Символ WIFI в области состояния показывает мощность беспроводного сигнала выбранного детектора.

3.2.5 Предварительный просмотр изображения

Исходные изображения, полученные с помощью детектора, должны обрабатываться по определенным алгоритмам. Для ускорения представления изображения сначала на экран выводится изображение предварительного просмотра.

Вскоре после этого появляется полностью обработанное изображение.

3.3 Проверка/изменение орган-программ

Во время регистрации пациента, как правило, выполняется выбор орган-программ для запланированной процедуры.



Обследования основаны на орган-программах. Для каждой орган-программы можно назначить до четырех рабочих областей: стоп пациента, вертикальная стойка, свободная и кассета.

Настройка режима рентгенографии и рабочей станции выполняется при выборе орган-программы.

При переходе в режим Examination (Обследование) автоматически выбирается первая невыполненная орган-программа органа списка запланированных орган-программ.

Выбранные орган-программы отображаются в списке OGP List (Список OGP) или Ortho OGP List (Список Ortho OGP).

3.3.1 Выбор орган-программы для рентгенографии

✓ Во время регистрации пациента выбрана хотя бы одна орган-программа.

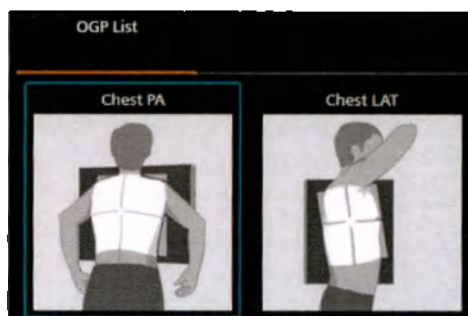
◆ Щелкните по орган-программе в OGP List (Список OGP), которую требуется использовать.

Орган-программа помечается рамкой.



При добавлении новой процедуры в режиме Examination (Обследование) новая орган-программа будет сохранена в исследовании OGP, отмеченном в данный момент рамкой в OGP List (Список OGP).

(→ Страница 54 Добавление орган-программ)



Пример

– или –

Дважды щелкните по орган-программе в **Ortho OGP list** (Список Ortho OGP) для переключения системы в режим обследования Ortho.

(→ Страница 78 *Орган-программа для Ortho*)



Можно настроить порядок сортировки орган-программ.

(→ Страница 149 *Свойства обследования*)

3.3.2 Добавление орган-программ



◆ Щелкните по этой пиктограмме.

(→ Страница 38 *Ввод информации о процедуре*)

3.3.3 Удаление орган-программ

1 Щелкните по орган-программе, которую требуется удалить.

Орган-программа помечается рамкой.



2 Щелкните по этой пиктограмме.



Каждое исследование должно содержать хотя бы одну орган-программу.

Если в исследовании используется только одна орган-программа, значок неактивен и удалить орган-программу невозможно.

3.3.4 Повторение орган-программ

1 Щелкните по орган-программе, которую требуется повторить.

Орган-программа помечается рамкой.



2 Щелкните по этой пиктограмме.

3.4 Руководство по рентгенографии

Для удобства позиционирования пациента можно отобразить информацию о руководстве.

✓ Режим **Examination** (Обследование)

✓ Выбрана правильная орган-программа.



◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Отобразится изображение, обозначающее позиционирование пациента.



Изображения с указанием положения показаны исключительно для справки. Оператор может расположить пациента, руководствуясь собственными знаниями. Оператор несет ответственность за правильность позиционирования.

Не все орган-программы содержат изображения с указанием положения.

На вкладке **myExam 3D Camera** демонстрируется изображение с камеры в реальном времени в смотровом кабинете (только когда камера оснащена автоматическим коллиматором).



При размещении пациента на столе не используйте прямое изображение при позиционировании, если SID меньше 115 см.



На вкладке **X-Ray Parameter** (Рентгенологический параметр) показаны стандартные параметры для выбранной орган-программы.



3.5 myExam Дисплей 3D камеры

Встроенная myExam 3D-камера позволяет получить оптическое изображение пациента в реальном времени, выполнить позиционирование и определить величину коллимации до начала экспозиции.

(→ Страница 56 *Виртуальная коллимация*)

(→ Страница 57 *Автоматический коллиматор (грудная клетка)*)

Вы можете инструктировать пациента посредством системы внутренней связи, например, касательно положения пациента или инструкций по дыханию.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Постоянная передача изображения пациента в режиме реального времени

Повтор обследования

- ◆ Убедитесь, что изображение в реальном времени периодически меняется.
- ◆ Не выполняйте излучение и не перемещайте систему, не проверив визуально положение пациента и системы.

3.5.1 Виртуальная коллимация

Коллимация камеры и коррекции коллиматора непосредственно перед сеансом рентгеновского облучения позволяет вам выполнять коллимацию или вносить небольшие изменения в коллимацию без перемещения взад и вперед.

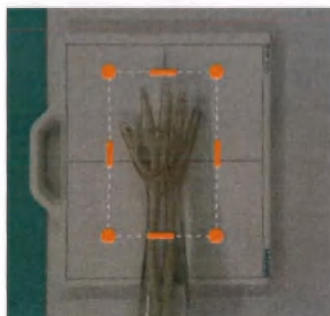
⚠ ВНИМАНИЕ!

Фотобиологические последствия ультрафиолетового излучения

Поражение глаз

- ◆ Не смотрите на световой пучок более 15 секунд.
- ◆ Сохраняйте достаточно большое расстояние до коллиматора.

- ✓ Камера сконфигурирована для проведения коллимации.
 - ✓ Расстояние между камерой и поверхностью тела пациента находится в диапазоне от 50 до 400 см.
- 1 Дважды щелкните по орган-программе.
Изображение в режиме реального времени отображается на полном экране.
 - 2 Скорректируйте область интереса с помощью прямоугольного наложения графических элементов на изображение с камеры в режиме реального времени.



ВНИМАНИЕ!

Неправильная коллимация в поле зрения камеры

Излучение выполняется не по плану

- ♦ Выполните проверку итоговой коллимации световым маркером до воздействия излучением на пациента.

3 Перед облучением подтвердите все параметры и коллимацию.



Для повторного выбора орган-программы щелкните **End of Exam** (Окончание обследования).



Коллимация на объект уменьшает рассеянное излучение и одновременно улучшает качество изображений. Также уменьшается лучевая нагрузка на пациента.

Чтобы защитить пациента от чрезмерного облучения, всегда проверяйте положение коллиматора оптическим центратором.

3.6 Автоматический коллиматор (грудная клетка)

Auto Thorax Collimation (Автоматический коллиматор (грудная клетка)) обеспечивает поддержку коллимации при обследовании грудной клетки на вертикальной стойке. Автоматический коллиматор (грудная клетка) находит грудную клетку с помощью 3D-камеры *tuExam* и предлагает коллимацию для грудной клетки, включая выравнивание по верху или по центру.

Используя функциональность виртуальной коллимации или ручной коллимации с помощью ручек регулировки коллимации, предлагаемую коллимацию можно адаптировать.

(→ Страница 55 *tuExam* Дисплей 3D камеры)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

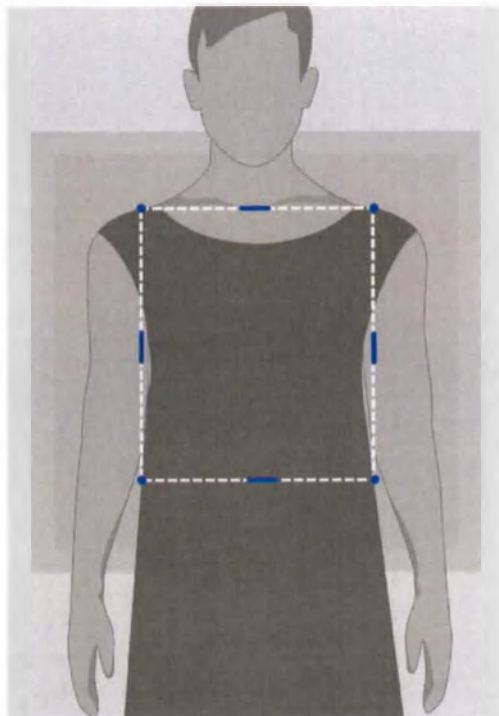
Компоненты системы неожиданно перемещаются во время автоматического позиционирования или отслеживания

Опасность травмирования пациента или оператора

- ♦ При выполнении любых функций позиционирования постоянно наблюдайте за пациентом.
- ♦ Используйте кнопку аварийного останова emergency STOP для быстрой остановки перемещения.

- ✓ Камера сконфигурирована для проведения автоматической коллимации в области грудной клетки.
- ✓ Выбрана орган-программа для грудной клетки на вертикальной стойке.
- ✓ Коллиматор должен находиться в фиксированном положении под углом 0°.

- ✓ Рентгеновская трубка расположена на вертикальной стойке для орган-программы для грудной клетки.
 - ✓ Расстояние между камерой и поверхностью тела пациента находится в диапазоне от 50 до 400 см.
- 1 Позиционируйте пациента.
 - 2 Дважды щелкните по орган-программе.
- Изображение в режиме реального времени отображается на полном экране.



Пример

Коллимация грудной клетки предлагается автоматически.

- 3 Проверить коллимацию в рентген-процедурной или в пультовой и при необходимости скорректировать.
- 4 Перед экспозицией подтвердите все параметры и коллимацию, щелкнув **Confirm** (Подтвердить).



Изменив настройки, можно пропустить нажатие значка **Confirm** (Подтвердить) перед экспонированием.

(→ Страница 160 Настройки подтверждения)

– или –

Скорректируйте область интереса с помощью прямоугольного наложения графических элементов на изображение с камеры в режиме реального времени.

(→ Страница 56 Виртуальная коллимация)



Кнопка функции автоматической коллимации грудной клетки деактивирована.

При необходимости вы можете щелкнуть по этому значку, чтобы снова включить функцию автоматической коллимации грудной клетки.



Для повторного выбора орган-программы щелкните **End of Exam** (Окончание обследования).

3.7 Проверка/изменение параметров рентгенографии



ВНИМАНИЕ!

Неверные параметры излучения

Риск излишнего рентгеновского излучения из-за неверных параметров

- ◆ Систему разрешается использовать только надлежащим образом обученному персоналу.
- ◆ Проверьте параметры излучения перед включением излучения.
- ◆ При всех обследованиях обращайтесь особое внимание на коэффициент экспозиции (EXI).

✓ Выбрана правильная орган-программа.



Пример

3.7.1 Рабочие станции и методы экспозиции

Возможны следующие сочетания рабочей станции, режима рентгенографии и метода рентгенографии.

Пиктограмма	Рабочая станция	Режим рентгенографии	Методика экспозиции			
			1-точечный	1-точечный с увеличенной экспозицией	2-точечный	3-точечный
	Трубка с беспроводным ПД в лотке (стол)	DR RAD	x*	x*	x	x
	Трубка с беспроводным ПД в лотке (вертикальная стойка)	DR RAD	x*	x*	x	x
	Трубка с беспроводным ПД (свободное положение)	DR RAD			x	x
	Трубка с кассетой (свободное положение)	Кассета (свободное экспонирование)			x	x

x*: с автоматическим контролем экспонирования (AEC)

Для смены рабочей станции:

- ◆ Щелкните по нужной пиктограмме.

3.7.2 Размер пациента

Параметры рентгенографии можно адаптировать согласно размеру пациента.



Худой пациент/пациента небольшого роста



Пациент среднего роста



Полный пациент/пациент большого роста

Чтобы изменить размер пациента, выполните следующее.

- ◆ Щелкните по нужной пиктограмме.

3.7.3 Методика экспозиции

Поддерживаются следующие методы экспозиции генератора:

- 1-точечный метод (с использованием функции автоматического контроля экспозиции АЕС):

Рентгенография выполняется с указанными оператором значением напряжения (кВ).

1-точечный метод с продленной экспозицией (АЕС с падающей нагрузкой)

- Метод 2 точки:

Рентгенография производится, когда значения кВ и мАс установлены оператором.

- 3-точечный метод:

Рентгенография производится, когда значения кВ, мАс и мсек установлены оператором.



Время экспозиции не может превышать 450 мс для обычных экспозиций, или 3200 мс для длительных экспозиций с детектором, или 5 с с кассетой.



Доступные методы экспозиции зависят от системы и выбранной рабочей станции.

В следующей таблице представлены способы изменения метода экспозиции.

		Текущий метод			
		1-точечный	1-точечный с увеличенной экспозицией	2-точечный	3-точечный
Требуемый метод	1-точечный	-	Отмените продленную экспозицию.	Щелкните по пиктограмме измерительного поля или поле Dose (Доза).	
	1-точечная продл. эксп.	Выберите продленную экспозицию.	-	Невозможно. Сначала выберите 1-точечный метод.	
	2-точечный	Щелкните в поле mAs (мАс).		-	Щелкните в поле mAs (мАс).
	3-точечный	Невозможно. Сначала выберите 2-точечный метод.		Щелкните в поле ms (мс).	-

3.7.4 Напряжение трубки, кВ

- ◆ Щелкните мышью по + или -.

3.7.5 Трубка, мАс

- ◆ Щелкните мышью по + или -.

3.7.6 Трубка, мс

- ◆ Щелкните мышью по + или -.

3.7.7 Доза (Sensitivity (Чувствительность))

Для рентгенографии с автоматическим регулятором дозы (1-точечный метод) установите применяемую дозу и, таким образом, чувствительность.

Регулировка измерительных полей в интересующей области позволяет значительно улучшить качество изображения.

Если доза уменьшается (повышается чувствительность), качество изображений может быть достаточно для соответствующего типа обследования и области интереса.



Решение об определенном качестве изображений и применяемой дозе должно быть принято врачом или рентгенологом на основе опыта, результатов измерений и типа обследований.

- ◆ Щелкните мышью по + или -.

3.7.8 Плотность (коррекция экспозиции)

Коррекцию экспозиции можно использовать для компенсации влияния, например, металлическим имплантатам.

Индикатор коррекции экспозиции показывает начальное значение, определенное в программе органа.

Данное значение можно изменять вручную с шагом $\pm 0,5$ EP.

- ◆ Щелкните мышью по + или -.

3.7.9 Расширенное экспонирование (уменьшение тока)

С помощью уменьшения тока можно продлить время рентгенографии для правильного выполнения экспонирования при 1-точечном методе, например, грудной клетки очень худого пациента или ребенка.



- ◆ Щелкните по этому значку.

3.7.10 Измерительное поле (доминанта)

В зависимости от обследуемого органа необходимо выбрать одно или несколько подходящих измерительных полей, чтобы автоматический регулятор дозы мог согласовать дозу интересующего органа.



Левое измерительное поле



Среднее измерительное поле



Правое измерительное поле



Можно выбрать левую и/или правую камеру, если одна из них или обе охвачены коллимацией.

- ◆ Щелкните по нужным пиктограммам измерительного поля.

Измерительные поля показываются в изображении.



Во время коллимации используемое измерительное поле может быть автоматически изменено на среднее измерительное поле.

На изображении на мониторе видны контуры активных измерительных полей.

Обратите внимание на правильность установки решетки.



Когда камера настроена, измерительные поля показываются в правом верхнем углу прямого изображения, отображаемого на вкладке **Position Assistance** (Помощь при позиционировании).

Показанные таким образом измерительные поля предназначены только для справки, и их охват не соответствует фактическому охвату измерительных полей на пациенте.

3.7.11 Фокус

Можно выбрать малый или большой фокус.



Маленький фокус



Большой фокус

- ◆ Щелкните по нужной пиктограмме фокуса.

3.7.12 Нагрузка на трубку

Можно установить коэффициент использования трубки равным 80% или 100%.



При коэффициенте использования 80 % рентгенография выполняется с меньшим током трубки и с более длительной экспозицией. Это обеспечивает щадящий режим работы рентгеновской трубки и более длительный срок ее службы.

Но также допустим коэффициент использования трубки 100%.

- ♦ Выберите нужное значение в раскрывающемся списке **Tube Load:** (Нагрузка на трубку:).

3.7.13 Медный фильтр

Можно выбрать **один** дополнительный медный фильтр в пучок лучей, чтобы увеличить жесткость излучения (например, для педиатрических обследований).

- ♦ Для автоматического коллиматора выберите нужное значение в раскрывающемся списке **Cu filter:** (Фильтр Cu:).

Дополнительные сведения см. в руководстве пользователя системы MULTIX Impact.

3.7.14 HID

Документирование гибридного образа (HID) позволяет получать цифровые фотографии пациентов одновременно с рентгеновским экспонированием.

- ✓ Камера сконфигурирована и включена.
- 1 Чтобы включить эту функцию, щелкните по флажку **Enable** (Разрешить).
- 2 Включите излучение.

Изображение обрабатывается и отображается в режиме **Postprocessing** (Постобработка).

Изображение HID отображается в нижнем левом углу.



Автоматически лицо пациента будет идентифицировано и отмечено мозаикой. Вы можете просмотреть фотографию и покрыть больше участков тела пациента с помощью функции мозаики в режиме **View** (Просмотр).

(→ Страница 116 *Добавление мозаичной маски на фотографию пациента*)



- 3 Значок камеры отмечен на миниатюре изображения в **OGP List** (Список OGP).

3.7.15 Выравнивание по верху

Существует два метода коллимации на стойке приемника:

- Center alignment (Выравнивание по центру): Рентгеновское излучение коллимируется таким образом, что центральный пучок располагается по центру детектора.
- Top alignment (Выравнивание по верху): Рентгеновское излучение коллимируется таким образом, что верхняя кромка пуска совмещается с верхней кромкой детектора.

Совмещение по верху стойки приемника используют, например, при рентгенографии грудной клетки, если вначале настроить высоту детектора по росту пациента, а затем выполнить дальнейшую коллимацию.

Выравнивание по верху доступно только для вариантов ACSS T (Automatic Collimation Size Sensing и Tracking). Для коллимации вручную выравнивание по верху недоступно.

Использование выравнивания по верху:



- 1 Нажмите эту пиктограмму на сенсорном интерфейсе пользователя.
Световой центратор включается.
- 2 Проверьте коллимацию.

3.7.16 Сброс параметров и возврат к настройкам программы органов

Если вы хотите отменить все изменения параметров:



- ◆ Щелкните по этому значку.

3.7.17 Сохранение настроек орган-программы

Значения кВ, мАс, мс, дозы, плотности, измерительного поля, нагрузки на трубку, фильтра Cu и фокуса можно изменить и сохранить в виде стандартной орган-программы.

Если пользователь уполномочен администратором, он может сохранить измененные параметры в виде стандартной орган-программы:



- 1 Щелкните по этому значку.
Отображается следующее сообщение: **<Are you sure you want to continue?>** (**<Продолжить?>**)
- 2 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).
- 3 Если пользователь изменил методику экспозиции, отображается следующее сообщение: **<You have changed the exposure mode of the current patient size, please make sure all three patient sizes use the same exposure mode.>** (**<Вы изменили методику экспозиции для текущего размера пациента; убедитесь в том, что для всех трех размеров пациента используется одинаковая методика экспозиции.>**)

4 Нажмите кнопку ОК (Согласен).



Для всех трех размеров пациента всегда должны быть заданы одинаковая методика экспозиции и надлежащие параметры.

3.8 Орган-программы и параметры рентгенографии на TUI

На сенсорном интерфейсе пользователя (TUI) в кабинете для обследований можно также выбрать орган-программу и проверить/изменить параметры рентгенографии.

Для получения информации о других функциях см. Руководство пользователя системы MULTIX Impact.

3.9 Включение экспонирования

См. также руководство пользователя MULTIX Impact.

- ✓ Подключен и выбран подходящий плоский детектор или установлена подходящая кассета (только для свободных экспозиций).
- ✓ Режим Examination (Исследование)
- ✓ Пациент правильно уложен.
- ✓ Выбрана правильная орган-программа.
- ✓ Выбрана правильная рабочая станция.
- ✓ Введены правильные параметры рентгенографии.
- ✓ Теперь система снова готова к рентгенографии.



- 1 Нажмите кнопку сбор данных.
Включится рентгеновское излучение.

Изображение обрабатывается и отображается в режиме **Postprocessing** (Постобработка).

- 2 Проверьте изображение.
(→ Страница 94 Постобработка изображений)
- 3 Получено приемлемое изображение: Щелкните по кнопке **Accept** (Принять).
– или –
Получено неприемлемое изображение: Щелкните по кнопке **Reject** (Отклонить).



Если изображение на экране неудовлетворительно, можно исправить его при постобработке.

(→ Страница 94 Постобработка изображений)



ВНИМАНИЕ!

Изображение отобразилось, но впоследствии было утеряно после экспонирования.

Риск повторного облучения

- ◆ Позвоните в службу Siemens Healthineers для восстановления изображения.



Можно настроить автоматическое принятие каждого полученного изображения.

(→ Страница 149 Свойства обследования)



После выполнения рентгенографии автоматически выбирается следующая еще не выполненная орган-программа.

(→ Страница 12 Дефекты изображения)

3.10 Коэффициент облучения

Для предотвращения систематических ошибок, таких как недо- или переэкспонирование, система формирования изображения обеспечивает использование **коэффициент облучения (EXI)** в качестве начального показателя примененной дозы.

Коэффициент облучения является важным индикатором экспонирования рентгенограмм.

Коэффициент облучения служит приблизительным индикатором дозы, полученной приемником в рамках конкретного обследования. Значение этой безразмерной величины зависит от многих факторов. Поэтому это относительное значение, полученное в конкретных условиях рентгенографии.

Существует несколько определений коэффициента облучения.

- **Клинический EXI** анализирует средний уровень яркости в диагностически значимой части изображения по гистограмме, без пиков, возникающих при прямом облучении и коллимации.
- **Индекс отклонения** определяет взаимосвязь отклонения при экспонировании со значением "Клинический EXI". Указатель отклонений показывает недостаточное или чрезмерное экспонирование диагностируемой области.

В качестве ориентира можно задать целевое значение клинического EXI в любой орган-программе.

Значение клинического EXI отображается в левом нижнем углу изображения.

- Значение целевого клинического EXI (**Reference EXI**: (Контрольный EXI:)), определенное в орган-программе (**Target EXI** (Целевой EXI)).

(→ Страница 184 Прочие параметры)

- Значение клинического EXI текущего изображения (**Current EXI**: (Текущий EXI:))
- Указатель отклонений текущего изображения (**DI**:)

Значения коэффициента облучения и указатель отклонений сохраняются в качестве частных меток, а также (новых) общих меток в заголовке DICOM изображения. Подробнее см. в **Заявлении о соответствии DICOM**.

Поэтому значения коэффициента облучения включены в передачу изображений.

Значения коэффициента облучения также включены в протокол обследования.

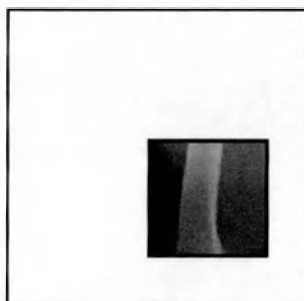
(→ Страница 123 Показ протокола обследования)



При всех обследованиях обращайтесь внимание на коэффициент облучения.

3.10.1 Клинический EXI

Клинический EXI или **EI** определяется как «интересующее значение» изображения. Расчет учитывает важнейшую область изображения и исключает ненужные области, например, области прямого облучения или неколлимированные области.



Клинический EXI учитывает содержимое изображения.

Клинический EXI **нормализован для условий калибровки**, т.е. он практически не зависит от системных воздействий, например, используемого плоского детектора. Для этого в сервисную конфигурацию можно ввести коэффициент нормализации.

3.10.2 Линейная зависимость

При определенных условиях клинический EXI прямо пропорционален примененной дозе (**линейная зависимость**), т.е. удвоенный коэффициент облучения соответствует удвоенной дозе.

При выборе одной и той же программы органа при аналогичных условиях рентгенографии и одинаковом позиционировании пациента коэффициент облучения должен находиться в определенном диапазоне.

Пример:

Серийное обследование грудной клетки

При одинаковом позиционировании, например п.-з. по центру, и параметрах экспозиции значение коэффициента облучения должно колебаться только в определенных пределах.

Учтите, что контрольное значение коэффициента облучения зависит от типа обследования и обследуемого органа. Значения коэффициента облучения различаются также на разных проекциях/видах.

3.10.3 Зависимости

Коэффициент облучения зависит от следующих факторов:

- выбранная программа органа
- обследуемый орган
- проекция
- коллимация
- положение обследуемого органа
- металлические имплантаты, кардиостимуляторы в пределах обследуемой области
- положение доминанты АЕС (измерительное поле)

3.10.4 Большие отклонения

Если коэффициент облучения значительно отличается от обычных значений, это может быть связано с неправильным позиционированием, неправильной настройкой или, в крайнем случае, с неисправностью системы.



Если при стандартном обследовании коэффициент облучения значительно отличается от обычных значений и другие причины отклонения были исключены:

Выполните проверку стабильности.

Если эта проверка показывает отклонения от результатов предыдущих измерений:

Вызовите для проверки системы инженера службы технической поддержки компании Siemens Healthineers.

Если отклонения не были обнаружены, наблюдаемое отклонение, вероятно, вызвано описанными выше зависимостями.

3.10.5 Индекс отклонения

Указатель отклонений или **DI** – это показатель отклонения клинического EXI изображения от заданного значения, масштабированного в точках экспонирования.

Указатель отклонений вычисляется после получения изображения по следующей формуле:

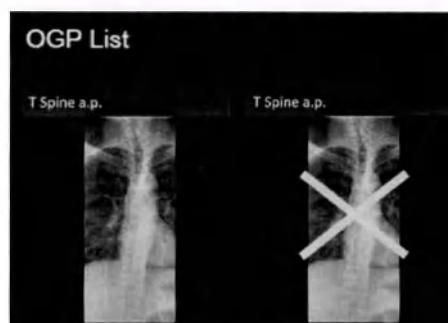
$$DI = 10 \cdot \log_{10} (EI / EI_T)$$

EI – клинический коэффициент облучения для фактической экспозиции (**Current EXI**: (Текущий EXI:)).

EI_T – целевой клинический коэффициент облучения (**Reference EXI**: (Контрольный EXI:)) для обследования, определенный в орган-программе (**Target EXI** (Целевой EXI)).

(→ Страница 184 Прочие параметры)

3.11 Принятие или отклонение изображений



Пример

Отклоненное изображение помечается крестиком "X".



Можно настроить автоматическую отправку/архивирование изображений.

(→ Страница 153 Свойства DICOM)

Изображения автоматически будут пересылаться на настроенные узлы отправки/архивирования.

Будут пересылаться только принятые изображения.

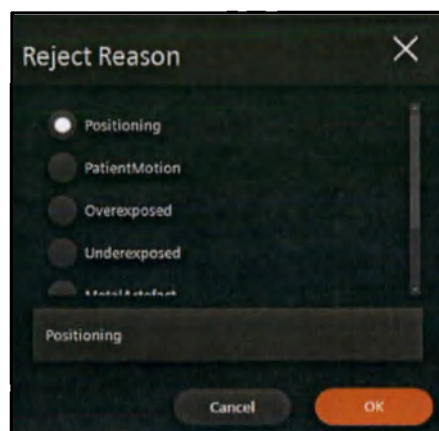
- ✓ Режим **Examination** (Обследование)
- ✓ Получено одно или несколько изображений.

3.11.1 Отклонение изображения

- 1 Щелкните по изображению, чтобы отклонить.
Изображение выделяется рамкой.



- 2 Щелкните по этой пиктограмме.



Выберите или введите причину отклонения и щелкните по кнопке **OK** (Согласен).



Можно настроить заданные причины отклонения.

(→ Страница 147 Свойства обработки изображений)



Если функция HID была включена, и полученная фотография пациента также отклоняется.

3.11.2 Принятие отклоненного изображения

- 1 Щелкните по изображению, чтобы принять.

Изображение выделяется рамкой.



- 2 Щелкните по этой пиктограмме.

3.12 Повторение экспонирования



Можно повторно выбрать использованную (выбранную) орган-программу, которая была ранее использована для рентгенографии.

В этом случае будут использованы стандартные параметры орган-программы. Все изменения будут утрачены.

- ✓ Экспонирование отклонено.

- 1 Щелкните по изображению/орган-программе, которые требуется повторить.

Изображение/орган-программа помечается рамкой.



- 2 Щелкните по этой пиктограмме.
- 3 (→ Страница 67 Включение экспонирования)

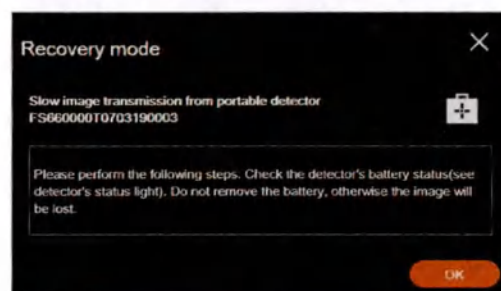
3.13 Восстановление изображения

Если передачу изображения невозможно выполнить с плоского детектора, например в результате неполадки подключения, полученные изображения не будут утеряны. Изображения с плоского детектора будут переданы позднее, когда подключение будет восстановлено.

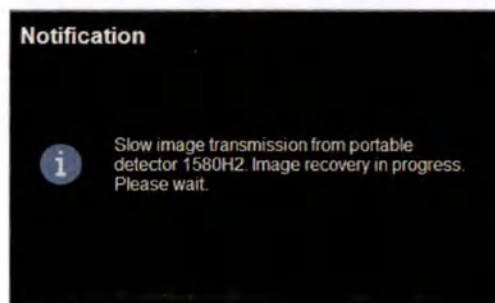


В случае отказа аккумулятора изображения теряются, восстановление этих изображений невозможно.

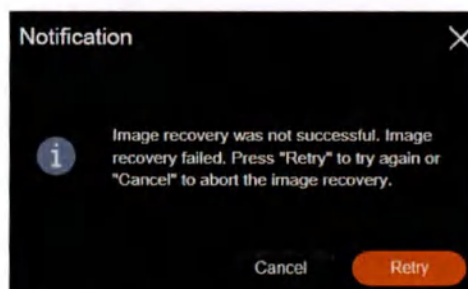
На экране монитора появится окно.



- 1 Убедитесь, что детектор расположен рядом с точкой доступа.
Если можно установить подключение, изображения будут переданы в систему формирования изображений.
- 2 Щелкните по кнопке ОК (Согласен) и подождите, пока это окно не закроется.



Если восстановление изображения не удастся выполнить по истечении времени ожидания, появится окно.



- 3 Щелкните по кнопке **Retry** (Повторить), чтобы повторить попытку.
- Если щелкнуть по кнопке **Cancel** (Отмена) для отмены восстановления изображения, изображение будет утрачено.



Если восстановление изображения отменено:

- ◆ Можно продолжить работу, повторно подключив беспроводной детектор.
- ◆ Сбросьте настройки детектора. Для этого нажмите и удерживайте кнопку питания (для MAX wi-D), пока все светодиодные индикаторы не погаснут, или извлеките батарею.

В этом случае изображение будет утеряно.

После повторного включения детектора или установки батареи можно возобновить работу с детектором. Убедитесь в наличии хорошего, стабильного WiFi-соединения при работе с детектором.

3.14 Заккрытие обследования

По завершении обследования исследование закрывается автоматически или его необходимо закрыть вручную.



Можно установить такую конфигурацию, в которой диалоговое окно закрытия исследования будет всплывать автоматически при повторном входе в режим **Patient** (Пациент) с открытым исследованием.

(→ Страница 208 Узлы DICOM)

(→ Страница 153 Свойства DICOM)

3.14.1 Автоматическое закрытие MPPS

- ✓ Настроено автоматическое закрытие MPPS.



- ◆ Щелкните по значку **Patient** (Пациент).

Исследование закрыто и сохранено в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты), если выполнены все орган-программы исследования.

В ином случае откроется **MPPS Dialog** (Диалоговое окно MPPS).

(→ Страница 76 Заккрытие MPPS)

3.14.2 Заккрытие MPPS вручную

✓ Ручной MPPS настроен.



1 Щелкните по значку **Patient** (Пациент).

Откроется **MPPS Dialog** (Диалоговое окно MPPS).

(→ Страница 76 *Заккрытие MPPS*)

2 Выберите **Status** (Состояние).

In Progress (В работе): Исследование все еще выполняется и сохраняется в списке **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты).

Completed (Завершено): Исследование закрыто и сохранено в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты).

Discontinued (Прервано): Исследование прервано и сохранено в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты).

3 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).



Исследования, помеченные как **Completed** (Завершено) или **Discontinued** (Прервано), невозможно повторно открыть для рентгенографии.



В списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты) исследования, помеченные как **Completed** (Завершено), будут отображаться с этой

пиктограммой



3.14.3 MPPS не настроен.

✓ Узел MPPS отключен. (→ Страница 208 *Узлы DICOM*)



◆ Щелкните по значку **Patient** (Пациент).

Исследование будет помечено как **Completed** (Завершено) и закрыто, если выполнены все орган-программы исследования.

В противном случае исследование будет помечено как **In Progress** (В работе).



Можно закрыть исследование в списке **Pre-registered Patients**

(Зарегистрированные пациенты), щелкнув по этой пиктограмме



• Если настроен MPPS, откроется **MPPS Dialog** (Диалоговое окно MPPS).

• Если MPPS не настроен, выбранное исследование будет помечено как **Completed** (Завершено) и сохранено в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты).

3.15 Заккрытие MPPS

Если в вашем учреждении используется система MPPS (сетевое уведомление о завершении исследования), любое прерывание или прекращение обследования пациента должно быть подтверждено.

В этом случае откроется **MPPS Dialog** (Диалоговое окно MPPS).

Format	Quantity
11INX14IN	0
14INX14IN	0
14INX17IN	0
8INX10IN	0
10INX12IN	0
12.2INX14IN	0

- **Patient** (Пациент): На экране появятся данные о пациенте.
- **Dose** (Доза): На экране появятся данные о дозе.
- **Films** (Пленки): Число использованных пленок.
- **Study** (Исследование): На экране появятся данные об обследовании.
- **Performed Procedure** (Выполненная процедура): На экране появится информация о шаге выполненной процедуры.
- **Performed Protocol Codes** (Исполненные коды протокола): При необходимости выберите исполненный код протокола.
- **Status** (Статус): Выберите статус обследования.
 - **In Progress** (В работе): Исследование все еще выполняется и сохраняется в списке **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты).
 - **Completed** (Завершено): Исследование закрыто и сохранено в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты).
 - **Discontinued** (Прервано): Исследование прервано и сохранено в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты). Выберите причину отмены.



Исследование, помеченное **Completed** (Завершено) или **Discontinued** (Прервано), не может быть продолжено.

Автоматическая отправка или перенос на пленку не будет выполняться для исследования с меткой **Discontinued** (Прервано).

3.16 Эксплуатация Ortho

В случае конфигурации можно выполнять рентгенографию серии изображений для пациентов разного роста в вертикальной стойке Букки или на столе пациента.

Как SmartOrtho, так и Smart Virtual Ortho обеспечивают получение изображений Ortho при автоматическом перемещении, причем система выполняет автоматическое перемещение в нужное положение для каждого изображения последовательности Ortho, а пользователь выбирает начальное и конечное положение.

(→ Страница 77 Ortho на столе пациента)

(→ Страница 77 Ortho на вертикальной стойке)

(→ Страница 78 Орган-программа для Ortho)

(→ Страница 78 Подготовка режима Ortho)

(→ Страница 84 Включение экспонирования в режиме Ortho)

3.16.1 Ortho на столе пациента

Получение изображений в автоматическом режиме Ortho выполняется путем наклона рентгеновской трубки и передвижения блока детектора. Рентгеновская трубка устанавливается над столом по центру. После запуска последовательности Ortho детектор автоматически поворачивается в разные положения (до 3). Трубка движется так же, как и детектор, приподнимаясь соответственно.

Пример: Продольный режим Ortho в передне-задней проекции в положении лежа (область с 3 положениями)

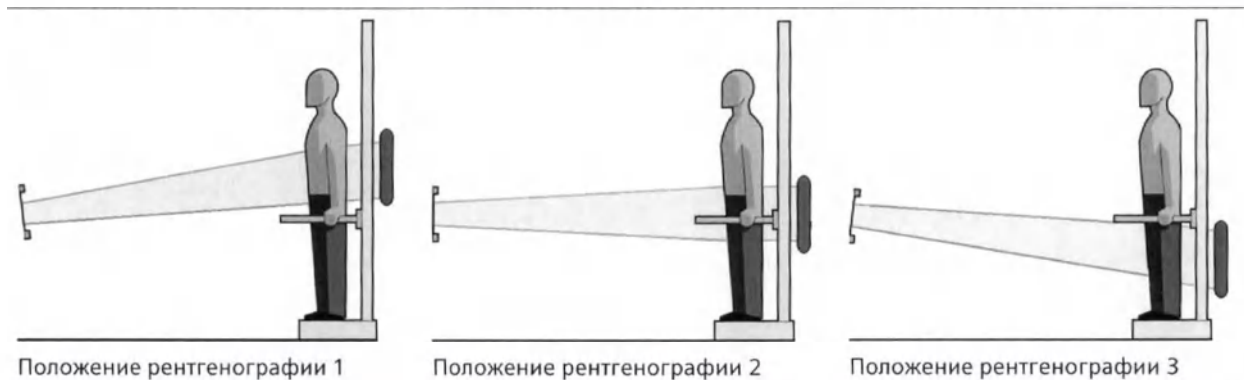


Получение изображений в режиме Ortho на столе можно выполнять при SID 1,3 м.

3.16.2 Ortho на вертикальной стойке

Получение изображений в автоматическом режиме Ortho выполняется путем наклона рентгеновской трубки и передвижения блока детектора. Рентгеновская трубка позиционируется в середине диапазона охвата функцией Ortho. После запуска последовательности Ortho детектор автоматически поворачивается в разные положения (до 4). Трубка движется так же, как и детектор, приподнимаясь соответственно.

Пример: Продольный режим Ortho в передне-задней проекции в положении стоя (область с 3 положениями)



Для автоматической визуализации в режиме Ortho на вертикальной стойке требуется стойка Ortho stand.

Получение изображений в режиме Ortho на вертикальной стойке можно выполнять при больших SID (3 м) и малых SID (1,8 м).

3.16.3 Орган-программа для Ortho

Орган-программы для Ortho позволяют выполнять до четырех рентгенографий, относящихся к одной серии Ortho. Для каждого шага можно использовать отдельные настройки генератора.



Положение устройств следует сохранить для орган-программ Ortho. Необходимо следить, чтобы оси устройств располагались ортогонально относительно друг друга.



ВНИМАНИЕ!

Использование неверной программы органа в Ortho

Задержка диагноза или повторное обследование, поскольку невозможно сшить результирующие изображения

- ◆ Используйте подходящую орган-программу для Ortho.
- ◆ Выполните пробный запуск.

3.16.4 Подготовка режима Ortho



Следите за сообщениями, отображаемыми на дисплее системы формирования изображений и TUI.

Если рентгенография серии прерывается, необходимо начать выполнение последовательности сначала!

(→ Страница 78 Орган-программа для Ortho)

- ✓ Выбрана орган-программа Ortho.
- ✓ Коллиматор должен находиться в фиксированном положении под углом 0°.
- ✓ Для получения изображений в режиме Ortho на вертикальной стойке блок детектора должен находиться в положении 0°.



- 1 Нажмите кнопку SmartMove (если она настроена) для перемещения блока рентгеновской трубки и детектора в начальное положение.

ВНИМАНИЕ!

Поднимающийся стол столкнулся с пациентом при позиционировании Ortho.

Травмирование пациента.

- ◆ При использовании беспроводного пульта дистанционного управления для позиционирования Ortho убедитесь, что в опасной зоне рядом с поднимающимся столом никого нет.

– или –

Если функция SmartMove не настроена, расположите блок трубки в фиксаторе и выровняйте по центру относительно детектора.

- 2 Разместите пациента в положение лежа лицом вверх на столе пациента или стоя спиной к стойке Ortho.

(→ Страница 79 Позиционирование пациента на столе пациента)

(→ Страница 80 Позиционирование пациента на стойке Ortho)

Позиционирование пациента на столе пациента

ВНИМАНИЕ!

Во время режима Ortho рука пациента находится под столом

Риск защемления между столом и лотком детектора

- ◆ Проверьте положение рук пациента.
- ◆ Убедитесь, что пациент пользуется опорными ручками.

- 1 Разместите пациента на столе в положении лежа.
- 2 Поместите калибровочный элемент (шар, линейку) в область, имеющую значение для диагностики.

Позиционирование пациента на стойке Ortho

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Использование функции Ortho без стойки Ortho.

Опасность травмирования пациента

- ♦ Всегда используйте стойку Ortho при проведении Ortho-обследования.

- 1 Осторожно установите стойку Ortho как можно ближе к лотку детектора.



Убедитесь, что лоток детектора не царапает полупрозрачные полосы на всем участке работы.

ВНИМАНИЕ!

Из-за неправильного положения стойки Ortho во время обследования Ortho блокируются движения вертикальной стойки снимков.

Повтор обследования

- ♦ При установке стойки Ortho убедитесь, что между ней и вертикальной стойкой оставлено достаточное расстояние.

- 2 Разместите пациента на стойке Ortho таким образом, чтобы продольная ось объекта располагалась параллельно приемнику изображения.
- 3 Поместите калибровочный элемент (шар, линейку) в область, имеющую значение для диагностики.

Изменение/переход к TOD

Для последующих измерений и расчета положений для рентгенографии необходимо ввести правильное TOD = "Расстояние стол/объект", то есть расстояние от стойки Ortho до плоскости объекта.

- ✓ После выбора орган-программы для Ortho отобразится TOD, заданное в этой орган-программе.
- ✓ Выполните позиционирование блока рентгеновской трубки для Ortho.

- 1 Измерьте TOD линейкой.

– или –

Измерьте SOD (расстояние источник-объект) с помощью рулетки.

$(TOD = SID - SOD)$

- 2 Выберите правильное TOD на TUI или системе формирования изображений (точность 0,5 см).

Если настроено автоматическое измерение TOD, обнаруженное значение TOD отобразится зеленым цветом.

TOD(cm) 14.0

ВНИМАНИЕ!

Неверное автоматическое значение TOD.

Излучение выполняется не по плану

♦ Всегда проверяйте автоматическое значение TOD.

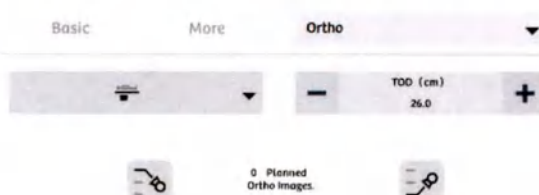
При слишком большом отклонении отрегулируйте значение вручную.



Если постоянно наблюдается отклонение, свяжитесь со службой поддержки Siemens Healthineers, чтобы отрегулировать смещение.

Настройка ROI (область, представляющая интерес) в начальном и конечном положении в кабинете для обследований

- ✓ SmartOrtho настроена.
- ✓ (→ Страница 78 Подготовка режима Ortho)



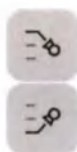
Пример меню Ortho

Пиктограмма	Краткое описание
	Выберите TOD (расстояние стол/объект)
	Начальное или конечное положение рентгенографии (зависит от направления рентгенографии)
	Конечное или начальное положение рентгенографии (зависит от направления рентгенографии)

- ✓ Меню Ortho отображается на TUI.

Для определения области изображения используйте лазерный штриховой световой центратор.

- 1 Попросите пациента закрыть глаза и включите световой центратор.
- 2 Совместите указатель лазерного штрихового центратора с верхним или нижним краем обследуемой области, наклонив блок рентгеновской трубки.



- 3 Нажмите одну из этих двух пиктограмм на TUI.
Положение сохраняется, у пиктограммы устанавливается флажок.
- 4 Совместите указатель лазерного штрихового центратора с нижним или верхним краем обследуемой области, снова наклонив блок рентгеновской трубки.
- 5 Нажмите другую пиктограмму на TUI.
Положение сохраняется, у пиктограммы устанавливается флажок.



Порядок рентгенографии задан в орган-программе Ortho.
Можно изменить порядок рентгенографии в **OGP Editor** (Редактор OGP).



Если верхний или нижний предел выходит за пределы диапазона перемещения детектора, пиктограмма отмечается крестом.

- Повторно задайте ROI.
- Используйте дополнительную сменную платформу на стойке Ortho при выполнении рентгенографии Ortho на вертикальной стойке.



Система автоматически вычисляет все промежуточные положения рентгенографии, необходимые для охвата диапазона рентгенографии.

Если требуется более четырех положений для охвата диапазона рентгенографии, отображается сообщение. Необходимо настроить целевую область и повторно задать начальное и конечное положение.

- 6 Выключите лазерный оптический центратор.
- 7 Выполните коллимацию по ширине обследуемой области.
(Коллимация по высоте регулируется автоматически).
- 8 Проверьте параметры получения изображения, коллимацию и измерительные поля.



При узкой по ширине коллимации система автоматически переключается на центральное измерительное поле.

Настройка области интереса с помощью камеры в кабинете оператора

С помощью **Smart Virtual Ortho** со встроенной 3D-камерой можно облегчить подготовку к ортопедическим процедурам, особенно при получении снимков ног и позвоночника, оптимизируя таким образом условия, в которых находятся пациенты.

- ✓ Smart Virtual Ortho настроена.
- ✓ (→ Страница 78 Подготовка режима Ortho)
- ✓ Камера сконфигурирована для режима Ortho.

- ✓ Выполните позиционирование блока рентгеновской трубки для Ortho.
- ✓ Установлено нужное TOD.



- 1 Щелкните по этой кнопке на системе формирования изображений.

Диапазон рентгенографии Ortho (ROI) показан в оранжевой рамке на системе формирования изображений.

- 2 Выберите начальное и конечное положение, настраивая верхнюю и нижнюю линии.



Если ROI выходит за пределы диапазона перемещения детектора, верхняя и нижняя линии отмечаются красным цветом.

- Повторно задайте начальное или конечное положение.
- Используйте дополнительную сменную платформу на стойке Ortho при выполнении рентгенографии Ortho на вертикальной стойке.

- 3 Выполните коллимацию по ширине обследуемой области (ROI), настраивая верхнюю и нижнюю линии.
- 4 Проверьте параметры получения изображения и измерительные поля на системе формирования изображений.

Автоматическое обнаружение ROI

- ✓ Smart Virtual Ortho настроена.
- ✓ Автоматическая коллимация ног и позвоночника настроена.
- ✓ (→ Страница 78 Подготовка режима Ortho)
- ✓ Камера сконфигурирована для режима Ortho.
- ✓ Выбрано рабочее пространство с вертикальной стойкой.
- ✓ Выполните позиционирование блока рентгеновской трубки для Ortho.
- ✓ Установлено нужное TOD.



- Щелкните по этой кнопке на системе формирования изображений.
Происходит автоматическое обнаружение ROI, которая отображается в синей рамке на системе формирования изображений.



Если ROI выходит за пределы диапазона перемещения детектора, верхняя и нижняя линии отмечаются красным цветом.

- Можно скорректировать ROI вручную.
- Используйте дополнительную сменную платформу на стойке Ortho при выполнении рентгенографии Ortho на вертикальной стойке.
- Скорректируйте верхнее или нижнее смещение в функции **Ortho Setting** (Настройка Ortho).

(→ Страница 158 Настройки для Ortho)



Оператор несет ответственность за правильность настройки диапазона регистрации. При необходимости скорректируйте ROI вручную.

Для ручной коррекции ROI

- Выберите начальное и конечное положение, настраивая верхнюю и нижнюю линии.
- Выполните коллимацию по ширине обследуемой области (ROI), настраивая верхнюю и нижнюю линии.

После ручной коррекции ROI рамка окрашивается в оранжевый цвет.

3.16.5 Включение экспонирования в режиме Ortho

- ✓ Выбран первый этап Ortho.
 - ✓ Блоки и пациент правильно позиционированы.
 - ✓ Определяется интересующая область в режиме Ortho.
 - ✓ TOD и параметры рентгенографии правильно заданы.
- 1 Подтвердите все параметры, щелкнув **Confirm** (Подтвердить) в системе формирования изображений.



При использовании функции Ortho рентгенографию следует выполнять только после подтверждения предложенного поля снимка оператором системы.



Для повторного выбора орган-программы Ortho щелкните **End of Exam** (Окончание обследования).

- 2 Нажмите кнопку рентгенографии до половины (предварительный контакт) и удерживайте ее в этом положении.
Система перемещается в первое положение рентгенографии.



Порядок рентгенографии задан в орган-программе Ortho.

Можно изменить порядок рентгенографии в **OGP Editor** (Редактор OGP).

3 Объясните пациенту, что двигаться нельзя.

4 Нажмите на кнопку включения рентгенографии до упора и удерживайте ее нажатой до окончания всех операций рентгенографии.

Выполняется рентгенография для первого положения, изображения отображаются на экране.

Система перемещается в следующее положение рентгенографии.

Выполняется рентгенография для следующего положения, изображения отображаются на экране.

и т. д.

После получения всех изображений они автоматически сшиваются друг с другом.



ВНИМАНИЕ!

Кнопка экспонирования неожиданно отпущена пользователем.

Повторное обследование (Ortho)

- ◆ Всегда удерживайте кнопку экспонирования нажатой до окончания всех операций рентгенографии во время обследования Ortho.



Необходимо следить за системными сообщениями на мониторе. Эти сообщения показывают ход выполнения операций рентгенографии Ortho.



Если рентгенография серии Ortho прерывается, необходимо начать с начала выполнение последовательности!

Одна и та же орган-программа Ortho будет автоматически добавлена в режиме обследования Ortho.

В этом случае будет сохранен диапазон рентгенографии и модификации параметров орган-программы.

В то же время в системе формирования изображений теперь отсутствует рамка для указания диапазона рентгенографии.

Начните рентгенографию, когда система будет готова к работе.

Принятие или отклонение полученных изображений

После выполнения рентгенографии можно принять или отклонить изображение.

- ◆ Получено приемлемое изображение: Щелкните по кнопке **Accept** (Принять).

– или –

Получено неприемлемое изображение: Нажмите кнопку **Abort** (Прервать).

Будет автоматически добавлена та же орган-программа Ortho.



В этом случае будут использованы стандартные параметры орган-программы. Все изменения будут утрачены.

4 Режим Stitch (Сшить)

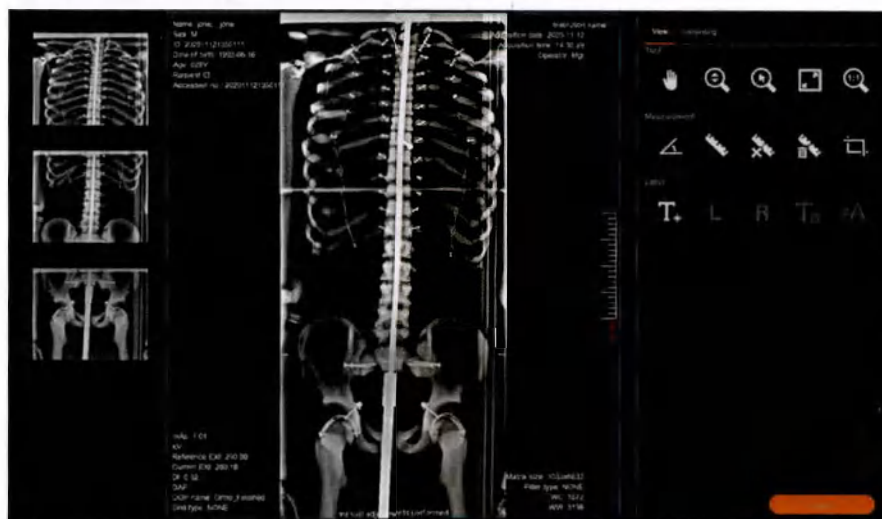
В режиме **Stitch** (Сшивка) можно выполнять просмотр и ручную компоновку серий Ortho.

Предлагаются следующие функции.

- **View** (Просмотр). Функции изменения представления изображения и выполнения измерений
- **Composing** (Компоновка). Функции ручной компоновки

4.1 Просмотр изображения Ortho

Инструменты **View** (Просмотр) обеспечивают различные функции изменения отображения изображений и выполнения измерений.



Пример



Границы изображения обозначаются полосами серого цвета.

- (→ Страница 102 Панорамирование изображения)
- (→ Страница 101 Масштабирование изображения)
- (→ Страница 116 Измерение углов)
- (→ Страница 117 Измерение расстояний)
- (→ Страница 117 Удаление измерений)
- (→ Страница 88 Обрезка изображения Ortho)
- (→ Страница 88 Добавление метки боковой проекции)
- (→ Страница 89 Сохранение изменений)

4.1.1 Обрезка изображения Ortho

ВНИМАНИЕ!

Обрезка изображения

Теряются данные изображения.

- ◆ Перед сохранением обрезанного изображения проверьте, что участки изображения, которые требуются для диагностики, остаются видимыми.



- ◆ Чтобы обрезать прямоугольную область, выполните следующее. Нажмите этот значок и выделите область на изображении для определения области диафрагмы.



Диафрагма — это область отображения изображения, отображается с синей рамкой. Маска обрезания — это область обработки, определяется по результату обрезания с белой рамкой. После выполнения рентгенографии без применения обрезания вручную маской обрезания является размер фактической коллимации, а диафрагмой — размер полученного изображения.

Область изображения за пределами диафрагмы не может отправляться, экспортироваться или печататься.

4.1.2 Добавление метки боковой проекции

Можно добавить метку боковой проекции (метку R/L) и поместить ее на изображение.



Можно настроить язык метки боковой проекции.

(→ Страница 150 Свойства показа изображения)

Чтобы добавить метку левой или правой стороны, выполните следующее



- 1 Щелкните по этому значку, чтобы включить функцию метки.

Остальные функции на панелях **Tool** (Инструмент) и **Measurement** (Измерение) отключены.



Щелкните по этому значку еще раз, чтобы отключить функцию метки.



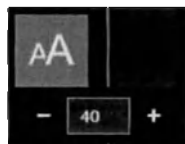
- 2 Щелкните по одному из двух значков.
- 3 Перетащите метку в требуемое положение на изображении.

Для изменения размера метки

- ✓ Метка боковой проекции установлена на изображении.



- 1 Щелкните по этому значку.



- 2 Щелкните по значку + или - или введите требуемый размер текста.
- 3 Щелкните по этому значку еще раз.
Метка боковой проекции на изображении изменена.

Для удаления метки боковой проекции



- ✓ Метка боковой проекции установлена на изображении.
- ◆ Щелкните по этому значку.
Метка боковой проекции удалена.

4.1.3 Сохранение изменений

После загрузки предыдущей полученной серии Ortho можно сохранить результат постобработки изображения.

- ✓ Выполнена обработка серии Ortho.
- ◆ Чтобы сохранить изображение, выполните следующее. Щелкните по кнопке **Save (Сохранить)**.

4.2 Composing (Компоновка)

После получения изображения в режиме Ortho отдельные изображения могут сшиваться и выводиться в виде одного изображения, полученного путем наложения отдельных изображений с помощью функции **Composing (Компоновка)**.

Функцию **Composing (Компоновка)** можно выполнить автоматически или позже выполнить вручную.

- **Automatic Composing (Автоматическая компоновка)**. Изображения будут скомпонованы автоматически. Алгоритм компоновки изображений (позвоночник или нога) выбирается автоматически.
- **Manual Composing (Ручная компоновка)**. Можно также открыть изображение из серии для компоновки в режиме **Stitch (Сшивка)** и затем запустить процесс компоновки вручную.

ВНИМАНИЕ!

Перемещение между изображениями Ortho

Неверное основание для диагностики

- ◆ Проверьте результаты компоновки на предмет артефактов движения, вызванных ошибками сопоставления изображений Ortho.
- ◆ Сравните положение створок коллиматора на каждом изображении.
- ◆ Если створки сопоставлены правильно, но на анатомическом изображении видно несовпадение, это значит, что пациент шевелился между изображениями.



Если вас не удовлетворяет автоматически скомпонованное изображение, вы можете выполнить ручную компоновку с помощью приобретенной серии Ortho.

(→ Страница 90 *Выполнение Composing (Компоновка) вручную*)



Вы можете также обычным образом выполнять постобработку и документировать составные изображения. При этом доступны не все функции постобработки.

4.2.1 Выполнение Composing (Компоновка) вручную

Можно вручную составить изображения Ortho, которые были только что получены или хранились в локальных данных.

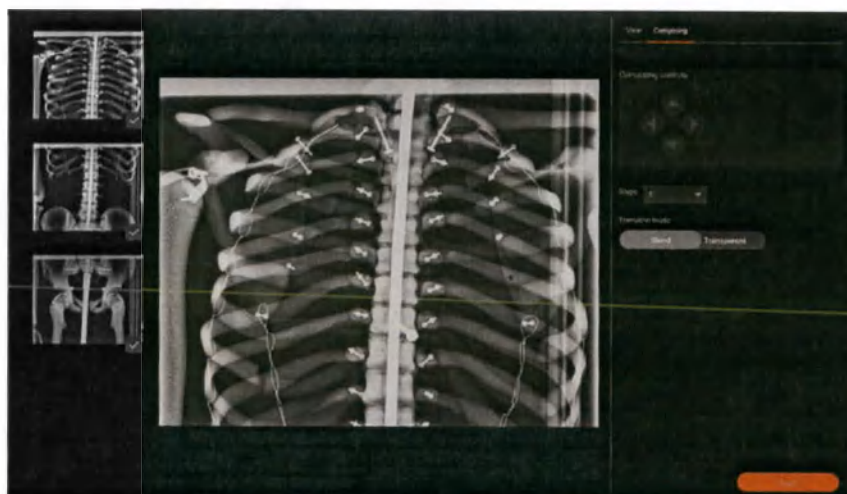
1 Выберите серию Ortho для компоновки в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты).

2 Дважды щелкните по пациенту.

Изображения серии Ortho и скомпонованное изображение отображаются в режиме **View** (Просмотр).

3 Щелкните по карте задач **Stitch** (Сшивка).

4 Перейдите к меню **Composing** (Компоновка) в области управления.



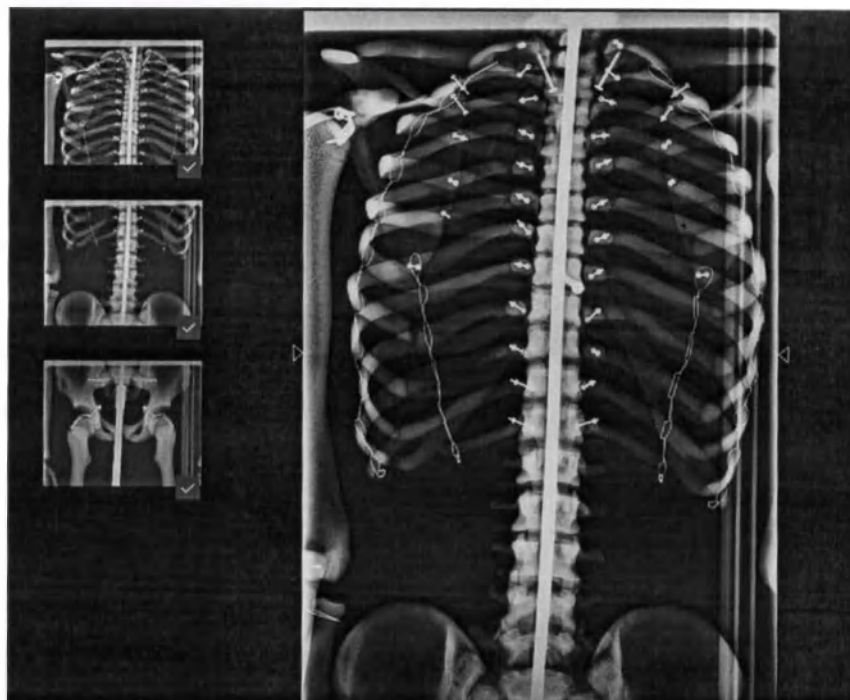
Пример

5 Выберите изображения для компоновки.

6 Нажмите **Start** (Начало).

Компоновка изображений выполнена.

Отображается результат компоновки первых двух изображений.



Активная граница изображения обозначается двумя треугольниками по бокам.

7 Щелкните **Next** (Далее) для проверки другой части составного изображения до сшивания двух последних изображений.

8 Щелкните **Save** (Сохранить) для сохранения результата.

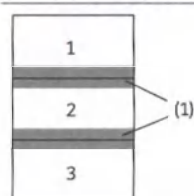
– или –

Щелкните **Back** (Назад) для ручной коррекции переходов изображений.

(→ Страница 92 Настройка переключения изображений вручную)

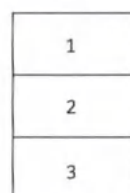
4.2.2 Изменение отображения составного изображения

- Можно изменить вид переключения изображений, изменяя **Transition Mode** (Режим переключения), щелкнув по кнопке **Blend** (Смешивание) или **Transparent** (Прозрачный).



Режим **Blend** (Смешивание): Данный режим предусматривает размытие границ изображений в переходной зоне между двумя изображениями.

(1) Интерполированные области



Режим **Transparent** (Прозрачный): Отдельные изображения располагаются рядом друг с другом без размытия границ между ними.



Если используется режим **Blend** (Смешивание), показываются области перехода между отдельными изображениями, которые были интерполированы по двум изображениям.

Несмотря на то, что изображение в режиме **Blend** (Смешивание) может иметь более приятный для глаз вид, необходимо использовать только исходные изображения для **диагностики** любых анатомических **структур**.

4.2.3 Настройка переключения изображений вручную

В редких случаях там, где отсутствовало оптимальное выявление переключения изображений, можно вручную определить положение изображений относительно друг друга (смещение пикселей).

Начинайте смещать часть изображения под краем переключения относительно части изображения над краем переключения до достижения наилучшего выравнивания в области перекрывания.

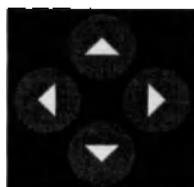


Вы как пользователь несете ответственность за правильную ручную регулировку переключения изображений и полученный на этом основании диагноз.



При выполнении ручной регулировки на изображении отображаются символ и текст "manual adjustments performed (выполнена ручная регулировка)".

- 1 Изменить вид переключения изображения вручную.
(→ Страница 92 Изменение отображения составного изображения)
- 2 Изменить требуемое число пикселей для переноса по шагам из списка **Steps** (Шаги).



- 3 Щелкните по стрелке один раз или многократно для переноса изображения ниже в соответствующем направлении.

Смещение выполняется после каждого щелчка или непрерывно, пока стрелка остается нажатой.



Самое верхнее изображение сдвинуть нельзя.



Смещение должно выполняться в режиме **Transparent** (Прозрачный), т. к. смещение пикселей легче наблюдать в этом режиме.

(→ Страница 92 Изменение отображения составного изображения)

- 4 Щелкните **Next** (Далее) для отображения и регулировки других изображений в составном изображении.
- 5 Щелкните **Save** (Сохранить) для сохранения результата.

5 Постобработка изображений

В режиме **Postprocessing** (Постобработка) можно обрабатывать и снабжать аннотациями изображения с помощью функций обработки изображений.

Для постобработки доступны следующие функции.

- **Process** (Обработка): Функции изменения представления изображения и добавки аннотаций

(→ Страница 94 Обработка изображений)

- **Flavor Setting** (Настройка эффекта) и **Rad**: Для некоторых групп органов в системе формирования изображений предусмотрены наборы предустановленных эффектов изображений на основе параметров постобработки, которые соответствуют различным предпочтениям в отношении качества и внешнего вида изображения.

(→ Страница 107 Настройка эффекта изображения)

(→ Страница 111 Использование инструмента Rad)



ВНИМАНИЕ!

Неверные параметры обработки изображений

Опасность ошибок при диагностике/искусственные артефакты

- ◆ С осторожностью применяйте параметры обработки, например управление параметрами окон.
- ◆ Перед тем как поставить диагноз, всегда визуально проверяйте качество изображения.

5.1 Обработка изображений

Инструменты **Process** (Обработка) содержат различные функции для изменения отображения и комментирования изображений.



- (→ Страница 96 Добавление метки боковой проекции)
- (→ Страница 96 Добавление текстов)
- (→ Страница 97 Удаление текстовых элементов)
- (→ Страница 98 Управление окном изображения)
- (→ Страница 99 Инверсия полутоновой шкалы изображения)
- (→ Страница 100 Обрезание изображения)
- (→ Страница 101 Масштабирование изображения)
- (→ Страница 102 Панорамирование изображения)
- (→ Страница 102 Переворот изображения)
- (→ Страница 103 Вращение изображения)
- (→ Страница 103 Настройка положения и информации о боковой ориентации)
- (→ Страница 106 Отмена изменений)
- (→ Страница 106 Сохранение изменений)

5.2 Добавление метки боковой проекции

Можно добавить метку боковой проекции (метку R/L) и поместить ее на изображение.



Можно настроить язык метки боковой проекции.

(→ Страница 150 Свойства показа изображения)



Чтобы добавить или изменить метку левой или правой стороны, выполните следующее.

- 1 Щелкните по одной из этих пиктограмм.
- 2 Перетащите метку в требуемое положение на изображении.

(→ Страница 97 Удаление текстовых элементов)

5.3 Добавление текстов

Можно добавить предварительно заданный или произвольный текст и разместить его на изображении.

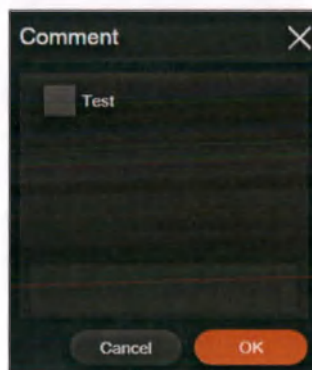


Предварительно заданный текст можно настроить.

(→ Страница 147 Свойства обработки изображений)



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.



- 2 Выберите или введите текст и щелкните по кнопке **ОК** (Согласен).
- 3 Перетащите текст в требуемое положение на изображении.

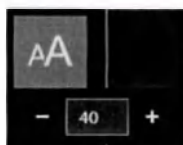
(→ Страница 97 Удаление текстовых элементов)

5.4 Изменение размера текста

- ✓ На изображение помещена метка боковой проекции или текст.



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.



- 2 Щелкните по пиктограмме + или - или введите требуемый размер текста.
- 3 Снова щелкните по этой пиктограмме.
Размер всех текстовых вставок и метка боковой проекции на изображении будут изменены.

5.5 Удаление текстовых элементов

- ✓ На изображение помещена метка боковой проекции или текст.



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.
- 2 Щелкните по тексту или по метке боковой проекции на изображении.
Откроется диалоговое окно подтверждения.
- 3 Щелкните кнопку **Yes** (Да).



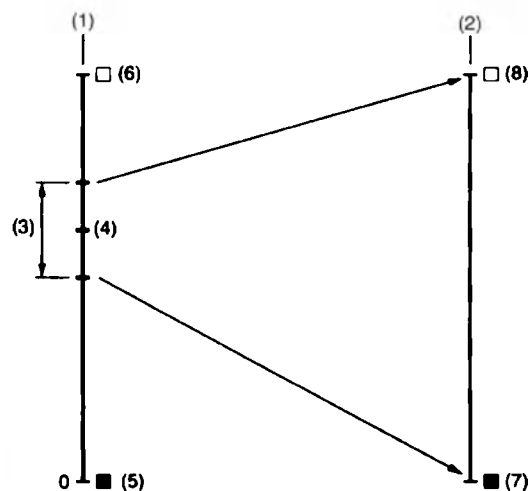
Можно также щелкнуть по тексту или по метке боковой проекции правой кнопкой мыши, чтобы удалить их.

5.6 Принцип настройки параметров окон

Использование функции управления яркостью и контрастностью дает возможность адаптировать изображение с целью отображения интересующих пользователя областей этого изображения с оптимальной контрастностью.

Отдельные пиксели рентгенограммы сохраняются в виде целых чисел. Эти значения представляют собой диапазон яркости изображения, разделенный на такие маленькие участки, что человеческий глаз не способен их различить. Монитор может отображать определенный диапазон значений яркости. Функция настройки параметров окна предназначена для определения диапазона значений, в пределах которого изображения будут отображаться на экране, и способа, которым они будут обрабатываться с целью выведения их на экран.

Отображаемая область окна определяется парой чисел. Для несубтракционных изображений используются значения **центра окна** = WC и **ширины окна** = WW.



Принцип управления параметрами окон (представление контрастного вещества/черных костей)

- (1) Диапазон сохраняемых значений
- (2) Диапазон значений на экране
- (3) **WW: Ширина окна**
- (4) **WC: Центр окна**
- (5) Наименьшее поглощение
- (6) Наибольшее поглощение
- (7) Темное значение
- (8) Светлое значение

5.7 Управление окном изображения

Текущие параметры окна будут показаны в нижнем правом углу изображения.

WC	Яркость/Центр окна Диапазон значений: 0–4095 для 12-битовых изображений
WW	Контрастность/Ширина окна Диапазон значений: 1–4095 для 12-битовых изображений

(→ Страница 97 Принцип настройки параметров окон)



Экстремальные значения параметров окон могут ухудшить качество изображений до такой степени, что больше не будет возможной диагностики.

Перед тем как поставить диагноз, всегда визуально проверяйте качество изображения.

- ✓ Изображение получено или загружено для постобработки.
- ✓ Режим **Postprocessing** (Постобработка), инструменты **Process** (Обработка)

- ◆ Нажмите **среднюю** кнопку мыши (колесико мыши) на изображении и переместите мышь.
 - Вверх: уменьшение значений центра окна/яркости.
 - Вниз: увеличение значений центра окна/яркости.
 - Вправо: Увеличение ширины окна, уменьшение контрастности.
 - Влево: Уменьшение ширины окна, увеличение контрастности.

– или –

Щелкните по пиктограмме.



увеличение значений центра окна/яркости.



уменьшение значений центра окна/яркости.



Уменьшение ширины окна, увеличение контрастности.



Увеличение ширины окна, уменьшение контрастности.



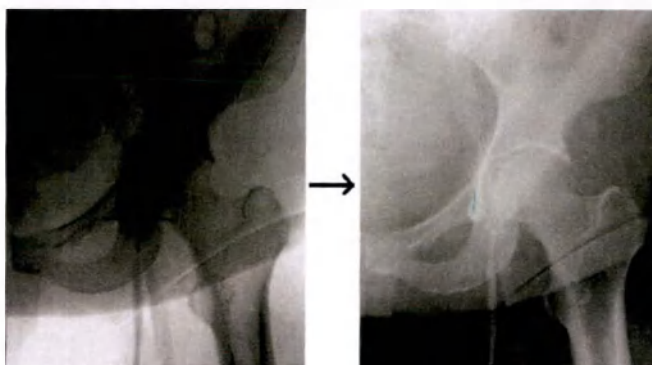
Значения окна и текущий EXI будут обновлены в соответствии с текущей маской обрезания.

5.8 Инверсия полутоновой шкалы изображения



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Полутоновая шкала на изображении инвертирована (инверсия черного и белого цветов: черные кости – в белые кости и наоборот).



5.9 Обрезание изображения

Как правило, обрезание изображений выполняется автоматически после рентгенографии.

В зависимости от рентгенографической системы применяются различные методы обрезания:

- Автоматическое обрезание с помощью алгоритма определения коллимации
- Автоматическое обрезание с помощью значений коллиматора
- Обрезание вручную

Этот тип обрезания выполняется, если требуется обрезание вручную или изменение настроек автоматического обрезания.

ВНИМАНИЕ!

Обрезка изображения

Теряются данные изображения.

- ◆ Перед сохранением обрезанного изображения проверьте, что участки изображения, которые требуются для диагностики, остаются видимыми.



Чтобы удалить маску обрезания, выполните следующее. Щелкните по этой пиктограмме.



Чтобы обрезать прямоугольную область, выполните следующее. Щелкните по этой пиктограмме и выделите область на изображении, чтобы повторно определить область диафрагмы.



Чтобы обрезать прямоугольную область под размер пленки, выполните следующее. Щелкните по этой пиктограмме и выберите размер пленки в списке, чтобы повторно определить область диафрагмы.



Чтобы добавить маску обрезания, выполните следующее. Щелкните по этой пиктограмме, щелкните в углах области многоугольника на изображении и завершите выделение двойным щелчком.



Чтобы задать диафрагму по размеру окна, выполните следующее. Щелкните по этой пиктограмме.

Изображение будет настроено и выровнено по центру области обрезания, а также вписано в область изображения на экране.



Диафрагма — это область отображения изображения, отображается с синей рамкой. Маска обрезания — это область обработки, определяется по результату обрезания с белой рамкой. После выполнения рентгенографии без применения обрезания вручную маской обрезания является размер фактической коллимации, а диафрагмой — размер полученного изображения.

Область изображения за пределами диафрагмы не может отправляться, экспортироваться или печататься.



Можно настроить значения по умолчанию для диафрагмы и маски обрезания.

(→ Страница 147 Свойства обработки изображений)

5.10 Масштабирование изображения

Отображаемый размер изображения можно изменить с помощью различных функций.

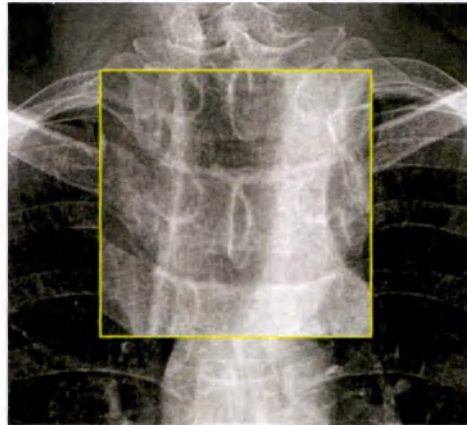
5.10.1 Использование увеличительного стекла



- Щелкните по этому значку.

Щелкните по фрагменту изображения, который Вы хотите увеличить.

Часть изображения вокруг курсора мыши появится увеличенной в 2 раза.



5.10.2 Непрерывное масштабирование изображения



- Щелкните по этому значку.

Перетащите курсор мыши вверх или вниз на изображении.

– или –

Прокрутите колесико мыши.

Размер изображения будет меняться вместе с этими действиями.

5.10.3 Подстройка изображения под область изображения на экране



- Щелкните по этому значку.

Размер изображения будет изменен таким образом, чтобы (обрезанное) изображение совпадало с областью изображения на экране.

5.10.4 Подстройка изображения до представления в пикселях 1:1



- ◆ Щелкните по этому значку.

Размер изображения изменяется так, чтобы каждому пикселю изображения соответствовал один пиксель монитора.

5.11 Панорамирование изображения



- ✓ Изображение обрезано и масштабировано.

- 1 Щелкните по этому значку.
- 2 Нажмите левую кнопку мыши и переместите курсор на изображении.
Произойдет передвижение изображения одновременно в обоих направлениях (за диафрагмой).

5.12 Переворот изображения



Переворот изображения по умолчанию определен в орган-программе.

(→ Страница 184 Прочие параметры)

ВНИМАНИЕ!

Изображение перевернуто неправильно в результате неверной информации о положении пациента или неправильного обозначения правой/левой стороны.

Опасность неправильного диагноза или лечения из-за перепутанной левой/правой или верхней/нижней стороны

- ◆ Проводящий обследование несет ответственность за правильность применения функций и интерпретации изображений.
- ◆ Убедитесь, что буквы R/L расположены правильно.
- ◆ Во избежание любых ошибок во время постановки диагноза по изображениям сравните данные о положении пациента с анатомическим видом.
- ◆ При необходимости во время рентгенографии используйте свинцовые буквы или подобные приспособления.



- 1 Щелкните по одной из этих пиктограмм.

Изображение переворачивается относительно осей поворота, которые соответствуют вертикальной/горизонтальной центральным осям монитора (левая и правая сторона/верх и низ меняются местами).



Индикатор переворота показан в изображении.



Стандартное положение индикатора зеркального отражения зависит от установок в программе органа.

(→ Страница 184 *Прочие параметры*)



Если на изображении имеется метка боковой ориентации R/L (право/лево), метка переворачивается соответствующим образом.

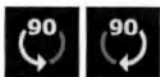
Чтобы переместить индикатор переворота, выполните следующее.

- 2 Перетащите индикатор переворота в требуемое положение на изображении.

5.13 Вращение изображения

Можно повернуть изображение на ± 90 градусов или на произвольный угол.

5.13.1 Поворот изображения на ± 90 градусов



- ◆ Щелкните по одной из этих пиктограмм.

5.13.2 Непрерывный поворот изображения



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.



- 2 Введите угол поворота или щелкните по пиктограмме -/+.
- 3 Снова щелкните по этой пиктограмме.

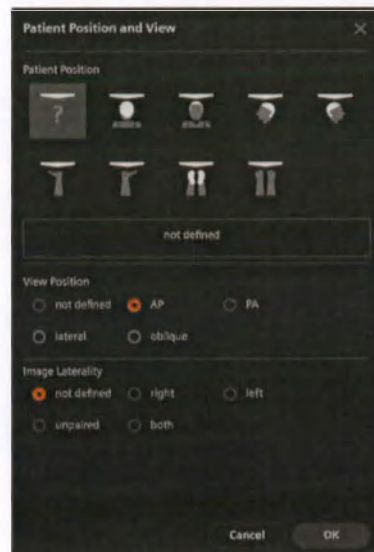
5.14 Настройка положения и информации о боковой ориентации

Положение просмотра и латеральность изображения были определены в орган-программе.

Если информация отсутствует или не верна, ее можно изменить.



- 1 Коснитесь значка в области **Static Tools** (Инструменты статического анализа).



- 2 При необходимости выберите правильное **Patient Position** (Положение пациента), **View Position** (Обзор положения) и **Image Laterality** (Латеральность изображения).
- 3 Подтвердите нажатием **ОК** (Согласен).
- 4 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

5.14.1 Положение пациента, просмотр положения и латеральность изображения

Patient Position (Положение пациента) выбирают следующим образом.

Положение пациента	Сокращение	Символ
Head First - Supine (Головой вперед — на спине)	HFS	
Head First - Prone (Головой вперед — на животе)	HFP	
Head First - Decubitus Left (Головой вперед — лежа на левом боку)	HFDL	
Head First - Decubitus Right (Головой вперед — лежа на правом боку)	HFDR	
Feet First - Supine (Ногами вперед — на спине)	FFS	
Feet First - Prone (Ногами вперед — на животе)	FFP	
Feet First - Decubitus Left (Ногами вперед — лежа на левом боку)	FFDL	
Feet First - Decubitus Right (Ногами вперед — лежа на правом боку)	FFDR	
не определено		



Введенное положение пациента влияет на расположение изображения на экране, то есть изображения всегда показываются так, как если бы пациент стоял перед наблюдателем лицом к нему.

Можно указывать следующие **View Position** (Положение просмотра) (в зависимости от обследования).

- **AP**: передне-задняя проекция
- **PA**: задне-передняя проекция
- **lateral** (боковая проекция): боковая проекция
- **oblique** (косая): косая проекция
- **not defined** (не определено): проекция не установлена.

Информация о боковой ориентации (Правый **R** (Правый) или Левый **L** (Левый)) используется для маркировки парных органов, например кистей.

Image Laterality (Латеральность изображения) выбирают следующим образом.

- **right** (справа)/**R** (Правый): для органа, расположенного справа
- **left** (слева)/**L** (Левый): для органа, расположенного слева
- **both** (оба) (**R** (Правый)+**L** (Левый)): парные органы, показываются оба

- **unpaired** (непарный): непарный орган
- **not defined** (не определено): боковая ориентация не установлена



Бок. ориентац. (назначение правой/левой стороны) относится к **содержимому изображения** (правый/левый орган), а **не** к правой/левой стороне пациента.

5.15 Отмена изменений

Можно отменить все изменения, сделанные в ходе обработки изображения.

- ✓ Режим **Postprocessing** (Постобработка), инструменты **Process** (Обработка)

5.15.1 Отмена последнего изменения

Можно отменить не более 10 предыдущих действий.



- ♦ Щелкните по этой пиктограмме.

5.15.2 Восстановление состояния изображения



- ♦ Щелкните по этой пиктограмме.

Будет восстановлено первоначальное состояние изображения после загрузки.

(→ Страница 106 *Сохранение изменений*)

5.16 Сохранение изменений

- ✓ Режим **Postprocessing** (Постобработка)
- ✓ Изображение получено или обработано.

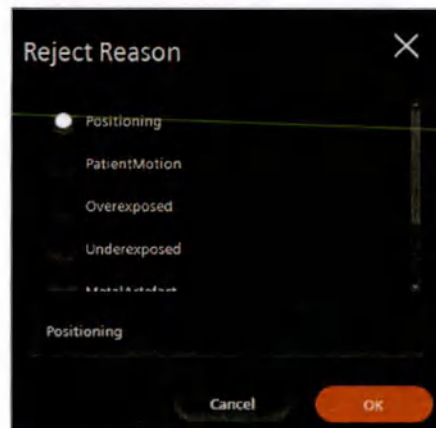
5.16.1 Принятие или отклонение изображения

После выполнения рентгенографии можно принять или отклонить изображение.

- ♦ Получено приемлемое изображение: Щелкните по кнопке **Accept** (Принять).

– или –

Получено неприемлемое изображение: Щелкните по кнопке **Reject** (Отклонить).



Выберите или введите причину отклонения и щелкните по кнопке **OK** (Согласен).



Можно настроить заданные причины отклонения.

(→ Страница 147 Свойства обработки изображений)

5.16.2 сохранение изображения

После загрузки предыдущего полученного изображения можно сохранить результат постобработки изображения или копию изображения.

- ♦ Чтобы сохранить изображение, выполните следующее. Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

– или –

Чтобы сохранить копию изображения, выполните следующее. Щелкните по кнопке **Save As** (Сохранить как).

(→ Страница 106 Отмена изменений)

5.17 Настройка эффекта изображения

В системе доступны четыре набора предустановленных эффектов для каждой орган-программы: стандартный, сглаженный, высококонтрастный и детализированный.

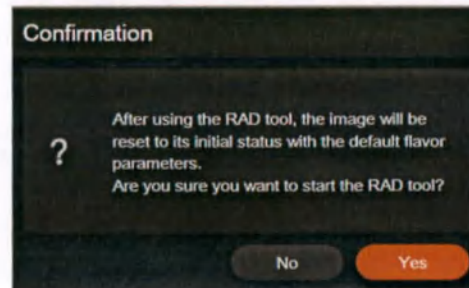
После каждого выполнения рентгенографии на экране отображается изображение, обработанное с применением стандартных параметров эффектов.

Можно выбрать один из четырех эффектов.

Можно также задать **один** пользовательский эффект для каждой орган-программы.

- 1 Щелкните по кнопке **Flavor Setting** (Настройка эффекта).

Диалоговое окно подтверждения отображается, если значение параметра окна было изменено без сохранения на вкладке **Process** (Обработка) или для текущего изображения используется эффект, отличный от используемого по умолчанию.



- 2 Щелкните кнопку **Yes** (Да).

Отобразится изображение, обработанное с применением стандартных параметров эффектов.



- 3 Чтобы изменить эффект изображения, щелкните по пиктограмме эффекта, который требуется применить к изображению.

К изображению будет применен выбранный эффект.

- 4 Можно настроить параметры окна изображения, переместив ползунок **WCShift** (Центр окна) или **WWShift** (Ширина окна) или нажав стрелку.

(→ Страница 106 *Сохранение изменений*)

5.17.1 Стандартный эффект

Чтобы изменить стандартный эффект для орган-программы, выполните следующее.

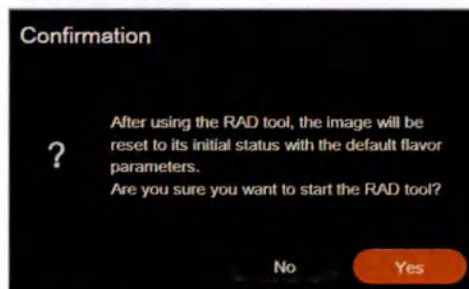
- 1 Щелкните по пиктограмме эффекта, который требуется применить к орган-программе.
- 2 Щелкните по кнопке **Save as default** (Сохранить по умолчанию).

5.18 Пользовательский эффект

Можно задать один пользовательский эффект для каждой орган-программы.

- 1 Щелкните **Rad**.

Диалоговое окно подтверждения отображается, если значение параметра окна было изменено без сохранения на вкладке **Process** (Обработка) или для текущего изображения используется эффект, отличный от используемого по умолчанию.



- 2 Щелкните кнопку **Yes** (Да).



- 3 Выберите **Customized** (Пользовательский) в списке **Set Property** (Свойство набора).

Настройте параметры изображения в соответствии со своими требованиями.

- 4 Переместите ползунок или щелкните по стрелке.

Contrast (Контрастность)	При увеличении значения увеличивается контрастность изображения, то есть различие между уровнями серого.
Detail (Детализация)	При увеличении значения мелкие детали становятся отчетливее.
Latitude (Широта)	При увеличении значения уменьшается динамический диапазон и одновременно становятся более отчетливыми дополнительные уровни серого.
Noise (Шумы)	При увеличении значения устраняются шумы и изображение становится более сглаженным.
WC Shift (Смещение WC)	При увеличении значения увеличивается яркость изображения.
WW Shift (Смещение WW)	При увеличении значения уменьшается контрастность изображения.

- 5 Щелкните по кнопке **Save Params** (Сохранить параметры).

Значения параметров сохраняются в настройках пользовательского эффекта.

5.18.1 Сохранение пользовательского эффекта как используемого по умолчанию

Если у вас разрешение от администратора, вы можете сохранять пользовательский эффект в качестве стандартного эффекта для программы следующим образом:

- ◆ Щелкните по кнопке **Flavor Setting** (Настройка эффекта), затем **Save as Default** (Сохранить по умолчанию).

5.19 Использование инструмента Rad

Можно настроить эффект изображения с помощью инструмента **Rad** и сохранить результат настройки для текущего изображения.



ВНИМАНИЕ!

Ухудшение качества изображения из-за фильтрации

Опасность появления артефактов, например ослабленных металлических имплантатов

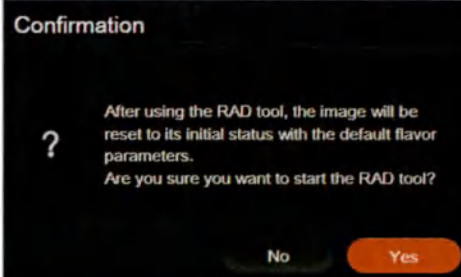
- ◆ Соблюдайте осторожность при выборе широты, помех, детализации и контрастности.

- ✓ Изображение получено или загружено для постобработки.

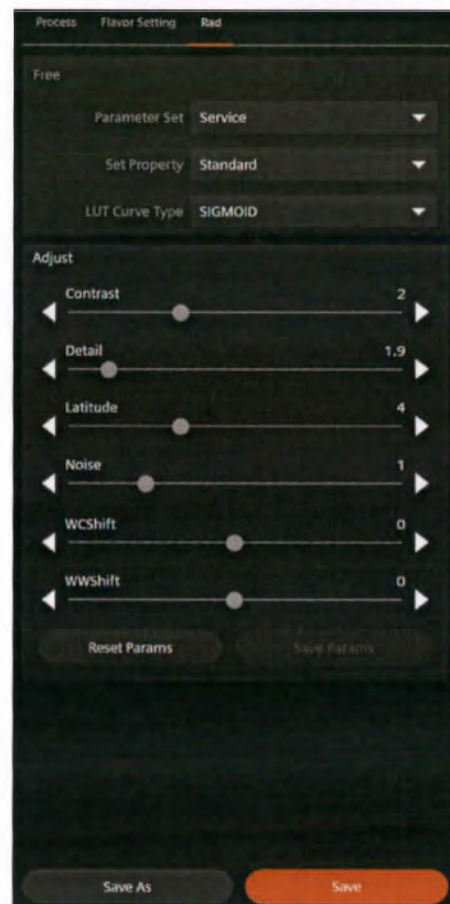
- ✓ Режим **Postprocessing** (Постобработка)

- 1 Щелкните **Rad**.

Диалоговое окно подтверждения отображается, если значение параметра окна было изменено без сохранения на вкладке **Process** (Обработка) или для текущего изображения используется эффект, отличный от используемого по умолчанию.



- 2 Щелкните кнопку **Yes** (Да).



- 3 Выберите значение параметра **Set Property** (Свойство набора).
- 4 Выберите вариант **SIGMOID** в поле **LUT Curve Type** (Тип кривой LUT).



Вариант **LINEAR** (РАССТОЯНИЕ ПО ПРЯМОЙ) используется для проверки качества.

Настройте параметры изображения в соответствии со своими требованиями.

- 5 Переместите ползунок или щелкните по стрелке.

(→ Страница 106 *Сохранение изменений*)



В базе данных OGP можно сохранить только изменения значений параметров для эффекта **Customized** (Пользовательский).

Любые изменения значений параметров **Standard** (Стандартный), **Smooth** (Сглаживание), **High Contrast** (Высокая контрастность) и **Finely Detailed** (Высокая детализация) не удастся сохранить. Эффект регулировки применяется только к текущему изображению.



5.19.1 Сброс параметров

Чтобы сбросить значение параметра до первоначального состояния, выполните следующее.

- ◆ Щелкните по кнопке **Reset Params** (Сбросить параметры).

6 Анализ изображений

В режиме **View** (Просмотр) можно просматривать свои изображения, выполнять измерения, выбирать изображения для отправки и отправлять их.



- (→ Страница 115 Просмотр изображений)
- (→ Страница 101 Масштабирование изображения)
- (→ Страница 102 Панорамирование изображения)
- (→ Страница 116 Добавление мозаичной маски на фотографию пациента)
- (→ Страница 116 Измерение углов)
- (→ Страница 117 Измерение расстояний)
- (→ Страница 117 Удаление измерений)
- (→ Страница 118 Калибровка изображений)
- (→ Страница 121 Построение стрелок)
- (→ Страница 122 Сохранение изображения)
- (→ Страница 122 Нанесение пометок на изображения)

- (→ Страница 123 Показ протокола обследования)
- (→ Страница 124 Отправка/архивирование изображений)

6.1 Просмотр изображений

- ✓ Загружено исследование для просмотра изображений.
- ✓ Режим **View** (Просмотр)

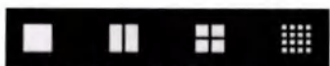
6.1.1 Отображение информации DICOM



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

[illegible]

6.1.2 Изменение формата представления изображений



- ◆ Щелкните по одной из этих пиктограмм.

6.1.3 Пролистывание изображений

Чтобы отобразить предыдущее/следующее изображение, выполните следующее.



- ◆ Щелкните по одной из этих пиктограмм.

— или —

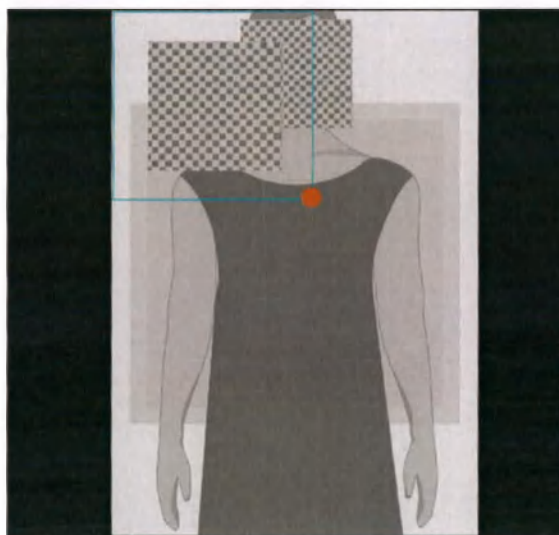
Используйте полосу прокрутки.

— или —

Прокрутите колесико мыши.

6.2 Добавление мозаичной маски на фотографию пациента

- 1 Перейдите на страницу с цифровой фотографией пациента.
- 2 Щелкните по этой пиктограмме.



Пример

На фотографии отобразится мозаичная маска.

- 3 Перетащите мозаичную маску на нужную часть фотографии.
- 4 Перетащите оранжевую точку, чтобы изменить размер мозаики.
- 5 Щелкните по значку **Save** (Сохранить), чтобы сохранить маску.

– или –

Чтобы отменить маску, щелкните правой кнопкой мыши по мозаичной маске и выберите **Clear** (Очистить).

6.3 Измерение углов



- 1 Щелкните по этому значку.
- 2 Щелкните по верхней точке угла на изображении.
- 3 Щелкните по конечной точке первой линии на изображении.



Щелкните правой кнопкой мыши, чтобы перезапустить измерение.

- 4 Щелкните по конечной точке второй линии на изображении.

(→ Страница 117 Удаление измерений)

6.4 Измерение расстояний



Расстояния, измеряемые и отображаемые на экране, не соответствуют реальным геометрическим размерам объекта, поскольку калибровка не выполняется.



Можно повторно калибровать изображение и/или измерять расстояния. Все введенные данные расстояния автоматически пересчитываются, когда выполняется повторная калибровка измерения расстояния.



ВНИМАНИЕ!

Измерения, выполненные на неполноразмерном изображении

Возможна постановка неверного диагноза

- ◆ Не предполагайте, что изображения отображаются на мониторе или на пленке в истинном размере.
- ◆ Используйте функцию измерения расстояния для критических измерений.



ВНИМАНИЕ!

Неверное определение размера изображения на пленке

Неправильные измерения, используемые для дальнейшего обработки (например, выбор протеза)

- ◆ Проверьте масштаб, отображаемый на пленке.
- ◆ Проверяйте любые замеры расстояний на пленке на соответствие масштабной шкале.

На проекционных изображениях возможны искажения.

Чтобы построить размерную линию, выполните следующее.



- 1 Щелкните по этому значку.
- 2 Щелкните по первой точке размерной линии на изображении.
- 3 Щелкните по второй точке размерной линии на изображении.

(→ Страница 117 Удаление измерений)

6.5 Удаление измерений

- ✓ На изображении построено одно или несколько измерений.

6.5.1 Удаление отдельного измерения



- Щелкните по размерной линии на изображении, затем щелкните по этой пиктограмме.

6.5.2 Удаление всех измерений



- Щелкните по этому значку.

6.6 Калибровка изображений

Можно откалибровать (в том числе повторно) изображение, выполнив калибровку по геометрии или нанеся известное расстояние на изображение.



Выполненные перед калибровкой изображения измерения очищаются.

(→ Страница 119 Геометрические эффекты)

ВНИМАНИЕ!

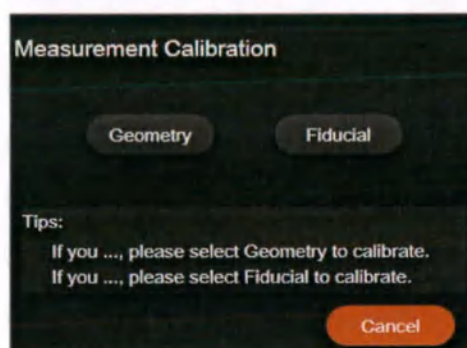
Неверная калибровка

Постановка неверного диагноза в результате неточных измерений расстояния

- Проводящий обследование врач несет ответственность за выбор подходящего метода калибровки.
- Убедитесь, что объект калибровки и измеряемый объект находятся в одной плоскости.
- Правильно выполните калибровку.



- Щелкните по пиктограмме ... и выберите **Measurement Calibration** (Калибровка измерения).



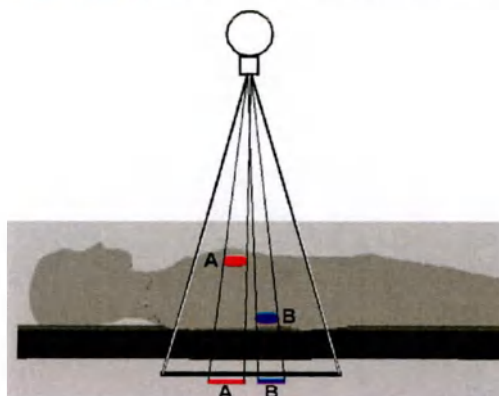
- Щелкните по кнопке **Geometry** (Геометрия) или **Fiducial** (Опорная метка).

(→ Страница 119 Калибровка по геометрии)

(→ Страница 121 Калибровка по реперу – известному расстоянию)

6.6.1 Геометрические эффекты

В связи с геометрическими соотношениями в изображениях, полученных на снимках с точечным источником, объекты с различными расстояниями до приемника изображения увеличиваются различным образом. Это **явление параллакса** показано на приведенном ниже рисунке.



Хотя объекты "А" и "В" одинаковы по размерам, они увеличиваются различным образом.

Эффект параллакса проявляется сильнее у краев изображения и тем слабее, чем больше расстояние между фокусом и объектом.



ВНИМАНИЕ!

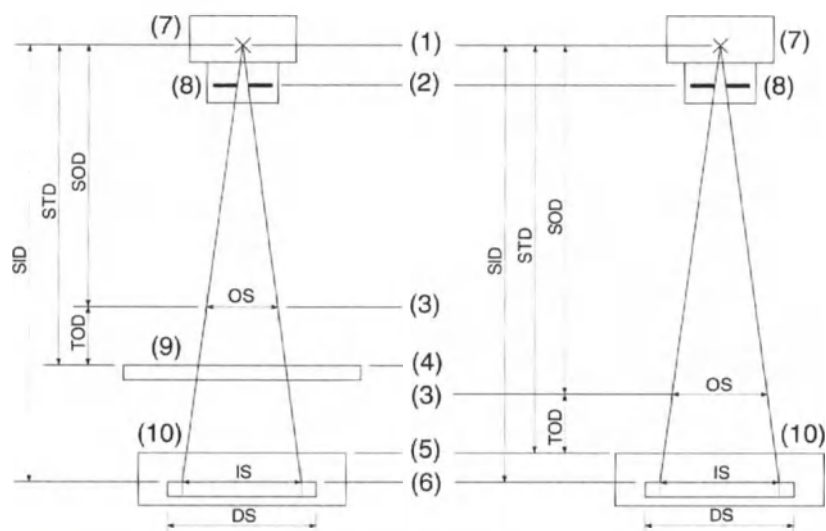
Геометрические искажения

Данные, взятые за основу, не подходят для диагностики

- ♦ Во время постановки диагноза уделяйте особое внимание геометрическим искажениям при использовании косых проекций.

6.6.2 Калибровка по геометрии

Калибровка по геометрии выполняется с использованием высоты объекта.

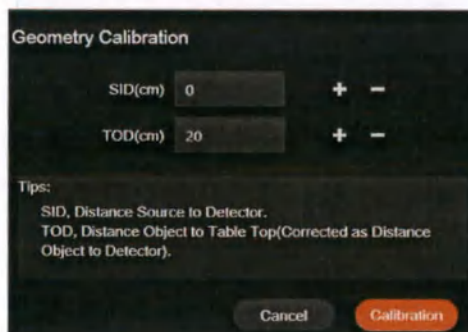


Геометрия для калибровок расстояний (слева с таблицей, справа без таблицы)

- (1) Исходная плоскость (фокус)
- (2) Лепестки диафрагмы
- (3) Плоскость объекта (интересующий орган)
- (4) Плоскость поверхности деки стола
- (5) Корпус детектора
- (6) Плоскость поверхности детектора
- (7) Рентгеновская трубка
- (8) Коллиматор
- (9) Дека стола
- (10) Плоский детектор

- **SOD**: Source-Object Distance (Расстояние источник-объект)
- **SID**: Source-Image Distance (Расстояние источник-изображение)
- **STD**: Расстояние источник-стол
- **TOD**: Table-Object Distance (Расстояние стол-объект)
- **OS**: Размер объекта
- **IS**: Размер изображения
- **DS**: Размер детектора

✓ (→ Страница 118 Калибровка изображений)



- 1 Проверьте/введите расстояние "источник-изображение" **SID** (см).
- 2 Проверьте/введите расстояние "стол-объект" **TOD** (см).
- 3 Щелкните по кнопке **Calibration** (Калибровка).

6.6.3 Калибровка по реперу – известному расстоянию

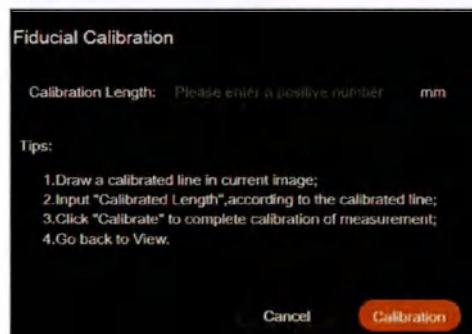
Калибровку изображения можно выполнить с помощью размерной линии для измерения размеров объекта калибровки, например линейки.



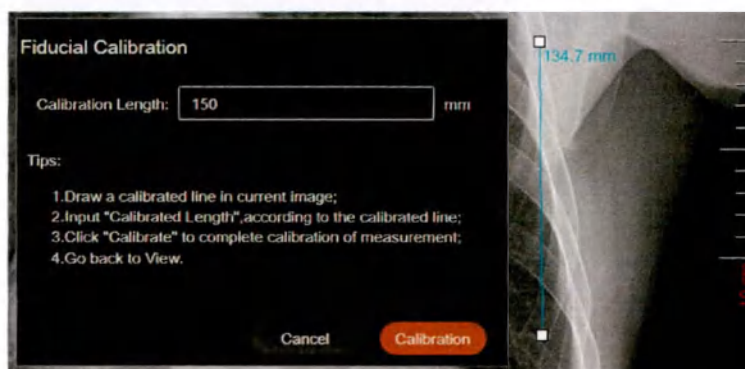
Объект калибровки должен находиться в той же плоскости, что и измеряемый орган.

Точность калибровки прямо зависит от расстояния калибровки: При больших расстояниях калибровки результаты измерения более точны.

✓ (→ Страница 118 Калибровка изображений)



- 1 Щелкните по первой точке линии калибровки на изображении.
- 2 Щелкните по второй точке линии калибровки на изображении.



- 3 Введите точный размер в миллиметрах.
- 4 Щелкните по кнопке **Calibration** (Калибровка).

6.7 Построение стрелок

Чтобы нарисовать стрелку, выполните следующее.



- 1 Щелкните по пиктограмме ... и выберите **Arrow** (Стрелка).
- 2 Щелкните по первой точке стрелки на изображении.
- 3 Щелкните по конечной точке стрелки на изображении.



(→ Страница 117 Удаление измерений)

6.8 Сохранение изображения

Можно сохранить измененное изображение. При этом первоначальное изображение удаляется.



При необходимости выполните следующее: перед сохранением изображения перетащите результат измерения, текст или метку боковой проекции в место, в котором они не закрывают важные детали и в котором их легко прочесть.



- ◆ Щелкните по этому значку.
Сохраняется текущее отображаемое изображение.



Можно изменить способ сохранения выполненных измерений.
(→ Страница 147 Свойства обработки изображений)

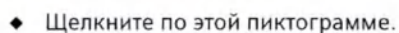
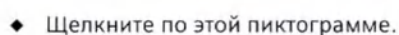
6.9 Нанесение пометок на изображения

Для отправки изображений необходимо пометить их.

6.9.1 Нанесение пометок на отображаемое изображение



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.
Помеченные изображения отображаются с синей точкой в центре с левой стороны.



0.0000

6.11 Отправка/архивирование изображений



Можно настроить автоматическую отправку/архивирование изображений.

(→ Страница 153 *Свойства DICOM*)

Изображения автоматически будут пересылаться на настроенные узлы отправки/архивирования.

Будут пересылаться только принятые изображения.

- ✓ Службой технической поддержки настроено по крайней мере одно место назначения для отправки/архивирования.
- ✓ Изображения помечены для отправки. (→ Страница 122 *Нанесение пометок на изображения*)

1 Выберите **Target** (Цель) в списке.

2 При необходимости установите флажок **DICOM Dose Report** (Отчет о дозе в формате DICOM).

Будет сгенерирован и отправлен с изображением структурированный отчет DICOM.

3 При необходимости установите флажок **SC image** (Изображение SC).

Протокол обследования генерируется как изображение вторичного захвата DICOM Secondary Capture, именно это изображение и будет пересылаться с изображением.

4 При необходимости, щелкните по флажку **Hybrid image** (Гибридный образ).

Цифровая фотография пациента будет отправлена вместе с этим изображением.



5 Щелкните по этой пиктограмме.

Изображения отправляются по выбранному адресу в фоновом режиме.

Во время передачи в левом нижнем углу появляется пиктограмма, указывающая на то, что идет процесс пересылки.



Щелкните по пиктограмме в строке состояния, чтобы проверить состояние задания.

(→ Страница 29 *Статус передачи изображений*)

7 Твердая копия изображения

В режиме **Print** (Печать) можно просмотреть и упорядочить изображения на виртуальных листах пленки, настроить размер и представление изображения, выбрать устройство печати/принтер и отправить изображения на печать.



- (→ Страница 126 Компоновка листов пленки)
- (→ Страница 128 Изменение размера изображения на пленке)
- (→ Страница 130 Изменение вида изображения на пленке)
- (→ Страница 130 Печать изображений)



Можно настроить автоматическую печать изображений на пленке.

(→ Страница 153 Свойства DICOM)

Изображения автоматически будут пересылаться на настроенную камеру для создания твердых копий.

На пленку будут нанесены только принятые изображения.

7.1 Компоновка листов пленки

В режиме Print (Печать) изображения отображаются на виртуальных листах пленки. Можно выбрать компоновку листов пленки. Можно настроить размер и представление каждого изображения.

7.1.1 Выбор и отображение листа пленки



- ◆ Щелкните по листу пленки.

7.1.2 Выбор вертикальной/горизонтальной ориентации

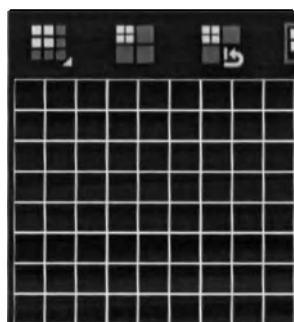


- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

7.1.3 Изменение компоновки листов пленки



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.

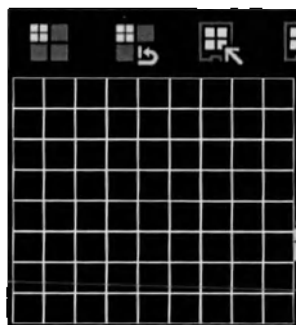


- 2 Щелкните по правому нижнему квадрату требуемой компоновки; например, для компоновки 2x3 щелкните по квадрату во втором столбце и в третьем ряду.

7.1.4 Создание нижестоящей компоновки



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.



- 2 Щелкните по правому нижнему квадрату требуемой нижестоящей компоновки; например, для компоновки 2x2 щелкните по квадрату во втором столбце и во втором ряду.



Пример

7.1.5 Отклонение нижестоящей компоновки



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

7.1.6 Повторная упаковка листов пленки



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Пустые листы пленки и сегменты между изображениями удаляются.

Все изображения корректируются по сегменту.

7.1.7 Изменение порядка изображений на листах пленки



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.
- 2 Перетащите изображения в требуемые положения.
- 3 Снова щелкните по этой пиктограмме.

7.1.8 Добавление листа пленки



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

7.1.9 Удаление листа пленки



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

7.1.10 Удаление изображения с листа пленки



- 1 Щелкните по изображению.
- 2 Щелкните эту пиктограмму



Щелкните изображение в списке **Images** (Изображения) и перетащите его на лист пленки.

Изображение добавляется на лист пленки.

7.2 Изменение размера изображения на пленке



ВНИМАНИЕ!

Измерения, выполненные на неполноразмерном изображении

Возможна постановка неверного диагноза

- ◆ Не предполагайте, что изображения отображаются на мониторе или на пленке в истинном размере.
- ◆ Используйте функцию измерения расстояния для критических измерений.

**ВНИМАНИЕ!**

Неверное определение размера изображения на пленке

Неправильные измерения, используемые для дальнейшего обработки (например, выбор протеза)

- ◆ Проверьте масштаб, отображаемый на пленке.
- ◆ Проверяйте любые замеры расстояний на пленке на соответствие масштабной шкале.

На проекционных изображениях возможны искажения.

7.2.1 Непрерывное увеличение изображения



- 1 Щелкните по изображению, затем щелкните по этой пиктограмме.
- 2 Перетащите курсор мыши вверх или вниз на изображении.

7.2.2 Панорамирование изображения



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.
- 2 Нажмите левую кнопку мыши и переместите курсор на изображении.

7.2.3 Регулировка по сегменту



- 1 Щелкните по изображению.
- 2 Щелкните по этой пиктограмме.

Все изображения на листе пленки будут отрегулированы по сегменту.

7.2.4 Регулировка по одинаковому увеличению



- ◆ Щелкните по изображению, затем щелкните по этой пиктограмме.

Все изображения на листе пленки будут отрегулированы по одинаковому увеличению.

7.2.5 Применение истинного размера

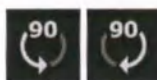


- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Истинный размер применяется ко всем изображениям на листе пленки.

7.3 Изменение вида изображения на пленке

7.3.1 Поворот изображения на ± 90 градусов



- ◆ Щелкните по одной из этих пиктограмм.

7.3.2 Скрытие/отображение текста изображения на компоновке предварительного просмотра

⚠ ВНИМАНИЕ!

Фамилия пациента не отображается на пленке

Неправильные данные для диагноза из-за несоответствия изображений пациенту

- ◆ Будьте внимательны при настройке текста для отображения на пленке.

Если фамилия пациента удалена при конфигурации, например, для создания анонимного изображения, обязательно сбросьте эту настройку сразу после использования, чтобы при печати на диагностических изображениях выводилась информация о пациенте.



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.
- Текст изображений всех изображений на листе пленки будет скрыт или показан.

7.3.3 Инверсия серой шкалы



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.
- Полутонная шкала всех изображений на листе пленки будет инвертирована.

7.4 Печать изображений

- ✓ Режим **Print** (Печать)
 - ✓ Службой технической поддержки настроено по крайней мере одно устройство печати/принтер.
 - ✓ Листы пленки упорядочены, размер и вид изображений настроены.
- 1 Выберите **Printer** (Принтер) в списке.
 - 2 Выберите **Film Size** (Размер пленки) в списке.
 - 3 Введите количество для параметра **Copies** (Копии).
 - 4 При необходимости установите флажок **Anonymous** (Анонимный).
- Если флажок установлен, информация о пациенте на листах пленки не печатается.

- 5 При необходимости установите флажок **Print exam protocol** (Печать протокола обследования).

Протокол обследования генерируется как изображение вторичного захвата DICOM Secondary Capture, и это изображение будет напечатано на отдельном листе пленки. (Для протокола обследования допускается только компоновка 1x1.)



- 6 Щелкните по этой пиктограмме.

Изображения отправляются на выбранное устройство печати/принтер в фоновом режиме.

Во время передачи в левом нижнем углу появляется пиктограмма, указывающая на то, что идет процесс пересылки.



Щелкните по пиктограмме в строке состояния, чтобы проверить состояние задания.

(→ Страница 29 Статус передачи изображений)

8 Работа с данными исследования/пациентов

- После обследования или импорта данные исследования/пациента и изображений сохраняются в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты).
 - (→ Страница 31 Списки исследований)
 - (→ Страница 32 Доступ к спискам обследований)
 - (→ Страница 33 Поиск исследований или пациентов)
 - (→ Страница 36 Выбор исследования или пациента)
 - (→ Страница 132 Представление изображений исследований)
 - (→ Страница 40 Исправление данных исследования)
 - (→ Страница 133 Импорт исследований/изображений)
 - (→ Страница 135 Экспорт исследований/изображений)
 - (→ Страница 138 Отправка/архивирование исследований/изображений)
- После архивирования исследований их можно удалять.
 - (→ Страница 41 Удаление исследований)
 - (→ Страница 42 Установка и снятие защиты исследований)
- Если выполнены соответствующие настройки, при удалении исследования перемещаются в список **Recycle Bin** (Корзина).
 - (→ Страница 145 Общие настройки)
 - (→ Страница 140 Управление исследованиями в списке Recycle Bin (Корзина))
- Информация об исследованиях, помещенных в архив DICOM, хранится в списке **Archiving Information** (Информация архива).
 - (→ Страница 139 Восстановление исследований/изображений)

8.1 Представление изображений исследований

- ✓ Режим **Patient** (Пациент)
- ✓ Список **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты) (с полученными изображениями), **Examined Patients** (Обследованные пациенты), **Archiving Information** (Информация архива) или **Recycle Bin** (Корзина)
- 1 Щелкните исследование для отображения (чтобы выбрать несколько исследований, нажмите клавишу **Shift** или установите флажки для необходимых исследований).
- 2 Щелкните по этой пиктограмме.





8.2 Импорт исследований/изображений

Можно импортировать изображения в частном формате (*.ecm) и DICOM (*.dcm) CR или формате DX (CR – Computer Radiography, DX – Digital X-ray).



Изображения в частном формате (*.ecm) можно импортировать только вместе с файлами в формате DICOM (*.dcm). Если на носителе данных имеются изображения в частном формате, они будут импортированы с изображениями в формате DICOM. Импортированные изображения можно обработать в режиме **Postprocessing** (Постобработка), **View** (Вид) и **Print** (Печать).

Если на носителе данных нет изображений в частном формате, будут импортированы только изображения в формате DICOM. Импортированные изображения можно обработать только в режиме **View** (Вид) и **Print** (Печать).



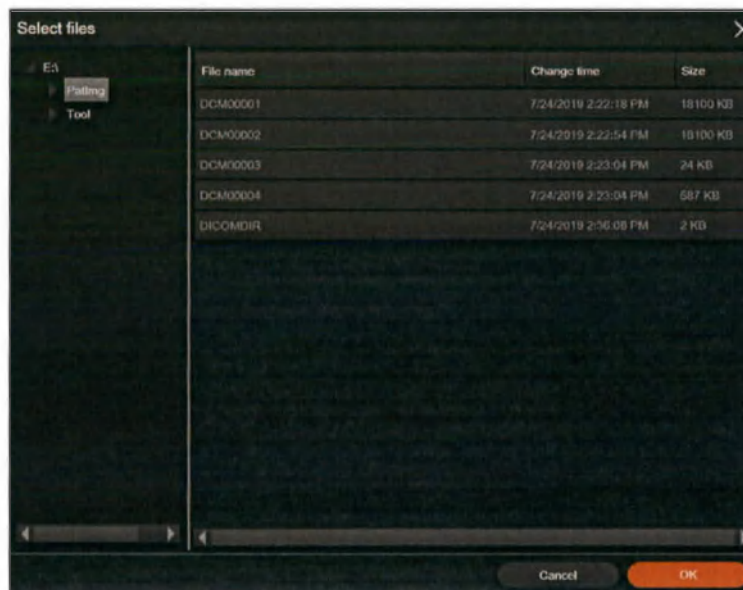
Импорт возможен, только если такое же исследование не существует в текущей базе данных.

- ✓ Режим **Patient** (Пациент)
- ✓ Список **Examined Patients** (Обследованные пациенты)
- ◆ При импорте с диска CD/DVD выполните следующее. Установите в привод диск CD/DVD.
– или –
При импорте с накопителя USB выполните следующее. Подключите USB-память к разъему USB.

8.2.1 Импорт отдельных изображений



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.
- 2 Перейдите к диску/папке, содержащей требуемые изображения.



- Щелкните по файлу изображения (*.dcm).

(Изображения в частном формате (*.esm) не отображаются.)

– или –

Нажмите клавишу **Ctrl** или **Shift** (Сдвиг) и щелкните по файлам изображений (*.dcm).

Чтобы начать импорт, нажмите кнопку **OK** (Согласен).

Щелкните по кнопке **Abort** (Прервать), чтобы отменить импорт.

После завершения пересылки откроется диалоговое окно подтверждения. Нажмите **OK** (Согласен), и список **Examined Patients** (Обследованные пациенты) обновится автоматически.



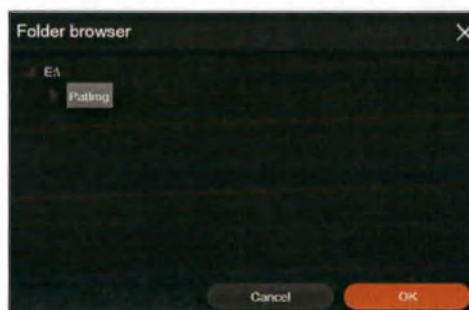
Передача может занять некоторое время в зависимости от объема данных.

8.2.2 Импорт папки с изображениями



- Щелкните по этой пиктограмме.

- Перейдите к диску/папке, содержащей требуемые изображения.



- 3 Щелкните по папке, которую требуется импортировать.
- 4 Нажмите кнопку **ОК** (Согласен).
- 5 Чтобы начать импорт, нажмите кнопку **ОК** (Согласен).



Если папка содержит более 5 файлов в формате DICOM (*.dcm), отображается окно подтверждения.

Для продолжения нажмите кнопку **ОК**.

Щелкните по кнопке **Abort** (Прервать), чтобы отменить импорт.

После завершения пересылки откроется диалоговое окно подтверждения. Нажмите **ОК** (Согласен), и список **Examined Patients** (Обследованные пациенты) обновится автоматически.



Передача может занять некоторое время в зависимости от объема данных.

8.3 Экспорт исследований/изображений

Можно экспортировать изображения в различных форматах:

- DICOM DCM
- DICOM DCM и ECOM ECM (частный формат)
- TIF
- BMP
- JPG

Информация о пациенте экспортируется только в формате DICOM.

Метки измерений можно экспортировать только после их внедрения в данные изображения.

(→ Страница 147 Свойства обработки изображений)



Во время экспорта средство просмотра DICOM автоматически копируется на диск CD/DVD или на носитель USB.

Запустите **syngo FastView** и выберите **Open File...** (Открыть файл) в меню **Patient** (Пациент), чтобы просмотреть изображения, сохраненные на CD/DVD/USB-носителе.



Будут сгенерированы и отправлены с изображением протокол обследования и структурированный отчет DICOM.

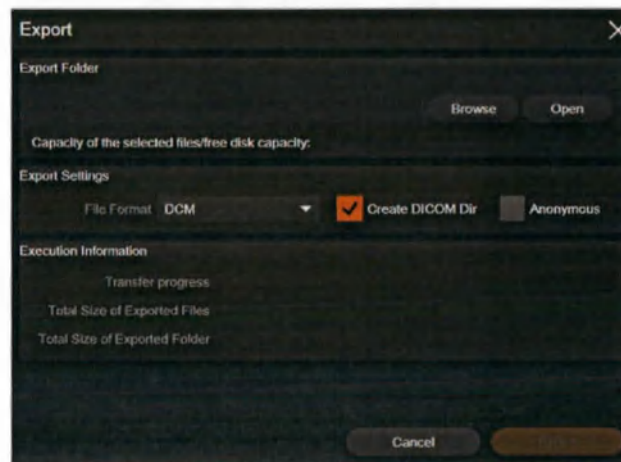
- ✓ Режим **Patient** (Пациент)
- ✓ Список **Examined Patients** (Обследованные пациенты)

8.3.1 экспорт в файловую систему

- 1 Во время экспорта на носитель USB: Подключите устройство USB с достаточным объемом свободного места к разъему USB.
Немного подождите.
- 2 Щелкните исследование для экспорта в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты) (чтобы выбрать несколько исследований, нажмите клавишу **Shift** (Сдвиг) или установите флажки для требуемых исследований).

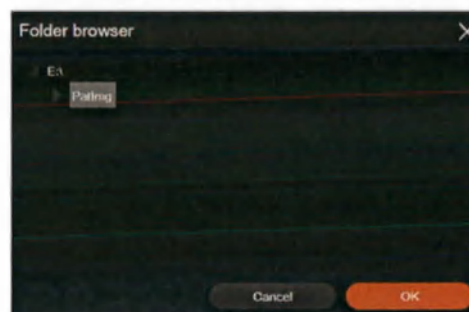


- 3 Щелкните по этой пиктограмме.



- 4 Чтобы выбрать папку для экспорта, выполните следующее.

- 4 Щелкните по кнопке **Browse** (Обзор).
- 5 Перейдите к диску/папке, в которую будут помещены требуемые изображения.
- 6 Щелкните по папке, в которую требуется выполнить экспорт.



- 7 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).
- 8 Выберите **File Format** (Формат файла).
- 9 При необходимости щелкните **Create DICOM Dir** (Создать каталог DICOM) для формата DCM и ECM.
- 10 При необходимости выберите опцию **Anonymous** (Анонимный).

11 Нажмите **Export** (Экспорт).

Чтобы прервать экспорт, можно нажать кнопку **Cancel** (Отмена).

12 После завершения экспорта откроется диалоговое окно подтверждения.

Нажмите кнопку **OK** (Согласен).

Чтобы просмотреть файлы, которые уже сохранены, выполните следующее.

13 Щелкните по кнопке **Open** (Открыть) и перейдите к диску/папке, содержащей требуемые изображения.

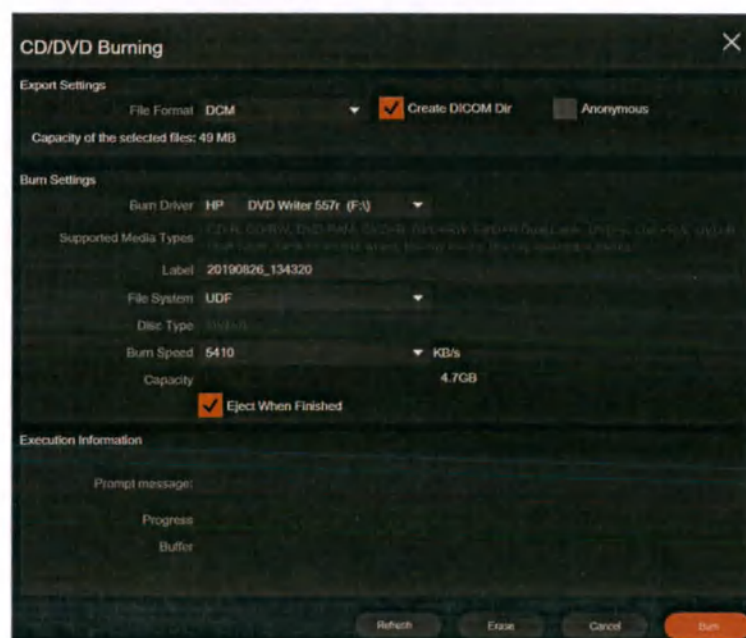
8.3.2 Экспорт на CD/DVD

1 Установите записываемый диск CD/DVD, на котором имеется достаточно свободного места.

2 Немного подождите.

3 Щелкните исследование для экспорта в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты) (чтобы выбрать несколько исследований, нажмите клавишу **Shift** (Сдвиг) или установите флажки для требуемых исследований).

4 Щелкните по этой пиктограмме.

5 Выберите **File Format** (Формат файла).6 При необходимости измените другие значения параметра **Burn Settings** (Настройки записи).7 Щелкните по кнопке **Burn** (Запись).

8.4 Отправка/архивирование исследований/изображений



Можно настроить автоматическую отправку/архивирование изображений.

(→ Страница 153 Свойства DICOM)

Изображения автоматически будут пересылаться на настроенные узлы отправки/архивирования.

Будут пересылаться только принятые изображения.



ВНИМАНИЕ!

Сетевое соединение не всегда может быть доступным.

Риск того, что при необходимости будет невозможно извлечь изображения.

Опасность потери изображений.

- ◆ Всегда восстанавливайте данные пациентов и изображения **до начала** выполнения обследования.
- ◆ Всегда проверяйте результат передачи изображений и повторяйте передачу в случае необходимости.



ВНИМАНИЕ!

Жесткий диск системы формирования изображений не подходит для архивирования изображений.

Высок риск потери данных в случае отказа системы (например, дефектный жесткий диск)

- ◆ Всегда как можно быстрее архивируйте данные пациентов и изображения на подходящий архивный носитель информации.

- ✓ Режим **Patient** (Пациент)
- ✓ Список **Examined Patients** (Обследованные пациенты)
- ✓ Службой технической поддержки настроено по крайней мере одно место назначения для отправки/архивирования.
- 1 Щелкните исследование для отправки/архивирования (чтобы выбрать несколько исследований, нажмите клавишу **Shift** или установите флажки для требуемых исследований).
- 2 Щелкните этот значок и выберите изображение (изображения), которое необходимо отправить/заархивировать.





- 3 Щелкните по этой пиктограмме.
- 4 Выберите одно или несколько мест назначения в списке.
- 5 Установите флажок **DICOM SR** при необходимости.
Будет сгенерирован и отправлен с изображением структурированный отчет DICOM.
- 6 При необходимости установите флажок **SC Image** (Изображение SC).
Протокол обследования генерируется как изображение вторичного захвата DICOM Secondary Capture, и это изображение будет также отправлено.
- 7 Щелкните **Send Image** (Отправить изображение).
Изображения отправляются по выбранному адресу в фоновом режиме.

8.5 Восстановление исследований/изображений



Восстановление возможно, только если исследования/изображения более не находятся в системе.



ВНИМАНИЕ!

Сетевое соединение не всегда может быть доступным.

Риск того, что при необходимости будет невозможно извлечь изображения.

Опасность потери изображений.

- ◆ Всегда восстанавливайте данные пациентов и изображения **до начала** выполнения обследования.
- ◆ Всегда проверяйте результат передачи изображений и повторяйте передачу в случае необходимости.

- ✓ Режим **Patient** (Пациент)
- ✓ Список **Archiving Information** (Информация архива)
- ✓ Службой технической поддержки настроен архив.
- 1 Выберите архив в списке **DICOM Node** (Узел DICOM).
Чтобы проверить подключение, выполните следующее.



- 2 Щелкните по этой пиктограмме.
- 3 Определите критерии поиска и щелкните по кнопке **Search** (Поиск).
Соответствующие критериям поиска исследования отображаются в списке **Archiving Information** (Информация архива).
(→ Страница 33 Поиск исследований или пациентов)
- 4 Щелкните исследование для восстановления в списке **Archiving Information** (Информация архива) (чтобы выбрать несколько исследований, нажмите клавишу **Shift** или установите флажки для необходимых исследований).



- 5 Щелкните по этой пиктограмме.
Изображения импортируются в фоновой режиме.



Постобработка восстановленного изображения невозможна.

8.6 Управление исследованиями в списке Recycle Bin (Корзина)

Если включена опция **Recycle Bin** (Корзина), исследования при удалении перемещаются в список **Recycle Bin** (Корзина).

(→ Страница 145 *Общие настройки*)

Список **Recycle Bin** (Корзина) содержит удаленные исследования/изображения.

Можно восстановить исследования из списка **Recycle Bin** (Корзина) либо окончательно удалить их.



Исследования в списке **Recycle Bin** (Корзина) **не** удаляются автоматически.
Регулярно очищайте список **Recycle Bin** (Корзина).

8.6.1 Восстановление исследований из списка Recycle Bin (Корзина)

- 1 Щелкните исследование для восстановления в списке **Recycle Bin** (Корзина) (чтобы выбрать несколько исследований, нажмите клавишу **Shift** или установите флажки для необходимых исследований).



- 2 Щелкните по этой пиктограмме.
Появится окно подтверждения.
- 3 Щелкните кнопку **Yes** (Да).

8.6.2 Удаление исследований из Recycle Bin (Корзина)

- 1 Щелкните исследование/исследования для удаления в списке **Recycle Bin** (Корзина) (чтобы выбрать несколько исследований, нажмите клавишу **Shift** или установите флажки для необходимых исследований).



- 2 Щелкните по этой пиктограмме.
Появится окно подтверждения.
- 3 Если требуется окончательно удалить выбранные исследования, выполните следующее. Щелкните кнопку **Yes** (Да).

8.6.3 Очистка списка Recycle Bin (Корзина)

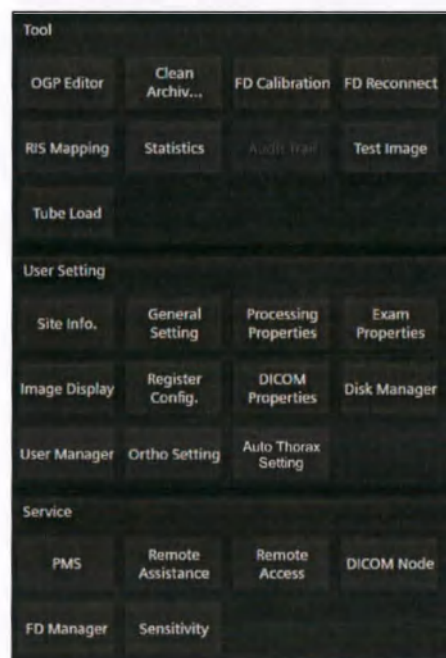


- 1 Щелкните по этой пиктограмме.
Появится окно подтверждения.
- 2 Чтобы окончательно удалить все исследования в списке Recycle Bin (Корзина), выполните следующее. Щелкните кнопку Yes (Да).

9 Администрирование системы формирования изображений



В режиме **Service** (Сервис) можно настраивать различные параметры, редактировать орган-программы, проводить статистическую оценку и выполнять сервисные функции.



- (→ Страница 142 Настройки пользователя)
- (→ Страница 169 Редактор орган-программ и процедур)
- (→ Страница 189 Сервисные функции)

9.1 Настройки пользователя

В режиме **Service** (Сервис) можно настраивать различные параметры для клинической практики.

1 Щелкните по одной из следующих кнопок.

- **Site Info.** (Информация о сайте): (→ Страница 144 *Информация о сайте*)
- **General Setting** (Общие настройки): (→ Страница 145 *Общие настройки*)
- **Processing Properties** (Свойства обработки): (→ Страница 147 *Свойства обработки изображений*)
- **Exam Properties** (Свойства обследования):
(→ Страница 149 *Свойства обследования*)
- **Image Display** (Представление изображений): (→ Страница 150 *Свойства показа изображения*)
- **Register Config.** (Конфигурация регистрации):
(→ Страница 152 *Конфигурация регистрации пациента*)
- **DICOM Properties** (Свойства DICOM): (→ Страница 153 *Свойства DICOM*)
- **Disc Manager** (Диспетчер диска): (→ Страница 156 *Управление диском*)
- **User Manager** (Диспетчер пользователей):
(→ Страница 163 *Управление пользователями*)
- **Ortho Setting** (Настройка Ortho): (→ Страница 158 *Настройки для Ortho*)
- **Auto Thorax Setting** (Автоматическая настройка Thorax):
(→ Страница 160 *Настройки для автоматической коллимации Thorax*)

2 Измените нужные параметры.

3 Нажмите кнопку **Apply** (Применить), чтобы применить изменения.

– или –

Нажмите кнопку **OK** (Согласен), чтобы подтвердить изменения и закрыть окно настроек.

– или –

Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена), чтобы отменить изменения и закрыть окно настроек.



Некоторые изменения вступают в силу только после перезагрузки системы.

9.1.1 Информация о сайте

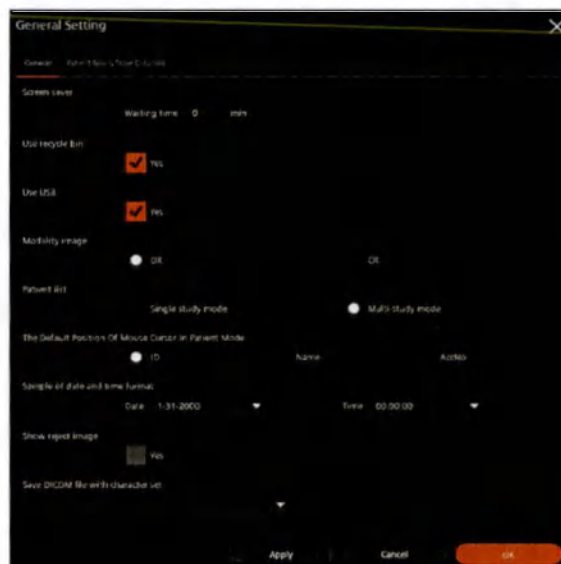
- **Institution Name** (Название клиники): Наименование государственной или частной клиники
- **Institutional Department Name** (Название отделения клиники): Наименование вашего отделения
- **Station Name** (Наименование станции): Наименование станции или кабинета
- **Address** (Адрес): Адрес государственной или частной клиники

Окно входа в систему

Пример

- **Display login banner** (Отображать окно для входа). Разрешение отображения окна для входа после запуска
- **Title** (Заголовок): Заголовок окна для входа
- **Content** (Содержимое): Текст содержимого окна для входа

9.1.2 Общие настройки



- **Screen saver** (Экранная заставка) – **Wait Time** (Время ожидания): Установите время, по истечении которого включится заставка экрана. Возможные настройки: 0 ... 99 минут, 0 = заставка экрана отключена
- **Use recycle bin** (Использовать корзину): Включение функции **Recycle Bin** (Корзина), то есть исследования при удалении перемещаются в список **Recycle Bin** (Корзина).
(→ Страница 140 Управление исследованиями в списке *Recycle Bin* (Корзина))
- **Use USB** (Использовать USB): Использование запоминающих устройств USB.
- **Modality image** (Модальность изображения): Установка тега модальности DICOM, используемого для изображений.
 - **DX**: Модальность цифрового рентгеновского изображения
 - **CR**: Модальность компьютерной рентгенографии
- **Patient list** (Список пациентов): Выбор режима одного или множества исследований.
 - В режиме **Single study mode** (Режим одного исследования) каждое исследование обрабатывается отдельно.
 - Функция **Multi-Study mode** (Режим множества исследований) обрабатывает все обследования пациента одновременно. При выборе исследования выбираются все исследования пациента.
 (→ Страница 31 Режим одного или множества исследований)

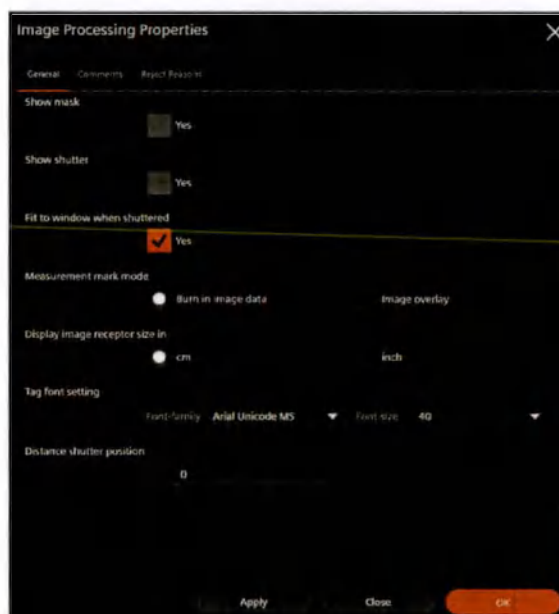
- **The Default Position Of Mouse Cursor in Patient Mode** (Положение курсора мыши по умолчанию в режиме пациента): Установка положения курсора мыши по умолчанию после перехода в режим **Patient** (Пациент).
- **Sample of date and time format** (Образец формата даты и времени): Установка формата даты и времени.
- **Show reject image** (Показать отклоненное изображение): Возможность просматривать отклоненные изображения.
- **Save DICOM file with character set** (Сохранить файл DICOM с набором символов): Выбор настроек языка и шифрования для файлов DICOM, отправленных с системы формирования изображений.

Данные в списках обследований



Настройка отображаемых элементов, положения и размеров в списках исследований

9.1.3 Свойства обработки изображений



- **Show mask** (Показать маску): Отображение обнаруженной маски области исследования для обрезания изображения.
Область изображения за пределами маски черная. Маска для обрезания отображается с белой рамкой.
- **Show shutter** (Показать диафрагму): Отображение диафрагмы изображения сразу же после выполнения рентгенографии.
Когда флажок не установлен, диафрагма после выполнения рентгенографии не отображается. В случае ручной обрезки изображения диафрагма отображается с синей рамкой.
- **Fit to window when shuttered** (Вписать в окно после съемки): Автоматическая подстройка размера изображения под область изображения на экране после съемки.
- **Measurement mark mode** (Режим метки измерения): Выбор режим сохранения графических элементов на изображении.
 - **Burn in image data** (Запись в данные изображения): графические элементы для измерений записываются в данные изображения и архивируются вместе с изображением.
 - **Image overlay** (Наложение изображения): графические элементы измерения не будут экспортированы или напечатаны вместе с изображениями
- **Display image receptor size in** (Показывать размер приемника изображения в): Выберите единицы измерения (**cm** (см) или **inch** (дюйм)), которые будут использоваться в формате приемника изображения.
- **Tag font setting** (Настройка шрифта меток): Выберите шрифт и размер шрифта по умолчанию для текста и меток на изображении.

- **Distance shutter position** (Расстояние до положения диафрагмы): Настройте положение диафрагмы за пределами результата автоматической обрезки в пикселях (0–200).

0 означает инициализацию положения диафрагмы по результату автоматической обрезки.

Настройка предварительно заданного текста/комментариев

Можно сохранить часто используемые тексты/комментарии в качестве шаблонов и при необходимости выбрать их в списке.



- 1 Чтобы добавить текстовый элемент, выполните следующее.

Введите текст в поле **Add Comment:** (Добавить комментарий:) и щелкните по кнопке **Add** (Добавить).

Текст будет добавлен в список **Comments** (Комментарии) в качестве новой записи.

Чтобы удалить текстовый элемент, выполните следующее.

- 2 Выберите пункт в списке **Comments** (Комментарии) и щелкните по кнопке **Delete** (Удалить).

Настройка причин отклонения

Можно сохранить часто используемые причины отклонения в качестве шаблонов и при необходимости выбрать их в списке.



Чтобы добавить причину отклонения, выполните следующее.

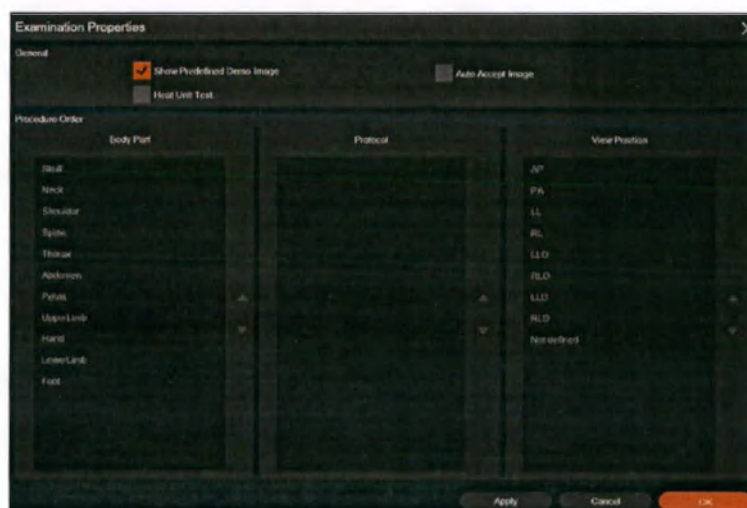
- 1 Введите текст в поле **Add Reason:** (Добавить причину:) и щелкните по кнопке **Add** (Добавить).

Текст будет добавлен в список **Reject Reasons** (Причины отклонения) в качестве новой записи.

Чтобы удалить причину отклонения, выполните следующее.

- 2 Выберите пункт в списке **Reject Reasons** (Причины отклонения) и щелкните по кнопке **Delete** (Удалить).

9.1.4 Свойства обследования



- **Show Predefined Demo Image** (Показывать предварительно заданное демонстрационное изображение): Использование имитации получения изображения без подключения к реальной рентгеновской системе (для демонстрации, не для клинического использования)

Если эта функция включена, можно выполнить имитацию рентгенографии, щелкнув по пиктограмме в режиме **Examination** (Обследование).

- **Heat Unit Test** (Проверка тепловых единиц): Использование имитации подачи высокой дозы рентгеновского излучения

Данный тест требуется при проверке систем RAD в клиниках.

- В режиме **Examination** (Обследование) нажмите одновременно **Ctrl + H**.

Система формирования изображений имитирует рентгеновский снимок высокой дозы, и индикация в тепловых единицах должна быть обновлена до 62%. После перезапуска системы формирования изображений выполнение данной проверки вновь будет запрещено.

- **Auto Accept Image** (Автоматическое принятие изображения): Использование автоматического принятия каждого полученного изображения.

(→ Страница 67 Включение экспонирования)

- **Procedure Order** (Порядок выполнения процедуры): Определение порядка сортировки для плана процедуры/орган-программы.

- **Body Part** (Часть тела): Порядок сортировки частей тела
- **Protocol** (Протокол): Порядок сортировки процедур
- **View Position** (Полож.просмотра): Порядок сортировки орган-программ процедуры

Выберите элемент, а затем нажмите кнопку со стрелкой вверх или вниз, чтобы изменить порядок.



9.1.5 Свойства показа изображения

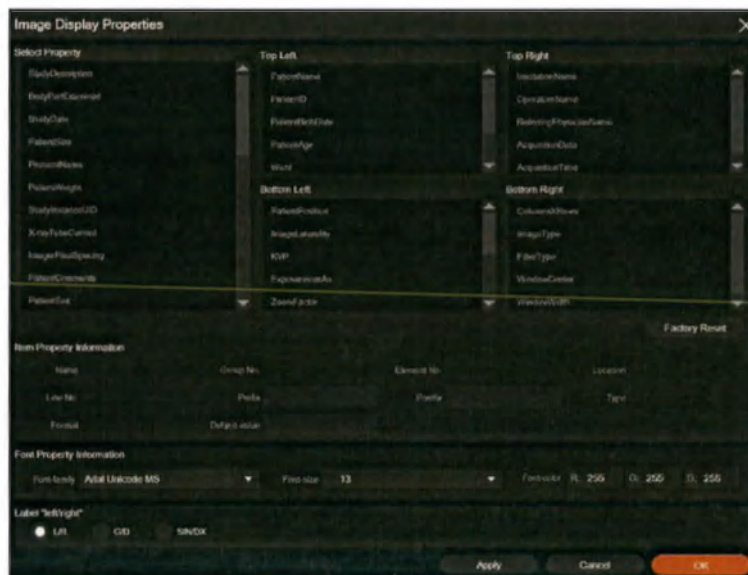
ВНИМАНИЕ!

Фамилия пациента не отображается на пленке

Неправильные данные для диагноза из-за несоответствия изображений пациенту

- ♦ Будьте внимательны при настройке текста для отображения на пленке.

Если фамилия пациента удалена при конфигурации, например, для создания анонимного изображения, обязательно сбросьте эту настройку сразу после использования, чтобы при печати на диагностических изображениях выводилась информация о пациенте.



- 1 Щелкните по текстовому элементу.
- 2 При необходимости введите или измените параметры **Prefix** (Префикс), **Postfix** (Постфикс) и **Default value** (Стандартное значение).
- 3 При необходимости измените параметр **Font Property Information** (Информация о свойствах шрифта).
- 4 При необходимости измените порядок текстовых элементов, перетаскивая их.



Имя пациента на изображении отображается в формате имени из DICOM, т. е. Фамилия^Имя^Отчество.

- 5 Чтобы отменить изменения и вернуть значения по умолчанию, выполните следующее. Щелкните по кнопке **Factory Reset** (Сброс до заводских настроек).

Label "left/right" (Метка "левый/правый"):

- 6 Выберите текст метки боковой ориентации, в соответствии с местной практикой.

- **L/R:**

Индикация **L** (английский: Left или немецкий: Links) для левой метки

Индикация **R** (английский: Right или немецкий: Rechts) для правой метки

- **G/D:**

Индикация **G** (французский: Gauche) для левой метки

Индикация **D** (французский: Droite) для правой метки

- **SIN/DX:**

Индикация **SIN** (латинский: sinister) для левой метки

Индикация **DX** (латинский: dexter) для правой метки

9.1.6 Конфигурация регистрации пациента

- **Auto Generate PID** (Автоматическое создание PID): Автоматическое создание идентификационного номера больного во время регистрации пациента
- **Patient ID Auto Increment** (Автоматическое увеличение кода пациента): Автоматическое увеличение идентификационного номера больного во время регистрации пациента
- **Current PID** (Текущий PID): Начальное значение для автоматического увеличения идентификационного номера больного
- **Name-display format** (Формат показа имени): Определение вида представления компонентов имени пациента
- **Patient category** (Категория пациента): Ввод возраста ребенка

Конфигурация полей ввода

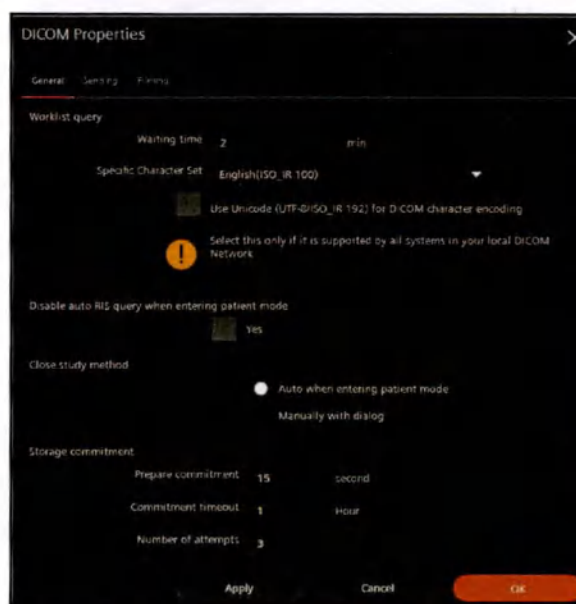
Field	Visible	Mandatory
ID	✓	✓
Accession No.	✓	✓
Last Name	✓	✓
First Name	✓	✓
Middle Name	✓	✓
Title	✓	✓
Suffix	✓	✓
Date of Birth	✓	✓
Age	✓	✓
Military Rank	✓	✓
Sex	✓	✓
Height	✓	✓
Weight	✓	✓
Patient Size	✓	✓
Study Description	✓	✓
Study Comment	✓	✓
Ward	✓	✓
Referring physician	✓	✓
Operator	✓	✓
Physician	✓	✓

Input Fields (Поля ввода): Определение полей ввода, доступных во время регистрации пациента

- **Visible** (Видимые): Элементы будут отображаться.
- **Mandatory** (Обязательные): Элементы необходимо заполнить. (Элемент будет отмечен звездочкой *.)

(→ Страница 37 Регистрация в ручном режиме)

9.1.7 Свойства DICOM



- **Worklist query** (Запрос рабочего листа):
 - **Waiting time** (Время ожидания): Период обновления для списка **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты).
 - **Specific Character Set** (Специфический набор символов): Выбор специфического набора символов.
 - **Use Unicode (UTF-8/ISO_IR 192) for DICOM character encoding** (Использовать Unicode (UTF-8/ISO_IR 192) для кодирования символов DICOM): включение Unicode для кодирования символов DICOM.
- **Disable auto RIS query when entering patient mode** (Отключать автоматический запрос в RIS при входе в режим пациента)
 - **Yes** (Да): список **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты) не будет обновляться автоматически, когда система переходит в режим **Patient** (Пациент).

- **Close study method** (Метод закрытия обследования):
 - **Auto on entering patient mode** (Авто при переходе в режим пациента): Разрешает закрыть автоматический MPPS при переключении обратно в режим **Patient** (Пациент).
 - **Manually with dialog** (Ручной с диалогом): Разрешает закрыть ручной MPPS при переключении обратно в режим **Patient** (Пациент).
- **Storage commitment** (Согласование памяти):
 - **Prepare Commitment** (Согласование подготовки): Время, в течение которого система формирования изображений находится в состоянии ожидания после отправки обследования/изображений на архивный сервер с функцией подтверждения архивации.
 - **Commitment timeOut** (Таймаут согласования): Таймаут для согласования сохранения
 - **Number of attempts** (Количество попыток): Система получения изображения выполняет указанное число попыток, если сервер архива недоступен.

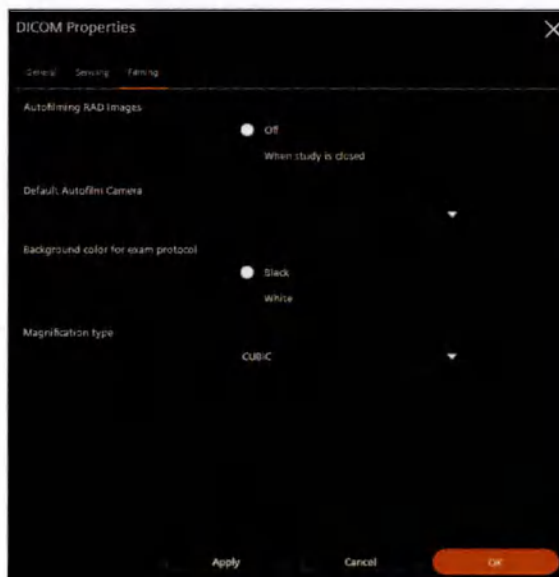
Конфигурация автоотправки



- **Auto-sending RAD Images** (Автоотправка изображений RAD): Выберите, будет ли выполняться автоматическая отправка, и когда она будет выполняться:
 - **Off** (Выкл.): Изображения автоматически не будут пересылаться
 - **When study is closed** (Когда исследование закрыто): Изображения будут отправляться адресату автоматической отправки после закрытия обследования.
- **Default autosending destination** (Стандартный адресат автоотправки): Конфигурирование до трех главных устройств, которые можно использовать в качестве адресов для отправки по умолчанию.

- **Autosending dose information** (Информация об автоотправке дозы):
 - **SC image** (Изображение SC): Протокол обследования будет автоматически отправляться в виде изображения вторичного захвата.
 - **DICOM Dose SR** (Доза SR DICOM): Протокол обследования автоматически отправляется в виде структурированного отчета в формате DICOM.
 - **Hybrid image** (Гибридный образ): Фотография пациента будет отправлена автоматически.
 - **Destination** (Место назначения): Выберите адрес для автоматической отправки информации о дозе.
Он также используется для отправки вручную, если используются заранее установленные источники для отправки.
- **Autosending rejected image information** (Автоматическая отправка информации об отклоненном изображении):
 - **Auto send rejected image** (Автоматически отправлять отклоненное изображение): Отклоненные изображения будут автоматически отправлены на заранее заданный сетевой узел для анализа отклонения.
 - **Destination** (Место назначения): Выберите сетевой узел для анализа отклонения.

Конфигурация автоматического вывода снимков



- **Autofiling RAD Images** (Автовывод изображений RAD): Выберите, будет ли выполняться автоматический вывод снимков и когда:
 - **Off** (Выкл.): Изображения не будут автоматически отправляться на камеру для получения твердой копии и автоматического вывода на пленку
 - **When study is closed** (Когда исследование закрыто): Изображения будут отправляться на камеру для получения твердой копии и автоматического вывода на пленку после закрытия обследования.

- **Default Autofilm Camera** (Стандартная камера автопленки): Конфигурируйте камеру для получения изображений на физическом носителе, используемую по умолчанию, которая будет использоваться в качестве камеры для получения изображений на физическом носителе по умолчанию.
- **Background color for exam protocol** (Цвет фона для протокола обследования): Настройте цвет фона для изображения вторичного захвата DICOM Secondary Capture в протоколе обследования.
- **Magnification type** (Тип увеличения): Настройка типа интерполяции, по которому принтер увеличивает или уменьшает изображение, чтобы вписать его в поле для изображения на пленке.

9.1.8 Управление диском



Auto Delete (Автоудаление):

- **Enable auto delete** (Активировать автоудаление): Активизация функции автоматического удаления изображения
Если данная функция разрешена, необходимо установить критерии для автоматического удаления.
- **Free space after deleting more than** (Освобождать место после удаления более): Минимальное свободное пространство на жестком диске для активации автоматического удаления
- **Activation time** (Время активации): Время активирования автоматического удаления (чч:мм:сс)
- **Activation date** (Дата активации): Дата активирования автоматического удаления (**Daily** (Ежедневно) или еженедельно с возможностью выбора дней недели)

- **Conditions** (Условия): Условие для автоматического удаления изображений (произвольная комбинация следующих условий)
 - **Image sent** (Отправленное изображение). Удаление всех изображений, отправленных на настроенный сервер архива (с подтверждением сохранения или без него).
 - **Image filmed** (Снятое изображение). Удалить все изображения, экспонированные на пленку.
 - **Image stored on CD/DVD** (Изображения, сохраненные на CD/DVD). Удаление всех изображений, которые сохранены на CD/DVD-диске или в накопителе USB.

Чтобы разрешить автоматическое удаление, необходимо установить хотя бы одно условие.

ВНИМАНИЕ!

Если выбрано архивирование на носителе, при автоматическом удалении не будет проверяться, были ли данные экспортированы.

Потеря данных

- ◆ Если выбрано архивирование на носителе, рекомендуется не активировать автоматическое удаление.
- ◆ Если активировано автоматическое удаление, не выбирайте значение Daily (Ежедневно) в качестве даты активации.

Disk space monitoring (Контроль места на диске). Отображение предупреждения при достижении уровня заполненности диска

- **Disk monitoring interval** (Интервал контроля диска). Проверка уровня заполненности диска каждые x минут
- **Warning if free space is less than** (Предупреждение при уменьшении свободного пространства до уровня менее). Уровень заполненности диска для отображения сообщения с предупреждением

Можно задать значения ≥ 3 Гбайт.

Когда объем свободного пространства на диске снижается до порога предупреждения, отображается диалоговое окно подтверждения автоматического удаления изображений.

- Чтобы начать удаление, щелкните **OK** (Согласен).
- Для продолжения обследований щелкните **Cancel** (Отмена).

- **Locked if free space is less than** (Блокировка при уменьшении свободного пространства до уровня менее). Уровень заполненности диска для блокировки рентгенографии

Можно задать значения ≥ 2 Гбайт.

Когда объем свободного пространства на диске снижается до предела, выполнение рентгенографии блокируется и требуется автоматическое удаление изображений.

Чтобы начать удаление, щелкните **OK** (Согласен).

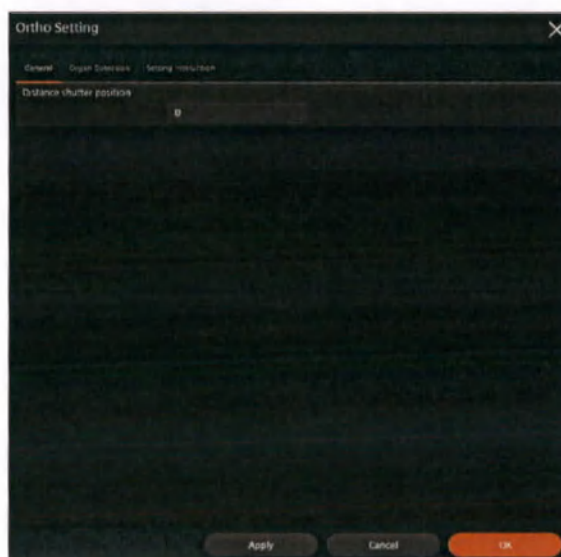


Диск также можно очистить вручную.

(→ Страница 190 Удаление исследования и данных изображений)

9.1.9 Настройки для Ortho

Общие настройки

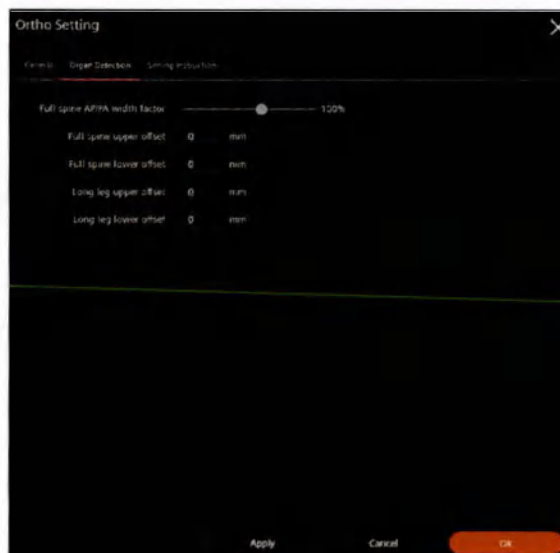


Distance shutter position (Расстояние до положения диафрагмы): Настройте положение диафрагмы в пределах или за пределами результата автоматической обрезки в пикселях.

0 означает инициализацию положения диафрагмы по результату автоматической обрезки.

Настройки обнаружения органа

Можно отрегулировать смещение и коэффициент ширины коллимации для рентгенографии Ortho при автоматической полной коллимации для обследования позвоночника и ног.



Full spine AP/PA width factor (Коэффициент ширины AP/PA всего позвоночника).
Отношение коллимации (от 30 до 150 %)

Full spine upper offset (Верхнее смещение всего позвоночника). Смещение верхней стороны для автоматической полной коллимации для обследования всего позвоночника (от -200 до 200 мм)

Full spine lower offset (Нижнее смещение всего позвоночника). Смещение нижней стороны для автоматической полной коллимации для обследования всего позвоночника (от -200 до 200 мм)

Long leg upper offset (Верхнее смещение ног). Смещение верхней стороны для автоматической коллимации для обследования ног (от -200 до 200 мм)

Long leg lower offset (Нижнее смещение ног). Смещение нижней стороны для автоматической коллимации для обследования ног (от -200 до 200 мм)

(→ Страница 160 Инструкция по настройке)

Инструкция по настройке

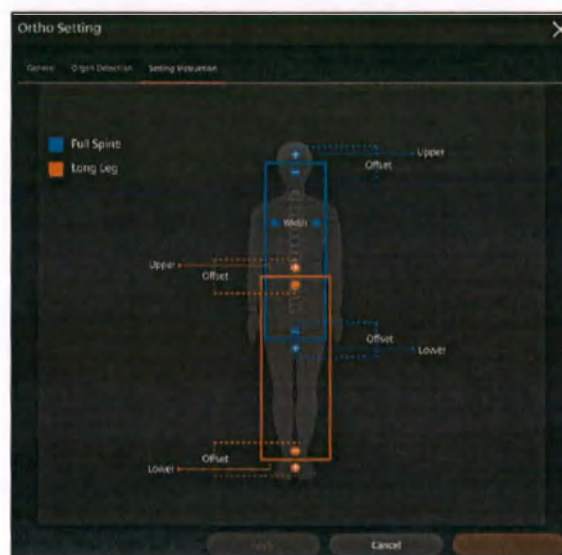
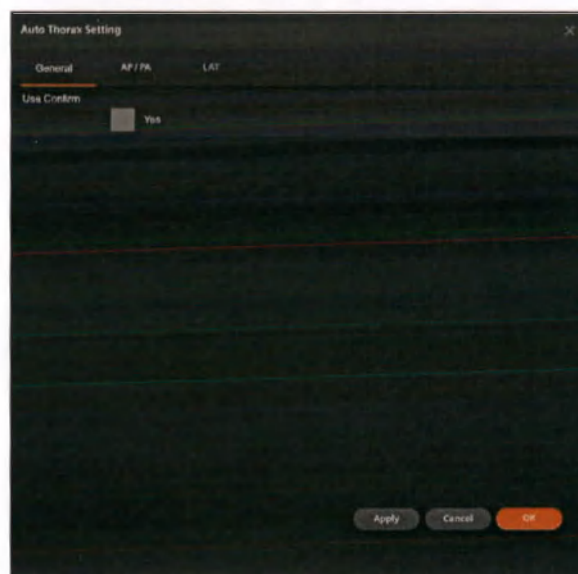


Иллюстрация для смещения

9.1.10 Настройки для автоматической коллимации Thorax

Настройки подтверждения

Для автоматической коллимации Thorax можно пропустить этап подтверждения на вкладке **General** (Общие сведения).



Снимите флажок, чтобы начать экспонирование, не нажимая значок **Confirm** (Подтвердить).



Перед началом экспонирования всегда проверяйте параметры и коллимацию.

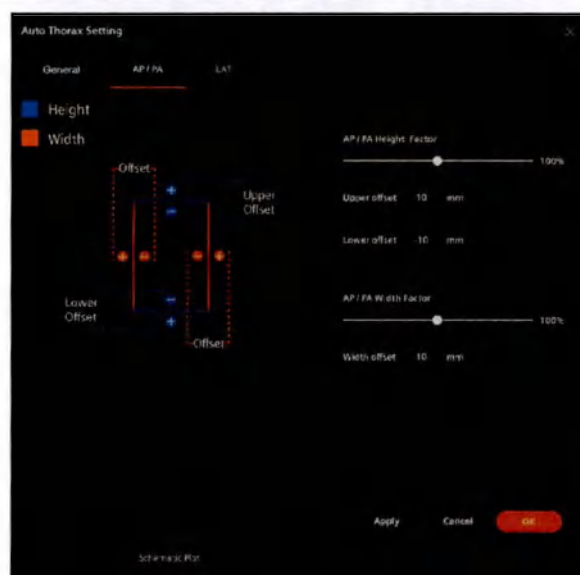
Настройки смещения

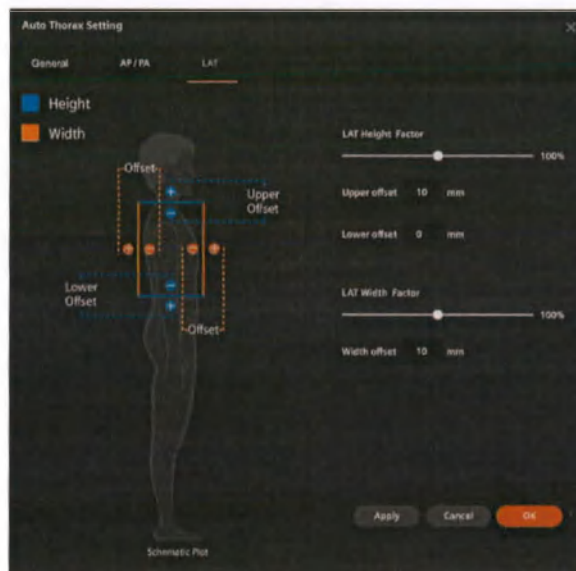
Можно скорректировать смещение высоты/ширины для автоматической коллимации Thorax.



Значения коэффициента или смещения не могут превышать максимальный размер детектора.

Если по наблюдениям разница между автоматической коллимацией Thorax и ручной коллимацией остается неизменной, рекомендуется использовать только значение коэффициента.





Диапазон значений коэффициента: от 0% до 200%

Диапазон значений смещения: от -200 до 200 мм

Настройки выравнивания по верху

Height Factor (Коэффициент высоты): применяется только к нижней стороне коллимации. Значение 100% полностью зависит от области автоматического обнаружения грудной клетки, например $100\% \pm 10\%$ (110%/90%): дополнительное увеличение/уменьшение нижней стороны коллимации на 10% исходя из области автоматического обнаружения грудной клетки.

Width Factor (Коэффициент ширины): оба значения применяются одновременно к левой и правой сторонам коллимации, например $100\% \pm 10\%$: дополнительное увеличение/уменьшение левой и правой сторон коллимации на 5% исходя из области автоматического обнаружения грудной клетки.

Upper offset (Верхнее смещение): применяется только к нижней стороне коллимации, например ± 10 мм: увеличение/уменьшение нижней стороны коллимации на 10 мм исходя из области автоматического обнаружения грудной клетки.

Lower offset (Нижнее смещение): применяется только к нижней стороне коллимации, например ± 10 мм: увеличение/уменьшение нижней стороны коллимации на 10 мм исходя из области автоматического обнаружения грудной клетки.

Width offset (Смещение по ширине): оба значения применяются одновременно к левой и правой сторонам коллимации, например ± 10 мм: дополнительное увеличение/уменьшение левой и правой сторон коллимации на 5 мм исходя из области автоматического обнаружения грудной клетки.

Настройки выравнивания по центру

Height Factor (Коэффициент высоты): оба значения применяются одновременно к верхней и нижней сторонам коллимации. Значение 100% полностью зависит от области автоматического обнаружения грудной клетки, например $100\% \pm 10\%$ (110%/90%): дополнительное увеличение/уменьшение верхней и нижней сторон коллимации на 5% исходя из области автоматического обнаружения грудной клетки.

Width Factor (Коэффициент ширины): совпадает с коэффициентом ширины в режиме выравнивания по верху.

Upper offset (Верхнее смещение): применяется одновременно к верхней и нижней сторонам коллимации, например ± 10 мм: увеличение/уменьшение верхней и нижней сторон коллимации на 5 мм исходя из области автоматического обнаружения грудной клетки.

Lower offset (Нижнее смещение): применяется одновременно к верхней и нижней сторонам коллимации, например ± 10 мм: увеличение/уменьшение верхней и нижней сторон коллимации на 5 мм исходя из области автоматического обнаружения грудной клетки.

Width offset (Смещение по ширине): совпадает со значением смещения по ширине в режиме выравнивания по верху.

9.2 Управление пользователями

Система формирования изображений поддерживает работу с различными категориями пользователей и способна идентифицировать каждого конкретного пользователя.

(→ Страница 163 *Изменение пароля*)

9.2.1 Роли и привилегии пользователей

В системе формирования изображений по умолчанию доступны следующие роли.

Роль пользователя	Привилегии
Tech (Технический специалист)	Базовое обследование, постобработка и работа с документацией
Emergency (Экстренный)	Ограниченные возможности обследования
Mgr (Рук.)	Администрация клиники
Siemens	Служба технической поддержки Siemens Healthineers
IS_Administrators	Администрирование локальных пользователей
IS_Auditors	Доступ к файлам контрольных журналов

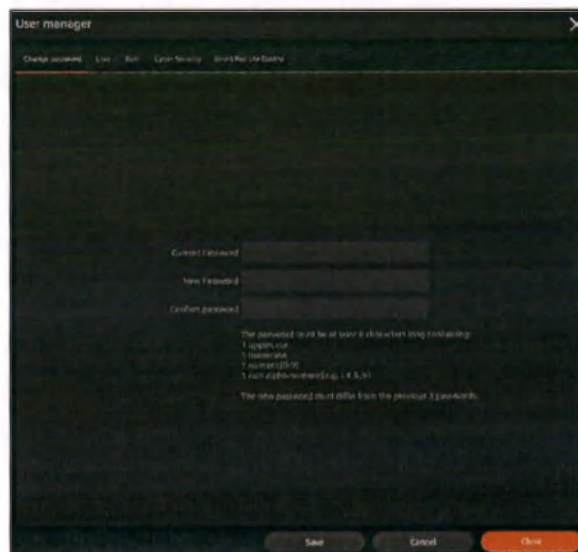
При необходимости эти роли можно изменить.

(→ Страница 164 *Настройка пользователей, ролей и прав*)

9.2.2 Изменение пароля

✓ Режим **Service** (Сервис)

1 Щелкните по кнопке **User Manager** (Диспетчер пользователей).



- 2 Введите ваш старый пароль.
- 3 Введите ваш новый пароль.
- 4 Введите еще раз Ваш новый пароль.
- 5 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

9.2.3 Настройка пользователей, ролей и прав

- ✓ Выполнен вход в систему с использованием учетной записи пользователя с правами доступа к этим функциям.
- ✓ Режим **Service** (Сервис)



ВНИМАНИЕ!

Изменение данных пользователей, групп и настроек

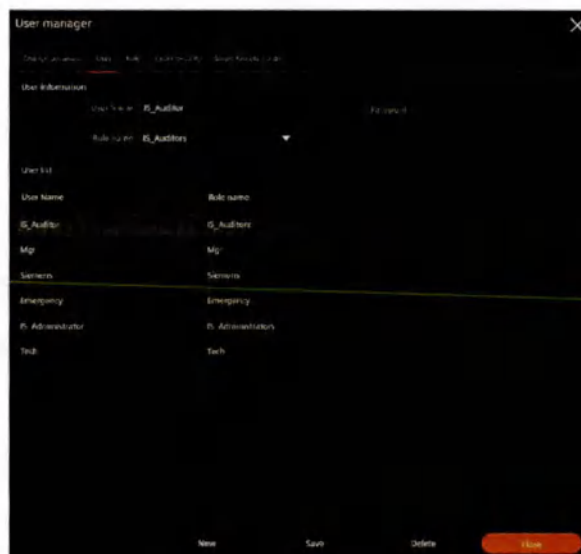
С помощью инструментов администрирования систему формирования изображений можно изменить таким образом, что больше будет невозможно выполнить рентгенографию.

- ◆ Системный администратор отвечает за правильную настройку доступа к функциям для пользователей и групп.
- ◆ Не изменяйте имена файлов.
- ◆ Внимательно ознакомьтесь с примечаниями к данной главе.

- ◆ Щелкните по кнопке **User Manager** (Диспетчер пользователей).

Изменение учетных записей пользователей

- 1 Щелкните по кнопке **User** (Пользователь).



Чтобы добавить новую учетную запись пользователя, выполните следующее.

- Щелкните по кнопке **New** (Создать) и введите **User Name** (Имя пользователя). Введите **Password** (Пароль).

Назначьте **Role Name** (Имя роли).

Изменение учетной записи пользователя:

- Щелкните по учетной записи пользователя в списке **User List** (Список пользователей) и измените **User Name** (Имя пользователя).

При необходимости назначьте **Role Name** (Имя роли).

Удаление учетной записи пользователя:

- Щелкните по учетной записи пользователя в списке **User List** (Список пользователей), затем щелкните **Delete** (Удалить).
- Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

Назначение привилегий ролям

- Щелкните по кнопке **Role** (Роль).



Чтобы добавить новую роль, выполните следующее.

- Щелкните по кнопке **New** (Создать) и введите **Role Name** (Имя роли).

Выберите привилегии, которые требуется назначить, в списке **Permission** (Привилегия).

Чтобы изменить роль, выполните следующее.

- Выберите роль в списке **Role Name** (Имя роли).

При необходимости выберите привилегии, которые требуется назначить, в списке **Permission** (Привилегия).

Чтобы удалить роль, выполните следующее.

- Щелкните по учетной записи пользователя в списке **Role Name** (Имя роли), затем щелкните **Delete** (Удалить).

Откроется диалоговое окно подтверждения.

- Щелкните кнопку **Yes** (Да).

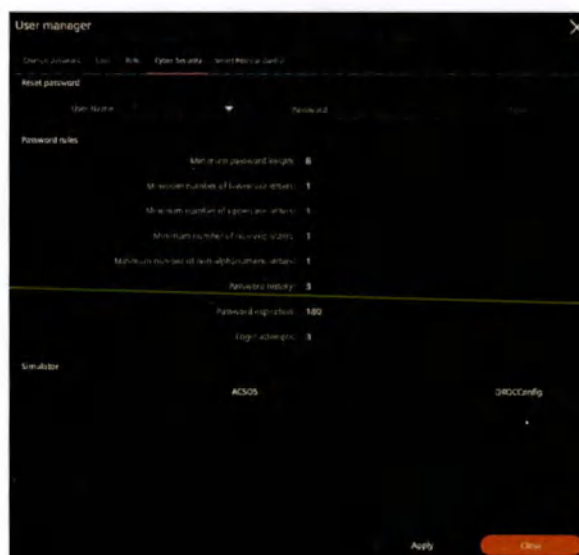


Для подтверждения изменений щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

Настройка параметров безопасности

Можно сбросить пароль любого пользователя.

- Щелкните по кнопке **Cyber Security** (Информационная безопасность).



- 2 Выберите **User Name** (Имя пользователя), введите новый **Password** (Пароль) и щелкните по кнопке **Reset** (Сброс).



При первом входе в систему после сброса пароля пользователю выдается запрос на изменение пароля.

Чтобы задать правила для пароля, выполните следующее.

- 3 Введите критерии в списке **Password Rules** (Правила для пароля).

Настройка Smart Remote Control (Интеллектуальный пульт дистанционного управления) (опция)

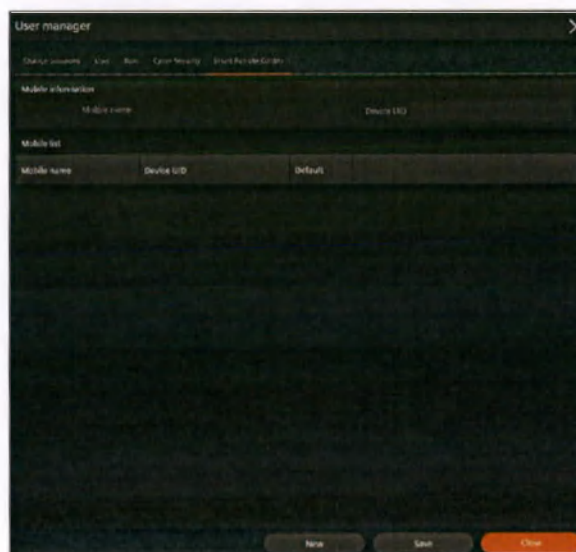
Вы можете зарегистрировать или проверить подлинность Smart Remote Control.

Дополнительную информацию см. в Руководстве пользователя Smart Remote Control.

Регистрация Smart Remote Control

(Вход в систему выполнен с правами администратора.)

- 1 Щелкните по кнопке **Smart Remote Control** (Интеллектуальный пульт дистанционного управления).



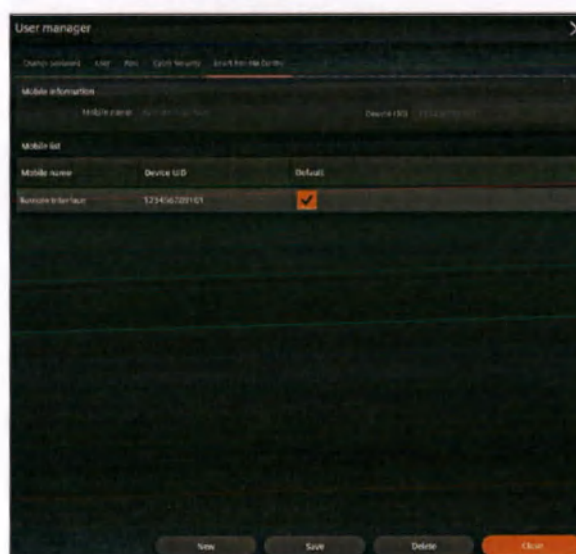
- 2 Щелкните по кнопке **New** (Создать).
- 3 Введите **Mobile name** (Имя мобильного устройства) и **Device UID** (UID устройства).
- 4 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

Мобильное устройство отображается в списке **Mobile list** (Список мобильных устройств).

Удаление интеллектуального пульта дистанционного управления

(Вход в систему выполнен с правами администратора.)

- 1 Щелкните по кнопке **Smart Remote Control** (Интеллектуальный пульт дистанционного управления).



- 2 Выберите **Smart Remote Control** из списка **Mobile list** (Список мобильных устройств) и щелкните по кнопке **Delete** (Удалить).

Появляется сообщение с запросом на подтверждение удаления Smart Remote Control.

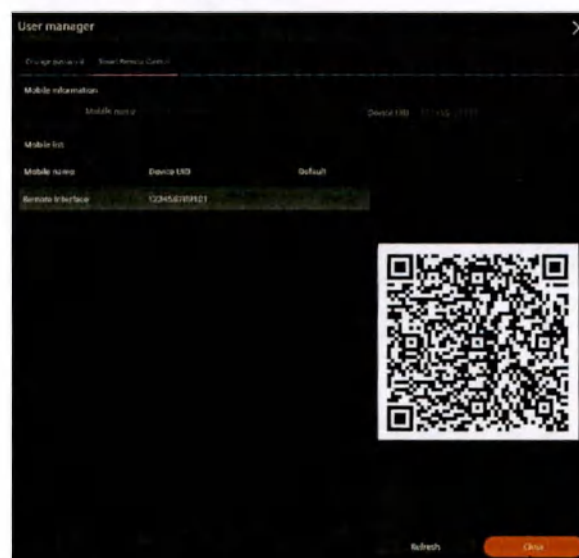
- 3 Для подтверждения удаления щелкните по кнопке **Yes (Да)**.

Smart Remote Control удаляется из списка **Mobile list** (Список мобильных устройств).

Удостоверение подлинности интеллектуального пульта дистанционного управления

(Вход в систему выполнен в одной из следующих ролей пользователя: **Tech** (Технический специалист), **Mgr** (Руководитель) или **Siemens**.)

- 1 Щелкните по кнопке **Smart Remote Control** (Интеллектуальный пульт дистанционного управления).



- 2 Просканируйте QR-код при помощи своего интеллектуального пульта дистанционного управления

При необходимости для обновления QR-кода щелкните по кнопке **Refresh** (Обновить).

9.3 Редактор орган-программ и процедур

Редактор орган-программ и процедур, называемый **OGP Editor** (Редактор OGP), позволяет определять орган-программы (OGP), определять процедуры, которые состоят из одной или нескольких орган-программ, а также определять параметры для вывода снимков/печати. Кроме того, в редакторе OGP можно выполнять административные задачи.

(→ Страница 172 *OGP Editor (Редактор OGP)*)

9.3.1 Общая информация

Режимы доступа/контроль доступа

Для доступа к редактору OGP доступны следующие режимы.

- В режиме **Customer** (Пользователь) у вас есть права доступа к данным пользователя и вы можете просматривать стандартные процедуры и орган-программы. Доступ к орган-программам для контроля качества и калибровки детектора невозможен.
- В режиме **Mgr** (Рук.) у вас есть доступ для просмотра и изменения стандартных процедур и орган-программ.
- В режиме **Siemens** эксперты компании Siemens Healthineers по оценке качества изображения имеют доступ для просмотра и изменения стандартных процедур орган-программ, а также орган-программ для контроля качества и калибровки детектора.



Чтобы открыть редактор OGP, необходимо ввести пароль. Пароль для режима пользователя вводится на рабочем месте; пользователь может вводить и изменять этот пароль.

(→ Страница 171 Открытие функции OGP Editor (Редактор OGP))

Оперативный/автономный режим

Редактор OGP — это средство просмотра/редактирования орган-программ и процедур, находящихся в базе данных OGP, он работает в системе формирования изображений.

Поддерживается также автономное редактирование базы данных OGP. Редактор OGP может работать на отдельном компьютере под управлением Windows без основного приложения системы формирования изображений.

База данных OGP

Редактор OGP работает с базой данных, называемой **базой данных OGP**, в которой содержатся определения процедур и программ.

Импорт/экспорт

Можно импортировать базу данных OGP в редактор OGP с помощью любого локального или внешнего устройства (например, через локальный жесткий диск, диск CD/DVD или с помощью носителя USB). При каждой операции импорта уже имеющаяся база данных заменяется, и выполнение данной операции нельзя отменить.

Импорт можно производить только в базу данных системы аналогичного типа. В зависимости от настроек лицензирования, после пересылки некоторые процедуры/OGP могут стать неактивными. Неактивные процедуры/OGP невозможно выбрать.

Можно также экспортировать базу данных на носитель USB, диск CD/DVD или локальный жесткий диск для внешней модификации, передавать ее в другие системы, или сохранять копию текущей базы данных (выполнять резервирование).

Автоматическое создание резервных копий

Выполняется автоматическое резервное копирование базы данных OGP. Автоматическое резервное копирование выполняется в фоновом режиме после каждого сеанса редактирования, после того как будет закрыт редактор OGP.

В папке на жестком диске сохраняется до 20 резервных копий.

Базу данных, сохраненную функцией автоматического резервирования, нельзя восстановить с помощью функции импорта.

Орган-программы и процедуры

Названия процедур и орган-программ зависят от установленного языка интерфейса пользователя:

- Стандартные процедуры и орган-программы Siemens Healthineers зависят от языка.

Другими словами, любая орган-программа или процедура будут иметь отдельное имя на каждом из устанавливаемых языков, но параметры для всех языков будут одними и теми же.

- Каждая процедура может содержать до 50 орган-программ.

9.3.2 Открытие функции OGP Editor (Редактор OGP)

- ✓ Режим **Service** (Сервис)

- 1 Щелкните по кнопке **OGP Editor** (Редактор OGP).

Появится диалоговое окно для ввода пароля.



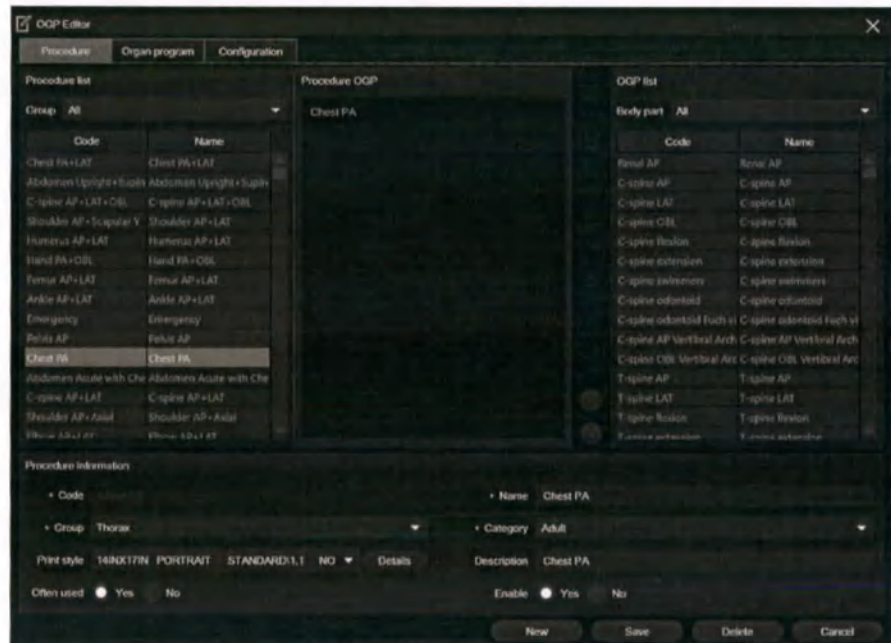
- 2 Введите или выберите в списке учетную запись редактора OGP.
- 3 Введите соответствующий пароль.



Устанавливаемый на заводе пароль для режима пользователя: 137408

- 4 Щелкните по кнопке **Login** (Вход в систему) или нажмите клавишу **Enter** (Ввод).

9.3.3 OGP Editor (Редактор OGP)



Пример

OGP Editor (Редактор OGP) содержит следующие вкладки.

- **Procedure** (Процедура): Определение и редактирование процедур.
(→ Страница 173 Данные процедуры)
(→ Страница 175 Назначение орган-программ для процедур)
- **Organ Program** (Орган-программа): Определение и редактирование орган-программ и подгрупп параметров.
(→ Страница 179 Параметры орган-программы)
- **Configuration** (Конфигурация): Определение и редактирование данных о настройках системы, например, настройках языка или пароля. Здесь также находятся функции для резервирования/восстановления базы данных OGP.
(→ Страница 186 Параметры конфигурации)
(→ Страница 172 Редактирование процедур)



В зависимости от конкретной системы и установленных функций на экране могут отображаться или действовать не все параметры.

9.3.4 Редактирование процедур

- ✓ OGP Editor (Редактор OGP), вкладка **Procedure** (Процедура)

Создание новой процедуры

- 1 Щелкните по кнопке **New** (Создать).
- 2 Введите/выберите необходимые данные в полях.
- 3 Выберите по крайней мере одну связанную орган-программу.
- 4 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

Удаление процедуры

- 1 Выберите процедуру, которую требуется удалить.
- 2 Нажмите кнопку **Delete** (Удалить).
Появится окно подтверждения.
- 3 Щелкните кнопку **Yes** (Да).

Принятие измененных настроек

- ◆ Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

Отклонение измененных настроек

- ◆ Щелкните **Cancel** (Отмена).

9.3.5 Данные процедуры

The screenshot shows the 'OGP Editor' window with three tabs: 'Procedure', 'Origin program', and 'Configuration'. The 'Procedure' tab is active, displaying a 'Procedure list' on the left, a 'Procedure OGP' in the center, and an 'OGP list' on the right. The 'Procedure list' contains a table with columns 'Code' and 'Name'. The 'OGP list' contains a table with columns 'Body part', 'Code', and 'Name'. Below these lists is the 'Procedure information' section, which includes fields for 'Code', 'Name', 'Group', 'Category', 'Print style', 'Description', 'Often used', and 'Enable'. At the bottom are buttons for 'New', 'Save', 'Delete', and 'Cancel'.

Пример

На вкладке **Procedure** (Процедура) в окне **OGP Editor** (Редактор OGP) отображаются все доступные процедуры и орган-программы.

- В списке **Procedure list** (Список процедур) перечислены все процедуры.

Порядок в части тела определяют настройки в меню **Examination Properties** (Свойства обследования), расположенном в настройках пользователя.

Процедуры, добавленные вновь, отображаются в нижней части.

- В списке **Procedure OGP** (OGP процедуры) отображаются орган-программы, назначенные для выбранной процедуры.
- В окне **OGP list** (Список OGP) приводится перечень всех орган-программ.

Дважды щелкните по орган-программе в окне **OGP list** (Список OGP), чтобы отредактировать ее.

Процедуры и орган-программы в списках можно отфильтровать по параметру **Group** (Группа), т. е. по части тела.

В окне **Procedure information** (Информация о процедуре) отображаются назначенные данные; их можно ввести или изменить:

- **Code** (Код): Код процедуры
Это идентификатор процедуры. Каждая процедура имеет собственный код. Не используйте одинаковый код для разных процедур.
- **Group** (Группа): Часть тела для процедуры
- **Print style** (Стиль печати): Стандартная компоновка для вывода снимков/печати
Щелкните **Details** (Сведения), чтобы отобразилось диалоговое окно **Print style details** (Сведения о стиле печати).



- **Film size** (Размер пленки): Размер листа пленки (длина x ширина)
- **True size** (Истинный размер): Масштабирование изображения до истинного размера (да/нет)
- **Film orientation** (Ориентация пленки): Ориентация листа пленки (вертикальная/горизонтальная)
- **Film format** (Формат пленки): Формат/компоновка изображений на листе пленки

- **Often used** (Часто используемые): Добавление процедуры в избранное.
Процедура, помеченная как **Yes** (Да) появится в категории **Often used** (Часто используемые) в окне **Procedure Information** (Информация о процедуре).
(→ Страница 38 Ввод информации о процедуре)
- **Name** (Фамилия): Наименование процедуры
- **Category** (Категория): Категория пациента для процедуры: **Adult** (Взрослый) или **Pediatric** (Ребенок)
- **Description** (Описание): Описание процедуры
- **Enable** (Разрешить): Помечается как активная процедура.

Назначение орган-программ для процедур

- ♦ Выберите процедуру в списке **Procedure list** (Список процедур).
Назначенные орган-программы отображаются в списке **Procedure OGP** (OGP процедуры).

Добавление орган-программы

- 1 Выберите орган-программу в окне **OGP list** (Список OGP) и щелкните по кнопке <.
- 2 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).



Для процедур Ortho можно использовать только орган-программы, принадлежащие к той же группе.

Удаление орган-программы

- 1 Выберите орган-программу в окне **Procedure OGP** (OGP процедуры) и щелкните по кнопке >.
- 2 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

9.3.6 Редактирование орган-программ

- ✓ **OGP Editor** (Редактор OGP), вкладка **Organ Program** (Орган-программа)

Создание новой орган-программы

- 1 Щелкните по кнопке **New** (Создать).
- 2 Введите/выберите необходимые данные в полях.
- 3 Введите/выберите требуемые параметры.
- 4 Свяжите с орган-программой от одного до четырех шаблонов рентгенологических параметров (в соответствии с конфигурацией вашей системы) и один шаблон обработки изображений.

Выберите **Acq type** (Тип рентг.) как используемую по умолчанию рабочую станцию.
- 5 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).



В состав процедуры Ortho входят до 4 орган-программ Ortho.

После успешного сохранения орган-программы Ortho отображается следующее сообщение: <"Do you want to create another Ortho OGP?"> (<Хотите создать еще одну Ortho OGP?>)

Щелкните **Yes** (Да) для создания еще одной орган-программы Ortho в той же группе.

Удаление программы органа

- 1 Выберите орган-программу, которую требуется удалить.
Убедитесь в том, что орган-программа не назначена для какой-либо процедуры.
(→ Страница 175 Удаление орган-программы)
- 2 Нажмите кнопку **Delete** (Удалить).
Появится окно подтверждения.
- 3 Щелкните кнопку **Yes** (Да).

Принятие измененных параметров

- ◆ Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

Отказ от измененных параметров

- ◆ Щелкните **Cancel** (Отмена).

Печать параметров орган-программы

- ✓ Настроен принтер для печати на бумаге.
- ◆ Нажмите кнопку **Print** (Печать).

Управление шаблонами рентгенологических параметров

- ✓ **OGP Editor** (Редактор OGP), вкладка **Organ Program** (Орган-программа)

Удаление шаблона
рентгенологических
параметров из программы

- 1 Выберите **Acq type** (Тип рентг.) (шаблон рабочей станции) для удаления из орган-программы.
- 2 Щелкните **Remove** (Убрать).
Выберите **Acq type** (Тип рентг.) как используемую по умолчанию рабочую станцию.
- 3 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

Назначение нового шаблона рентгенологических параметров для орган-программы

- 1 Щелкните **Edit** (Редактировать), чтобы открыть вкладку шаблона **X-Ray Parameter** (Рентгенологический параметр).
- 2 Выберите требуемый вариант **Acq type** (Тип рентг.) (шаблон рабочей станции) в списке **template list** (список шаблонов).
- 3 Щелкните по кнопке **Apply** (Применить).
Отображается диалоговое окно **OGP Editor** (Редактор OPG).
Появится окно подтверждения.



- 4 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).
- 5 Введите/выберите необходимые данные в полях.
- 6 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).
Появится окно подтверждения.
- 7 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).

Создание нового шаблона рентгенологических параметров

- 1 Щелкните **Edit** (Редактировать), чтобы открыть вкладку шаблона **X-Ray Parameter** (Рентгенологический параметр).
- 2 Щелкните по кнопке **New** (Создать).
- 3 Введите/выберите необходимые данные в полях.
- 4 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).
Появится окно подтверждения.
- 5 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).
Вновь добавленные шаблоны отображаются в нижней части списка **template list** (список шаблонов).

Удаление шаблона рентгенологических параметров

- 1 Щелкните **Edit** (Редактировать), чтобы открыть вкладку шаблона **X-Ray Parameter** (Рентгенологический параметр).
- 2 Выберите требуемый вариант **Acq type** (Тип рентг.) (шаблон рабочей станции) в списке **template list** (список шаблонов).
- 3 Нажмите кнопку **Delete** (Удалить).
Появится окно подтверждения.
- 4 Щелкните кнопку **Yes** (Да).
Появится окно подтверждения.
- 5 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).



Если шаблон используется в некоторых орган-программах, удаление невозможно.

Удалите шаблон из орган-программ, содержащихся в списке **Related OGP** (Связанные OGP).

Управление шаблонами параметров обработки изображений

✓ **OGP Editor** (Редактор OGP) в режиме **Organ Program** (Орган-программа)

Назначение нового шаблона параметров обработки изображений для орган-программы

- 1 Щелкните **Edit** (Редактировать), чтобы открыть вкладку **Image processing parameter template** (Шаблон параметров обработки изображений).
- 2 Выберите требуемый шаблон в списке **template list** (список шаблонов).
- 3 Щелкните по кнопке **Apply** (Применить).
Отображается диалоговое окно **OGP Editor** (Редактор OGP).
- 4 Выберите стандартный эффект и нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

Добавление нового шаблона параметров обработки изображений

- 1 Щелкните **Edit** (Редактировать), чтобы открыть вкладку **Image processing parameter template** (Шаблон параметров обработки изображений).
- 2 Щелкните по кнопке **New** (Создать).
- 3 Введите/выберите необходимые данные в полях.
- 4 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).
Появится окно подтверждения.
- 5 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).
Вновь добавленные шаблоны отображаются в нижней части списка **template list** (список шаблонов).

Удаление шаблона параметров обработки изображений

- 1 Щелкните **Edit** (Редактировать), чтобы открыть вкладку **Image processing parameter template** (Шаблон параметров обработки изображений).
- 2 Выберите требуемый шаблон в списке **template list** (список шаблонов).
- 3 Нажмите кнопку **Delete** (Удалить).
Появится окно подтверждения.
- 4 Щелкните кнопку **Yes** (Да).
Появится окно подтверждения.
- 5 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).



Если шаблон используется в некоторых орган-программах, удаление невозможно.

Удалите шаблон из орган-программ, содержащихся в списке **Related OGP** (Связанные OGP).

9.3.7 Параметры орган-программы



Пример

- **Search** (Поиск): Выбор орган-программы
 - **Body part** (Часть тела): Выбор части тела для обследования
 - **OGP list** (Список OGP): Выбор орган-программы
 - **< >**: Отображение предыдущей или последующей орган-программы.
- **Attribute** (Атрибут): Идентификация орган-программы и прочих параметров
(→ Страница 184 Прочие параметры)
- **X-Ray Parameter** (Рентгенологический параметр): Идентификация шаблонов рентгенологических параметров и их параметров
(→ Страница 179 Рентгенологические параметры)
- **Image processing parameter** (Параметр обработки изображения): Идентификация шаблонов параметров обработки изображений и их параметров
(→ Страница 182 Параметры обработки изображений)

Рентгенологические параметры

- **Acq type** (Тип рентг.): Используемая рабочая станция.
Каждая орган-программа может иметь более одного шаблона рабочей станции.
(→ Страница 176 Управление шаблонами рентгенологических параметров)

- **Default** (По умолчанию): Используемая по умолчанию рабочая станция для орган-программ
Можно выбрать рабочую станцию по умолчанию для орган-программы, щелкнув по соответствующему флажку и по кнопке **Save** (Сохранить).
- **Focus** (Фокус): Выберите настройку фокуса рентгеновской трубки: малый/большой

Другие параметры можно изменить на вкладке **X-Ray Parameter** (Рентгенологические параметры).

Щелкните по кнопке **Edit** (Редактирование), чтобы ввести шаблон для изменения параметров при необходимости.



Пример

Template list (Список шаблонов): Список шаблонов рентгенологических параметров

- **Name** (Имя): Название фильтра для шаблонов параметров
Введите имя для поиска по шаблонам.
Чтобы выбрать шаблон, выполните следующее. Выберите элемент в списке.
- **Acq type** (Тип рентг.): Фильтр типа рентгенографии для шаблонов параметров
- **Related OGP** (Связанная OGP): Список орган-программ, использующих шаблон параметров

Common attribute (Общий атрибут):

- **ID** (Код): Идентификатор шаблона
- **Name** (Фамилия): Имя шаблона
- **Acq type** (Тип рентг.): Тип рабочей станции
- **SID**: Расстояние от источника до приемника изображения

- **Grid type** (Тип решетки): Использование решетки и характеристики для типа решетки: **0, 115, Universal, 180**
0 означает, что решетка не используется.
 - **Filter type** (Тип фильтра): Толщина медного фильтра: **0.0 mm** (0,0 мм), **0.1 mm** (0,1 мм), **0.2 mm** (0,2 мм), **0.3 mm** (0,3 мм)
 - **Collimator center** (Центр коллиматора): Выравнивание коллимации: **Top alignment** (Выравнивание по верху), **Center** (Центрирование)
 - **Collimator width** (Ширина коллиматора): Ширина коллимации
 - **Collimator length** (Длина коллиматора): Высота коллимации
 - **Direction** (Направление): Выполнение рентгенографии **Ortho. Feet to Head** (От ног к голове) или **Head to Feet** (От головы до ног)
 - **Tube height** (Высота трубки): Высота трубки в см, заданная для функции SmartMove
 - **Tube angle** (Угол трубки): Угол трубки, заданный для функции SmartMove
 - **SID tracking** (Отслеживание SID). Функция отслеживания SID в режиме стола или вертикальном режиме (вертикальная проекция): **Not active** (Неактивно), **Active** (Активно), **Lost** (Потеря)
(активируется, только если нажата кнопка SmartMove на консоли Wireless Remote Control (WRCC))
 - **Tracking** (Отслеживание). Функция отслеживания трубки в режиме стола или вертикальном режиме: **Not active** (Неактивно), **Active** (Активно), **Lost** (Потеря)
(активируется, только если нажата кнопка SmartMove на консоли Wireless Remote Control (WRCC))
- Condition attribute** (Атрибут состояния): зависит от выбора режима экспонирования:
- **Small/Medium/Large** (Малый/Средний/Большой): Размер пациента
 - **Exp mode** (Режим эксп.): Выбор режима экспонирования
 - **1 pt** (1 т): 1-точечный метод (с использованием функции автоматического контроля экспозиции AEC):
(не со свободной экспозицией)
Рентгенография выполняется с указанными оператором значением напряжения (кВ).
 - 1 pt with ext. exp.** (1 т. с увелич.эксп.): 1-точечный метод с продленной экспозицией (AEC с падающей нагрузкой)
 - **2 pt** (2 т): Метод 2 точки:
Рентгенография производится, когда значения кВ и мАс установлены оператором.
 - **3 pt** (3 т): 3-точечный метод:
Рентгенография производится, когда значения кВ, мАс и мсек установлены оператором.
 - **kV** (кВ): Напряжение на трубке [киловольты]

- **ms** (мс): Длительность импульса [миллисекунды]
- **mAs** (мАс): Произведение тока трубки на время [миллиампер на секунды]
- **AEC field** (Поле AEC): Выбор измерительных полей (доминант) для адаптированной к конкретному органу экспозиции.
- **Dose** (Доза): Доза экспонирования в мкГр.
- **Density** (Интенсивность): Чтобы получить более темные или яркие изображения, можно изменить дозу в пунктах экспонирования.
- **Tube load** (Нагрузка на трубку): Предельная нагрузка на рентгеновскую трубку: 80%/100%
- **TOD**: Расстояние стол-объект

Параметры обработки изображений

- **ID** (Код): Отображение кода выбранного шаблона обработки изображения
 - **Name** (Фамилия): Отображение имени выбранного шаблона обработки изображения
 - **Flavors** (Эффекты):
 - **Name** (Фамилия): Имя эффекта в этом шаблоне
 - **Default** (По умолчанию): Стандартный эффект
Можно выбрать стандартный эффект для орган-программы, установив соответствующий флажок и щелкнув кнопку **Save** (Сохранить).
 - **Parameters** (Параметры): Отображение параметров обработки изображений
- Щелкните **Edit** (Редактировать), чтобы перейти на вложенную вкладку шаблона и изменить настройки при необходимости.



Пример

- **Template list** (Список шаблонов): Список шаблонов обработки изображений
 - **Name** (Фамилия): Фильтр имен для шаблонов обработки изображений
Введите имя для поиска по шаблонам обработки изображений.
Чтобы выбрать шаблон обработки изображений, выполните следующее.
Выберите элемент в списке.
- **Related OGP** (Связанная OGP): Отображение списка орган-программ с помощью шаблона обработки
- **Attribute** (Атрибут):
 - **ID** (Код): Идентификатор шаблона обработки изображений
 - **Name** (Фамилия): Имя шаблона обработки изображений
 - **Acq mode** (Режим рентг.): Режим рентгенографии
 - DR RAD
 - DR Cassette (Кассета DR)
 - DR RAD Ortho

- **Flavor setting** (Настройка эффекта):
 - **Child flavors** (Дочерние эффекты): Список эффектов в этом шаблоне параметров обработки изображений
Дочерние эффекты отображаются на вкладке **Flavor Setting** (Настройка эффекта) в режиме **Postprocessing** (Постобработка).
 - **Flavors** (Эффекты): Список доступных эффектов для обработки изображений
Чтобы добавить или удалить эффект, щелкните по стрелкам.
Чтобы принять изменения щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).
- **Parameters** (Параметры): Отображение параметров обработки изображений

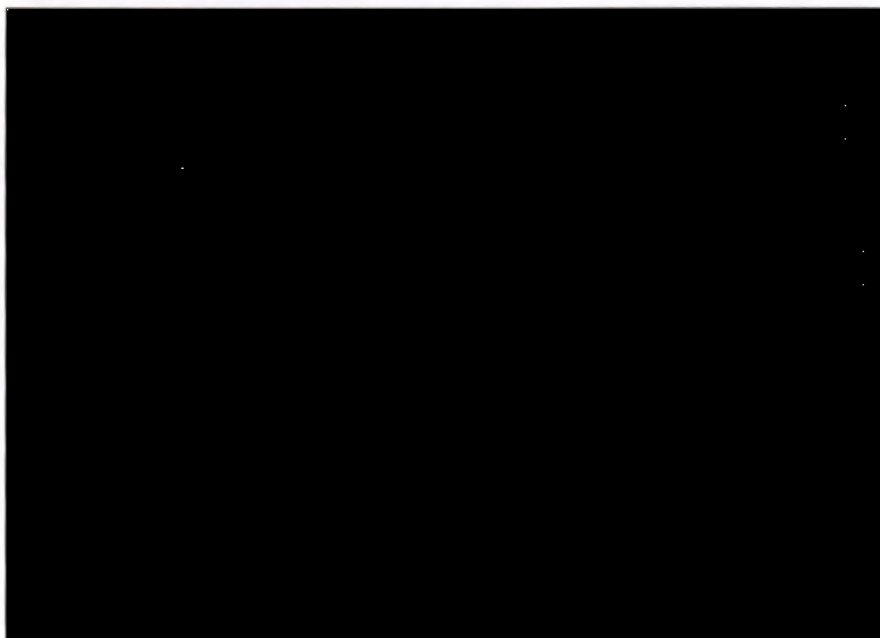
Прочие параметры

Attribute (Атрибут):

- **ID** (Код): Идентификатор орган-программы
- **Name** (Фамилия): Имя программы органа
- **Description** (Описание): Описание орган-программы
- **Acq mode** (Режим рентг.): Выбор режима рентгенографии
- **Body part** (Часть тела): Назначение для части тела
- **Anatomic region** (Анатомическая область): Выбор анатомической области
- **Image laterality** (Латеральность изображения): Информация о латеральности содержимого изображения
 - **Not defined** (Не определен): Латеральность изображения не определена
 - **R** На изображении виден правый парный орган
 - **L**: На изображении виден левый парный орган
 - **U**: На изображении виден непарный орган
 - **B**: На изображении видны оба парных органа
- **Image flip and rotation** (Переверот и вращение изображения):
Предварительная настройка для переверота изображения или переверота с вращением, а также положение индикатора переверота по умолчанию
- **Image rotation** (Поворот изображения): Предварительная настройка вращения изображения с шагом в 90 градусов
- **Image label** (Метка изображения): Предварительная установка метки левый/правый и стандартное положение метки

- **View Position** (Полож.просмотра): Позиция пациента во время обследования:
 - **Not defined** (Не определен): Позиция просмотра не задана
 - **AP**: Передне-задний вид
 - **PA**: Задне-передний вид
 - **RL**: Правая боковая проекция
 - **LL**: Левая боковая проекция
 - **RLD**: Правая боковая лежачая проекция
 - **LLD**: Левая боковая лежачая проекция
 - **RLO**: Правая боковая наклонная проекция
 - **LLO**: Левая боковая наклонная проекция
- **Целевой EXI**: Типичное клиническое значение коэффициента облучения
(→ Страница 68 Коэффициент облучения)
- **View icon** (Пиктограмма вида): Выбор графических элементов положения
- **Position guide** (Направляющая положения): Выбор изображения с направляющей положения
- **Demo image** (Демонстрационное изображение): Выбор демонстрационного изображения
- **Collimator no change** (Коллиматор без изменения): Измените размер коллимации:
Щелкните **Yes** (Да), чтобы сохранить размер коллиматора, использовавшийся для последней рентгенографии. Щелкните **No** (Нет), чтобы использовать размер коллиматора, заданный для этой OGP
- **Orientation column** (Столбец ориентации)/**Orientation row** (Строка ориентации): Отображение меток ориентации на изображении
 - **Not defined** (Не определен): Ориентация не определена
 - **A**: Anterior (Переднее)
 - **P**: Posterior (Заднее)
 - **L**: Слева
 - **R** Справа
 - **H**: Голова
 - **F** Ноги

9.3.8 Параметры конфигурации



Пример

- **Language** (Язык): Язык интерфейса пользователя **OGP Editor** (Редактор OGP).
 Настройка языка в онлайн-режиме отключена. Язык интерфейса пользователя **OGP Editor** (Редактор OGP) совпадает с языком системы визуализации.
 Настройка языка включена, если **OGP Editor** (Редактор OGP) запущен в автономном режиме.
 (→ Страница 170 *Оперативный/автономный режим*)
- **Unit of length** (Единица длины): Единицы измерения длины, размера коллимации и размера пленки
- **Password** (Пароль): (→ Страница 187 *Изменение пароля редактора OGP*)
- **Software Information** (Информация о программном обеспечении):
 Отображение версии редактора OGP и базы данных, а также даты последнего обновления
- **Database management** (Управление базами данных):
 (→ Страница 187 *Управление базами данных*)
- **Film size config** (Настройка размера пленки): Ширина/высота пленки по умолчанию
 Чтобы удалить размер пленки, выберите ширину и высоту пленки и щелкните по кнопке **Delete** (Удалить).
 Чтобы добавить размер пленки, введите ширину и высоту пленки и щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

- **Default acquisition type config** (Настройка типа рентгенографии по умолчанию): Тип рентгенографии по умолчанию
 - **Original Acq Type** (Исходный тип рентг.): Первоначальная стандартная рабочая станция
 - **Target Acq Type** (Целевой тип рентг.): Необходимая стандартная рабочая станция
- Щелкните **Switch** (Переключить), чтобы изменить стандартную рабочую станцию для всех орган-программ.



Изменение рабочей станции по умолчанию будет применено ко всем орган-программам.

Изменение пароля редактора OGP

- ✓ **OGP Editor** (Редактор OGP), режим **Configuration** (Конфигурация)
- 1 Щелкните по кнопке **Change password** (Изменить пароль).

- 2 Введите ваш старый пароль.
- 3 Введите ваш новый пароль.
- 4 Введите еще раз Ваш новый пароль.
- 5 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

Управление базами данных

Можно импортировать или экспортировать базу данных OGP с помощью любого локального устройства (например, локального жесткого диска, носителя USB).



Использование баз данных OGP из продуктов, отличных от MULTIX Impact, не поддерживается и может привести к неудовлетворительному качеству изображения или потере изображения.

Базы данных OGP из других систем с отличающейся версией программного обеспечения не всегда совместимы.

При возникновении сомнений обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

✓ OGP Editor (Редактор OGP), режим **Configuration** (Конфигурация)

Резервное копирование базы данных OGP

- 1 Щелкните по кнопке **Backup** (Резервное копирование).
Откроется диалоговое окно подтверждения.
- 2 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).



Перед внесением значительных изменений в базу данных OGP выполните резервное копирование.

Экспорт базы данных OGP

- 1 Нажмите **Export** (Экспорт).
- 2 Выберите конечный диск или папку.
- 3 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).
Откроется диалоговое окно подтверждения.
- 4 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).

Импорт базы данных OGP



При каждой операции импорта уже имеющаяся база данных заменяется, и выполнение данной операции нельзя отменить.

- 1 При необходимости подключите носитель USB.
Немного подождите.
Чтобы открыть папку с файлом, выполните следующее.
- 2 Щелкните по кнопке **Import** (Импорт), чтобы заменить текущую базу данных.
- 3 Выберите исходный диск или папку.
Появляется список всех восстанавливаемых баз данных.
- 4 Щелкните по кнопке **Open** (Открыть).
Отображается следующее сообщение: **<Do you want to reserve local RIS mapping result?>** (<Сохранить результат сопоставления локальной RIS?>)
- 5 Щелкните **Yes** (Да), чтобы сохранить результат сопоставления локальной RIS.
— или —
Щелкните **No** (Нет), чтобы заменить результат сопоставления локальной RIS импортированной базой данных.
Откроется диалоговое окно подтверждения.
- 6 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).

Объединение базы данных
OGP

Объединить можно только орган-программы, которые не существуют в текущей базе данных.

- 1 При необходимости подключите носитель USB.
Немного подождите.
Чтобы открыть папку с файлом, выполните следующее.
- 2 Нажмите **Merge** (Слияние), чтобы объединить сохраненную базу данных с текущей базой данных.
- 3 Выберите исходный диск или папку.
Появляется список всех восстанавливаемых баз данных.
- 4 Щелкните по кнопке **Open** (Открыть).
Откроется диалоговое окно подтверждения.
- 5 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).

9.3.9 Заккрытие функции OGP Editor (Редактор OGP)

- 1 Щелкните по кнопке X в диалоговом окне OGP Editor (Редактор OGP).
Откроется диалоговое окно подтверждения.
- 2 Щелкните по кнопке **Yes** (Да) для закрытия.
Если изменения не сохранены, отобразится другое диалоговое окно подтверждения. Щелкните по кнопке **Yes** (Да), чтобы закрыть без сохранения.
- или -
Щелкните по кнопке **No** (Нет) для возврата диалоговому окну.

9.4 Сервисные функции

Область **Tool** (Инструмент):

- **OGP Editor** (Редактор OGP): (→ Страница 169 Редактор орган-программ и процедур)
- **Clean Archived Image** (Удалить архивированное изображение):
(→ Страница 190 Удаление исследования и данных изображений)
- **FD Calibration** (Калибровка ПД): (→ Страница 191 Калибровка детектора)
- **FD Reconnect** (Переподключение ПД): (→ Страница 195 Переподключение ПД)
- **RIS Mapping** (RIS-отображение): (→ Страница 195 Сопоставление RIS)
- **Statistics** (Статистика): (→ Страница 200 Статистика)
- **Audit Trail** (Контрольный журнал): (→ Страница 202 Контрольный журнал)

- **Test Image** (Тестовое изображение): (→ Страница 202 Тестовые изображения)
- **Tube Load** (Нагрузка на трубку): (→ Страница 204 Нагрузка на трубку)

Область **Service** (Сервис):

- **PMS** (Программное обеспечение для технического обслуживания):
(→ Страница 205 Вход в сервисный режим)
- **Remote Assistance** (Удаленная помощь): (→ Страница 206 Удаленная помощь)
- **Remote Access** (Удаленный доступ): (→ Страница 207 Доступ для дистанционного обслуживания)
- **DICOM Node** (Узел DICOM): (→ Страница 208 Узлы DICOM)
- **FD Manager** (Диспетчер ПД): только для службы технической поддержки Siemens Healthineers
- **Sensitivity** (Чувствительность): (→ Страница 212 Калибровка чувствительности)

См. также:

- (→ Страница 27 Сообщения системы)

Дополнительная информация:

- (→ Страница 204 Предоставление изображения для проведения обслуживания)
- (→ Страница 205 Предоставление файлов журнала для проведения обслуживания)
- (→ Страница 213 QR-коды)
- (→ Страница 214 HIPAA)

9.4.1 Удаление исследования и данных изображений

Можно удалить архивированные исследования/изображения диапазона данных.

Исследования и изображения можно архивировать посредством сети, CD/DVD/USB-носителя или твердой копии.

✓ Режим **Service** (Сервис)

1 Щелкните по кнопке **Clean archived image** (Удалить архивированное изображение).



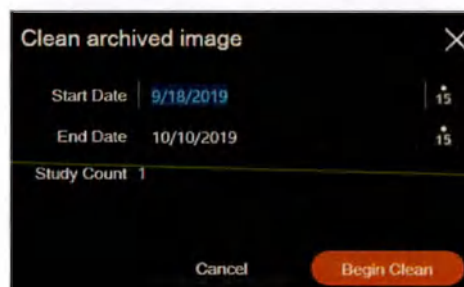
2 Введите значение **Start Date** (Дата начала) для исследований, которые требуется удалить.

Study Count	Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
25	26	27	28	29	30	31	
1	2	3	4	5	6	7	
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20	21	
22	23	24	25	26	27	28	
29	30	1	2	3	4	5	



- 3 Введите значение **End Date** (Дата окончания) для исследований, которые требуется удалить.

Отобразится количество исследований.



- 4 Чтобы сразу удалить все исследования выбранного диапазона дат, выполните следующее. Щелкните по кнопке **Begin Clean** (Начать очистку).



Исследования будут удалены, если исследование удовлетворяет следующим условиям:

- Хотя бы одно изображение заархивировано в сети, на DVD/компакт-диске, USB-накопителе или физическом носителе.
- Исследование не защищено.
- Исследование закрыто.

(→ Страница 156 *Управление диском*)

9.4.2 Калибровка детектора

Калибровка детектора предназначена для настройки рентгеновской чувствительности плоского детектора.

(→ Страница 192 *Выполнение калибровки ПД*)

Причины калибровки

Необходимо выполнять калибровку детектора регулярно, а также в следующих случаях:

- При первом запуске системы при вводе ее в эксплуатацию сервисным техником.
- После замены детектора.
- Если экспозиционные параметры, такие как расстояние между детектором и рентгеновской трубкой, сильно изменились.
- Калибровку следует выполнять при значительном изменении условий облучения.
- Если появляется предупреждающее сообщение о калибровке.

Калибровка детектора должна выполняться техническим специалистом.



Рентгенография **не** будет отключена, если необходима калибровка. Рентгенография без калибровки выполняется под вашу ответственность. Качество изображения может быть неудовлетворительным.

**ВНИМАНИЕ!**

Неверные параметры калибровки – ухудшенное качество изображения

Риск излишней экспозиции из-за неверных параметров калибровки

- ◆ Калибровку детектора следует производить раз в 12 месяцев для сохранения качества изображения.

Требования к калибровке

Температура в комнате в ходе калибровки должна быть той же, что и при обычном экспонировании. В противном случае вы не сможете добиться единообразия изображений.



Калибровка может выполняться лишь после прогрева детектора в течение 10 минут.

Калибровка должна выполняться экспонированием всей зоны детектора. Хотя калибровка может быть выполнена даже при частичном облучении блока детектора, получить нормальное изображение участка, который не подвергался воздействию излучения, не удастся.

Не кладите свинцовых маркеров на блок детектора и другие предметы между блоком детектора и рентгеновской трубкой. В противном случае эти объекты появятся на всех изображениях.

Выполнение калибровки ПД

Прежде чем выполнять калибровку, детектор следует довести до нормальной рабочей температуры.

Убедитесь, что на траектории пучка отсутствуют дополнительные предметы, например фильтр.

- ✓ Выполнен вход в систему с использованием учетной записи пользователя с правами **FD Calibration** (Калибровка ПД).
- ✓ Режим **Service** (Сервис)

**ВНИМАНИЕ!**

Процедура калибровки начинается независимо от присутствия посторонних в кабинете для обследования.

Нежелательное облучение

- ◆ Перед началом калибровки убедитесь, что в кабинете для обследования отсутствуют посторонние лица.
- ◆ Не оставляйте систему без присмотра во время калибровки.
- ◆ При необходимости процедуру калибровки можно легко остановить через интерфейс пользователя.

- 1 Переместите штатив трубки за пределы деки стола и поверните его к полу.
- 2 Установите детектор на пол и поверните его в альбомное положение.



Положите детектор на лист пенопласта. Пол может быть очень холодным.

- 3 Установите максимальное значение SID для трубки.
Значение должно быть не ниже 150 см, рекомендуется значение 180 см.
- 4 Установите SID.
- 5 Установите детектор в поле пуска и коллимируйте поле пучка так, чтобы полностью охватить активную область детектора.
- 6 Вставьте фильтр Cu 0,6 мм.
- 7 Щелкните по кнопке **FD Calibration** (Калибровка ПД).

FD Calibration

Calibration conditions

Detector: Venu1717XS_B Serial number: V536000211105190002

Check FD parameters for calibration

Instructions: Please ensure that no additional objects are in the beam path (e.g. filter)! Please wait while the system verifies detector parameters.

Parameter	Ready	Current value	Remarks
SID	NO		Center the detector in beam field and collimate the beam field to fully cover the active detector area. Please set the tube to maximum SID (at least 150 cm) and enter the measured value[cm].
Grid	n.a.		Please remove the grid!
Temperature constant	NO	36.96°C	Temperature range [10,54]°C, Please wait 10min
Battery Capacity	YES	n.a.	Battery capacity bigger than 50%

Cancel



Дождитесь, пока система проверит параметры детектора.

Возможно, потребуется выждать время нагрева.

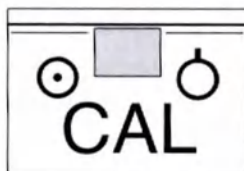
- 8 Введите измеренное значение SID в поле **Current value** (Текущее значение) и щелкните по кнопке **OK** (Согласен).

Появится следующее сообщение: **<Is the following filter inserted: 0.6 mm Cu? Click "Cancel" to abort the calibration>** (<Установлен ли фильтр 0,6 мм Cu? Щелкните "Отмена", чтобы прервать калибровку>)

- 9 Убедитесь, что установлен Cu-фильтр толщиной 0,6 мм, и щелкните по кнопке **OK** (Согласен)

Отображается следующее сообщение: **<Please check calibration switch ON.>** (<Убедитесь в том, что выключатель калибровки включен.>)

- 10 Переведите выключатель калибровки во включенное положение и щелкните по кнопке **OK** (Согласен) для продолжения.



Выключатель калибровки находится на обратной стороне пульта ВКЛ/ВЫКЛ генератора.

- 11 Выберите режим калибровки.

Чтобы выполнить калибровку детектора в режиме рентгенографии, не устанавливайте флажок **Long time exposure** (Длительная экспозиция).

– или –

Чтобы выполнить калибровку детектора в режиме длительной экспозиции, установите флажок **Long time exposure** (Длительная экспозиция).

- 12 Убедитесь, что в кабинете для обследований отсутствуют люди, и щелкните по кнопке **Begin** (Начать), чтобы начать автоматическое включение излучения. Начнется калибровка.



Не выключайте выключатель калибровки во время выполнения калибровки!

- 13 Дождитесь завершения калибровки.

Отображается следующее сообщение: **<"The calibration has finished successfully. Click 'OK' to save the calibration.">** (Калибровка успешно завершена. Для сохранения результатов калибровки щелкните по кнопке **OK** (Согласен)).

- 14 Для сохранения результатов калибровки щелкните по кнопке **OK** (Согласен).

- 15 Дождитесь, пока результаты калибровки не будут успешно сохранены.

Отображается следующее сообщение: **<"Please close service switch, then restart system.">** (<Замкните выключатель технического обслуживания, затем перезапустите систему.>)

16 Нажмите кнопку **ОК** (Согласен).

17 Установите переключатель калибровки в положение выключения и перезагрузите систему.



Важно выключить выключатель калибровки для продолжения нормальной работы, в противном случае включение излучения невозможно!



Если калибровка была выполнена с ошибкой, остаются действительными результаты предыдущей калибровки.

9.4.3 Переподключение ПД

Можно переподключить отключенный детектор, например после потери сигнала WiFi или после перезарядки.

- ✓ Режим **Service** (Сервис)
 - ◆ Щелкните **FD reconnect** (Переподключение ПД).
- Система начинает подключение к детектору.

9.4.4 Сопоставление RIS

В системе формирования изображений предусмотрен режим обучения для сопоставления запланированных процедур RIS (рентгенологической информационной системы) с именами локальных процедур.

С одним именем локальной процедуры можно сопоставить несколько имен RIS.

Кроме того, одно имя RIS можно сопоставить с несколькими именами локальной процедуры.

Инструмент сопоставления RIS можно включить и выключить. Доступ к этому инструменту можно защитить паролем или оставить без пароля.

Для выполнения сопоставления RIS в системе должна присутствовать один из трех тегов DICOM от RIS:

- Описание запрошенной процедуры (0032,1060)
- Описание запланированного процедурного мероприятия (0040,0007)
- Кодовое значение запланированного протокола (0040,0008)>(0008,0100).

Выберите один из трех тегов для сопоставления RIS в системе.



При изменении тега DICOM все предыдущие успешные результаты сопоставления будут утрачены.

После успешного сопоставления во время получения системой рабочего списка с сопоставленным именем процедуры RIS дважды щелкните по списку, и орган-программы, связанные с сопоставленными локальными процедурами, отобразятся непосредственно в режиме **Examination** (Обследование) для рентгенографии.

Процедура сопоставления RIS

✓ Система настроена для RIS.

1 Система получает рабочий список DICOM с неизвестным именем процедуры.

2 Дважды щелкните по рабочему списку.

Откроется диалоговое окно RIS mapping (Сопоставление RIS).



3 При необходимости выберите категорию **Adult** (Взрослый), **Paediatric** (Ребенок) или **Stitch** (Сшивка).

4 Щелкните по части тела, соответствующей процедуре RIS.

5 Дважды щелкните по одной или нескольким локальным процедурам, которые должны совпадать с процедурой RIS.

Назначенные для процедуры орган-программы отображаются в списке **OGP List** (Список OGP). Возможно удаление одной или нескольких орган-программ при необходимости.

6 Щелкните по кнопке **Match** (Совпадение).

Отображается следующее сообщение: <"Do you want to continue? If 'Yes' is selected, the mapping result will be saved. If 'No' is selected, the mapping result will not be saved."> (<Продолжить? При выборе Yes (Да) результаты сопоставления сохраняются. При выборе No (Нет) результаты сопоставления не сохраняются.>)

7 Подтвердите точность совпадения, щелкнув по кнопке **Yes** (Да).

– или –

Щелкните по кнопке **No** (Нет), чтобы выбрать другие локальные процедуры.

Отображается следующее сообщение: <"All studies have been mapped. Click 'Yes' to enter examination. Click 'No' to turn back to pre-register page.">
(<Все исследования сопоставлены. Щелкните Yes (Да), чтобы перейти в режим обследования. Щелкните No (Нет), чтобы вернуться на страницу предварительной регистрации.>)

- 8 Чтобы продолжить выполнение рентгенографии, щелкните по кнопке **Yes** (Да), чтобы перейти в режим **Examination** (Обследование).

– или –

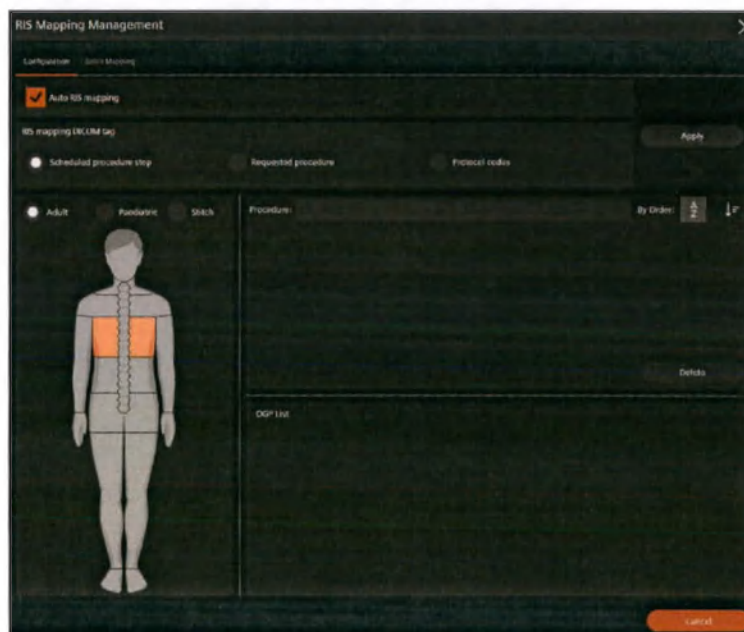
Щелкните по кнопке **No** (Нет), чтобы вернуться в режим **Patient** (Пациент).

Система установит постоянное сопоставление имени процедуры от RIS с именем локальной процедуры. Сопоставление RIS для процедуры RIS с таким же именем не нужно будет выполнять снова.

Управление сопоставлениями RIS

Можно изменить/удалить любые несовпадающие пары или импортировать файл сопоставления и выполнить пакетное сопоставление.

- ✓ Режим **Service** (Сервис)
- ◆ Щелкните по кнопке **RIS mapping** (Сопоставление RIS).



Автоматическое сопоставление RIS

- 1 Чтобы включить эту функцию, выберите **Auto RIS mapping** (Автоматическое сопоставление RIS).
- 2 Выберите требуемый параметр **RIS mapping DICOM tag** (Tag DICOM для сопоставления RIS).
- 3 Щелкните по кнопке **Apply** (Применить).

Отображается следующее сообщение: <"The DICOM tag used for RIS Mapping will be changed. All previous mapping results will not be applicable."> (<Tag DICOM, который использовался для сопоставления RIS, будет изменен. Все предыдущие результаты сопоставления будут неприменимы.>)

- 4 Щелкните по кнопке **Yes** (Да), чтобы сохранить изменения, или по кнопке **No** (Нет), чтобы отменить изменения.

Удаление сопоставлений RIS

By Order:



По алфавиту



Сортировка по возрасту



Сортировка по убыванию

- 4 Выберите процедуру.
- 5 Нажмите кнопку **Delete** (Удалить).

Сопоставление между процедурой RIS и локальными процедурами будет удалено. Имя процедуры RIS снова станет неизвестным.

Пакетное сопоставление

Для согласования имен локальных процедур с именами RIS можно импортировать файл типа .csv, содержащий имена RIS, и выполнить пакетное сопоставление для всех процедур RIS.

- 1 Подготовьте файл типа .csv.

Файл .csv должен содержать следующую информацию о процедуре RIS:

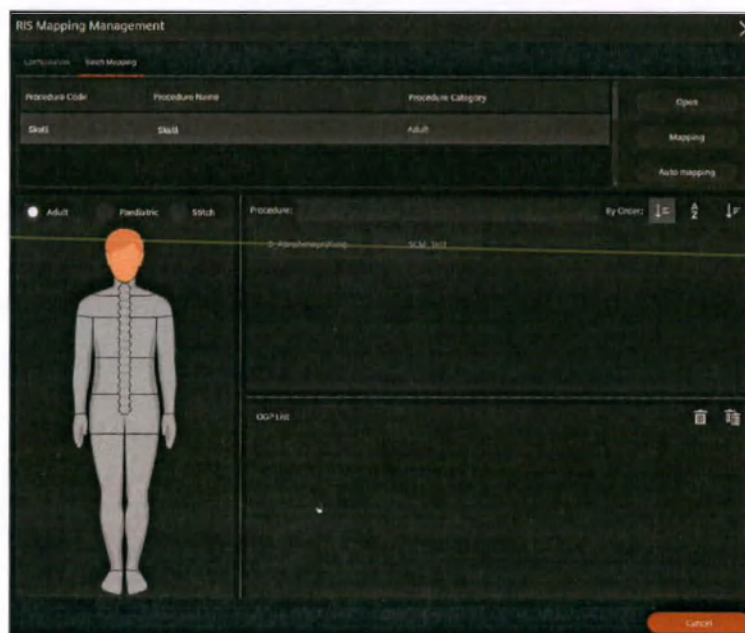
- Код процедуры: значение тега DICOM, который использовался для сопоставления
- Имя процедуры: имя процедуры RIS
- Категория процедуры: взрослый/ребенок



Оператор обязан предоставить точный список, содержащий необходимую информацию о процедурах RIS, службе технической поддержки Siemens Healthineers для подготовки файла .csv.

- 2 Сохраните файл .csv, например, на карте памяти USB.
 - 3 Подключите устройство USB к разъему USB.
- Немного подождите.

- 4 Щелкните по кнопке **Batch Mapping** (Пакетное сопоставление).



- 5 Щелкните по кнопке **Open** (Открыть) и выберите файл сопоставления.

Информация из списка процедур RIS будет перенесена в диалоговое окно пакетного сопоставления.

- 6 Выберите первую процедуру для сопоставления, щелкнув по списку.
7 Выберите **Adult** (Взрослый), **Paediatric** (Ребенок) или **Stitch** (Сшивка).
8 Выберите область тела, щелкнув по изображению.

By Order:



Специальный порядок сортировки



Сортировка по возрасту



Сортировка по убыванию



По алфавиту

- 10 Выберите одну или несколько процедур.

Назначенные орган-программы отображаются в списке **OGP List** (Список OGP).

Чтобы удалить орган-программу из процедуры, выполните следующее.



- 11 Выберите орган-программу и щелкните по этой пиктограмме.

Чтобы удалить все орган-программы из процедуры, выполните следующее.



- 12 Щелкните по этой пиктограмме.

Чтобы назначить сопоставление, выполните следующее.

- 13 Щелкните по кнопке **Mapping** (Сопоставление).

Откроется диалоговое окно подтверждения.

- 14 Подтвердите точность совпадения, щелкнув по кнопке **OK** (Согласен).

– или –

Щелкните по кнопке **No** (Нет), чтобы выбрать другие локальные процедуры.

- 15 Повторите вышеуказанные действия для всех процедур RIS, пока диалоговое окно пакетного сопоставления не будет пустым.

Автоматическое сопоставление

Можно выполнить сопоставление RIS в автономном режиме с помощью службы Siemens Healthineers и импортировать результат.

- 1 Подготовьте файл типа .xml.

Файл .xml должен содержать следующую информацию о процедуре RIS:

- Код процедуры: значение тега DICOM, который использовался для сопоставления
- Имя процедуры: имя процедуры RIS
- Категория процедуры: взрослый/ребенок



Оператор обязан предоставить точный список, содержащий необходимую информацию о процедурах RIS, службе технической поддержки Siemens Healthineers для подготовки файла .xml.

- 2 Щелкните по кнопке **Auto mapping** (Автоматическое сопоставление) и выберите файл сопоставления.

Щелкните по кнопке **Open** (Открыть), после чего запустится автоматическое сопоставление.

9.4.5 Статистика

Можно выполнить статистическую оценку системы формирования изображений.

- ✓ Режим **Service** (Сервис)

- 1 Щелкните по кнопке **Statistics** (Статистика).

2 При необходимости щелкните по кнопке типа статистики.

- **Workload** (Рабочая нагрузка): Общее количество изображений
- **FD Temperature** (Температура ПД): Запись о температуре плоского детектора
- **FD WiFi** (WiFi ПД): Запись о состоянии WiFi плоского детектора
- **FD battery** (Батарея ПД): Запись о батарее плоского детектора
- **Film Printed** (Напечатано пленок): Общее количество пленок
- **Body Part** (Часть тела): Общее число изображений для частей тела
- **Dosage** (Дозировка): Запись о дозировке для каждого исследования
- **Rejection Reason** (Причина отклонения): Сводка об использовании причин отклонения



3 Введите параметры **Start Date** (Дата начала) и **End Date** (Дата окончания).



Пример

Экспорт результатов

Можно напечатать или экспортировать результаты оценок **Film Printed** (Напечатано пленок), **Body Part** (Часть тела), **Dosage** (Дозировка) и **Rejection Reason** (Причина отклонения) в формате *csv на носитель USB.

- 1 При необходимости подключите носитель USB.
- 2 Нажмите **Export** (Экспорт).
- 3 Выберите необходимую папку и щелкните по кнопке **OK** (Согласен).

9.4.6 Контрольный журнал

Заданные системные и пользовательские события системы формирования изображений записываются в **контрольный журнал**.

Файл регистрации сетевых событий создается в формате "xml".

Можно просмотреть и экспортировать контрольный журнал.

✓ Выполнен вход в систему с использованием учетной записи пользователя с правами **Audit Trail** (Контрольный журнал).

✓ Режим **Service** (Сервис)

1 Щелкните по кнопке **Audit Trail** (Контрольный журнал).



2 Выберите **Centralized** (Централизованный) и внесите требуемую информацию об FTP-сервере.

Щелкните по кнопке **Echo** (Эхо), чтобы проверить подключение.

Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить) для отправки контрольного журнала.

– или –

Выберите **Locally** (Локально) для просмотра, удаления или экспорта контрольного журнала на CD/DVD.

9.4.7 Тестовые изображения

Несколько тестовых изображений используются для проведения теста.

✓ Режим **Service** (Сервис)

◆ Щелкните по кнопке **Test Image** (Тестовое изображение).



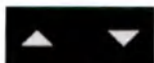
Показ обзорного представления тестового изображения



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Пролистывание изображений

Чтобы отобразить следующее/предыдущее изображение, выполните следующее.



- ◆ Щелкните по одной из этих пиктограмм.

Отправка тестового изображения

- ✓ В параметре **DICOM nodes** (Узлы DICOM) настроен конечный узел отправки/архивирования. (→ Страница 210 *Настройка конфигурации узлов отправки/архивирования*)



- 1 Выберите требуемый целевой узел, установив флажок.
- 2 Щелкните по этой пиктограмме.

Изображение будет отправлено в заданное местоположение в фоновом режиме.

Печать тестового изображения

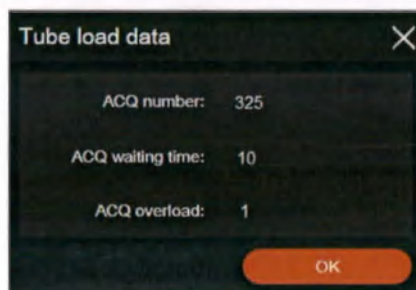
- ✓ В параметре **DICOM nodes** (Узлы DICOM) настроено по крайней мере одно устройство печати/принтер. (→ Страница 211 *Настройка конфигурации узлов для создания твердых копий*)
 - 1 Выберите **Printer** (Принтер) в списке.
 - 2 Выберите **Film Size** (Размер пленки) в списке.
 - 3 Щелкните по этой пиктограмме.
- Изображение отправляется на выбранное устройство печати/принтер в фоновом режиме.



9.4.8 Нагрузка на трубку

Можно отобразить данные нагрузки на трубку, то есть количество полученных изображений, перегрузки и время ожидания.

- ✓ Режим **Service** (Сервис)
- ◆ Щелкните по кнопке **Tube Load** (Нагрузка на трубку).



9.4.9 Предоставление изображения для проведения обслуживания

Изображения могут быть экспортированы для сервисных целей в специальную папку на жестком диске.

Если во всей системе наблюдается снижение качества изображений, можно скопировать образцы соответствующих изображений в сервисную папку для анализа специалистами Службы технической поддержки.

Специалисты Службы технической поддержки в дальнейшем могут использовать данные изображения для анализа.



Изображения будут анонимными (не будут содержать информации о пациенте, которая удаляется перед копированием изображений в сервисную папку).

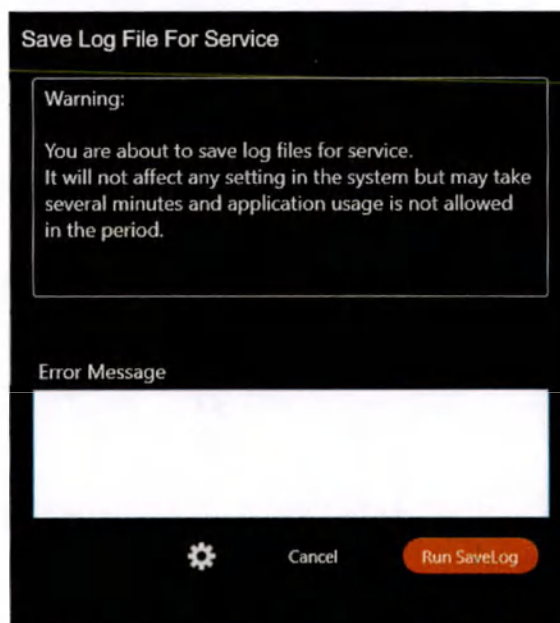
- ✓ Изображение будет показано в режиме **View** (Просмотр).
- ◆ Нажмите клавишу **F12**.

Изображения будут скопированы и сохранены.

9.4.10 Предоставление файлов журнала для проведения обслуживания

С помощью функции сохранения файла журнала можно сообщить об ошибке или неисправности в компанию Siemens Healthineers.

- 1 Нажмите сочетание клавиш **Ctrl + Alt + S**.



- 2 Опишите ошибку в пустом поле **Error Message** (Сообщение об ошибке).
- 3 Щелкните по этой пиктограмме, чтобы выбрать длительность.



Если длительность не выбрана, будут сохранены только сегодняшние файлы журнала.

- 4 Щелкните по кнопке **Run SaveLog** (Выполнить сохранение журнала), чтобы начать сохранение.



Во время сохранения файла журнала работа невозможна.

9.4.11 Вход в сервисный режим

Для настройки конфигурации, обслуживания и диагностики системы обслуживающий персонал может воспользоваться сервисным программным обеспечением.

- ✓ Режим **Service** (Сервис)

- 1 Щелкните **PMS** (Программное обеспечение для технического обслуживания).
- 2 Введите ключ авторизации и щелкните по кнопке **Login** (Вход в систему).

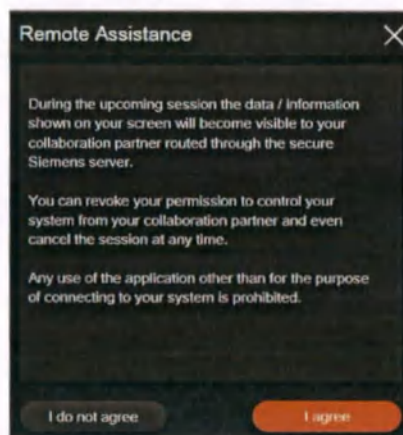
Сервисные функции теперь будут доступны.

9.4.12 Удаленная помощь

Если вам требуется помощь, вы можете предоставить удаленный доступ к рабочему столу системы формирования изображений.

✓ Режим **Service** (Сервис)

1 Щелкните по кнопке **Remote Assistance** (Удаленная помощь).



2 Для разрешения удаленного доступа к рабочему столу: Нажмите **I agree** (Я согласен).



В окне отобразятся поля **Connection ID** (Идентификатор для подключения) и **Password** (Пароль).

3 Сообщите сведения полей **Connection ID** (Идентификатор для подключения) и **Password** (Пароль) специалисту по обслуживанию.

4 Нажмите **Continue** (Продолжить).

Если специалист по обслуживанию запросит доступ к системе, отобразится диалоговое окно подтверждения.

5 Щелкните по кнопке **Allow** (Разрешить), чтобы предоставить доступ.

9.4.13 Доступ для дистанционного обслуживания

Для дистанционной диагностики необходимо активировать функцию удаленного доступа к системе формирования изображений.

Можно в любое время проверить или изменить режим доступа.

Возможны следующие режимы доступа:

- **Full access** (Полный доступ): Сервисной службе дается право полного доступа к Вашей системе.
Работа в вашей системе формирования изображений блокируется.
- **Limited access** (Ограниченный доступ): Сервисной службе дается право ограниченного доступа, т. е. она может получать сообщения об ошибках и сбрасывать пароли.
- **No access** (Нет доступа) (стандартная настройка): Сервисной службе не дается право доступа к Вашей системе.

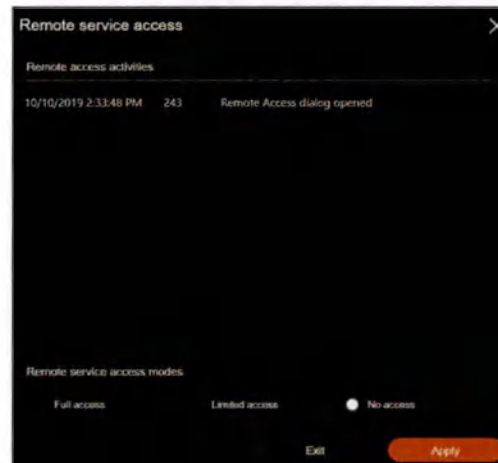


Доступ к дистанционному обслуживанию можно также получить в режиме **Service** (Сервис).

(→ Страница 206 *Удаленная помощь*)

✓ Режим **Service** (Сервис)

1 Щелкните **Remote access** (Удаленный доступ).



2 Активируйте требуемый элемент.

3 Щелкните по кнопке **Apply** (Применить).



Пиктограмма состояния указывает, что функция удаленного доступа находится в режиме ожидания.



Пиктограмма состояния обозначает активный удаленный доступ.

9.4.14 Узлы DICOM

ВНИМАНИЕ!

Настройки узла DICOM изменились до завершения переноса.

Потеря данных

- ◆ Перед удалением или изменением узла DICOM проверьте наличие и статус заданий передачи с использованием этого узла.
- ◆ Регулярно проверяйте наличие заданий передачи, выполнение которых не удалось.

- ✓ Выполнен вход в систему с использованием учетной записи пользователя с правами **Service** (Сервис).
- ✓ Режим **Service** (Сервис)
- ◆ Щелкните по кнопке **DICOM Node** (Узел DICOM).

Настройка конфигурации узла рабочих списков

- 1 При необходимости щелкните по кнопке **MWL node** (Узел MWL).

- 2 Выберите **Modality** (Модальность) для запроса.
- 3 Введите данные узла и подключения (**Host name** (Имя хоста), **IP address** (IP-адрес), **IP port** (Порт IP), **Called AE title** (Заголовок вызываемого объекта прикладного уровня), **Calling AE title** (Заголовок вызывающего объекта прикладного уровня)).
- 4 Выберите **Worklist destination** (Место назначения рабочего списка).

- 5 Щелкните по кнопке **Enable** (Включить).
- 6 Щелкните по кнопке **Echo** (Эхо), чтобы проверить подключение.
- 7 Выберите **Worklist fields** (Поля рабочего списка) и **Matched fields for study uniqueness** (Сопоставленные поля для уникальности исследования).



Если поле RIS не выбрано для параметра **Matched fields for study uniqueness** (Сопоставленные поля для уникальности исследования), в системе будет автоматически выбрано значение **StudyInstanceUID** во время сохранения.

- 8 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

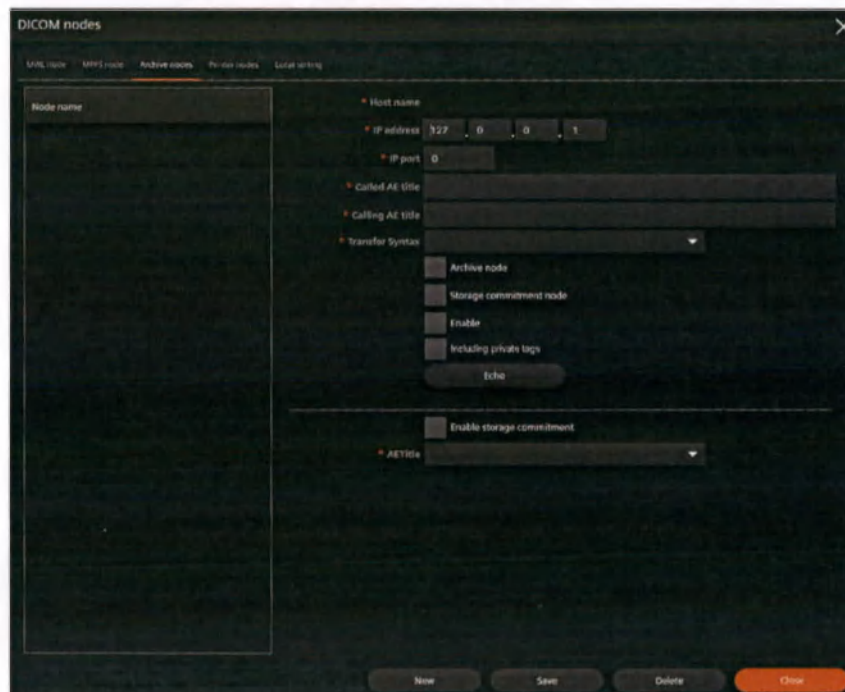
Настройка конфигурации узла MPPS

- 1 Щелкните по кнопке **MPPS node** (Узел MPPS).

- 2 Введите данные узла и подключения (**Host name** (Имя хоста), **IP address** (IP-адрес), **IP port** (Порт IP), **Called AE title** (Заголовок вызываемого объекта прикладного уровня), **Calling AE title** (Заголовок вызывающего объекта прикладного уровня)).
- 3 Выберите **Enable** (Включить).
Если пункт **Enable** (Включить) не выбран, конфигурация MPPS будет отключена.
- 4 Щелкните по кнопке **Echo** (Эхо), чтобы проверить подключение.
- 5 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

Настройка конфигурации узлов отправки/архивирования

- 1 Щелкните по кнопке **Archive nodes** (Узлы архивирования).



Чтобы отправить/заархивировать узел, выполните следующее.

- 2 Щелкните по кнопке **New** (Создать).
 - 3 Введите данные узла и подключения (**Host name** (Имя хоста), **IP address** (IP-адрес), **IP port** (Порт IP), **Called AE title** (Заголовок вызываемого объекта прикладного уровня), **Calling AE title** (Заголовок вызывающего объекта прикладного уровня)).
 - 4 Щелкните **Archive node** (Узел архивирования) или **Storage commitment node** (Узел согласования памяти) в соответствии с необходимостью.
 - 5 Чтобы включить причины отклонения для отклоненных изображений, щелкните **Including private tags** (Включение тегов скрытия).
 - 6 Щелкните по кнопке **Enable** (Включить).
 - 7 Щелкните по кнопке **Echo** (Эхо), чтобы проверить подключение.
- Чтобы выполнить согласование памяти, выполните следующее.
- 8 Щелкните по кнопке **Enable storage commitment** (Включить согласование памяти) и выберите соответствующий **AE Title** (Заголовок объекта прикладного уровня).
 - 9 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).
- Чтобы удалить узел отправки/архивирования, выполните следующее.
- 10 Выберите узел в списке **Node name** (Имя узла) и щелкните по кнопке **Delete** (Удалить).

Настройка конфигурации узлов для создания твердых копий

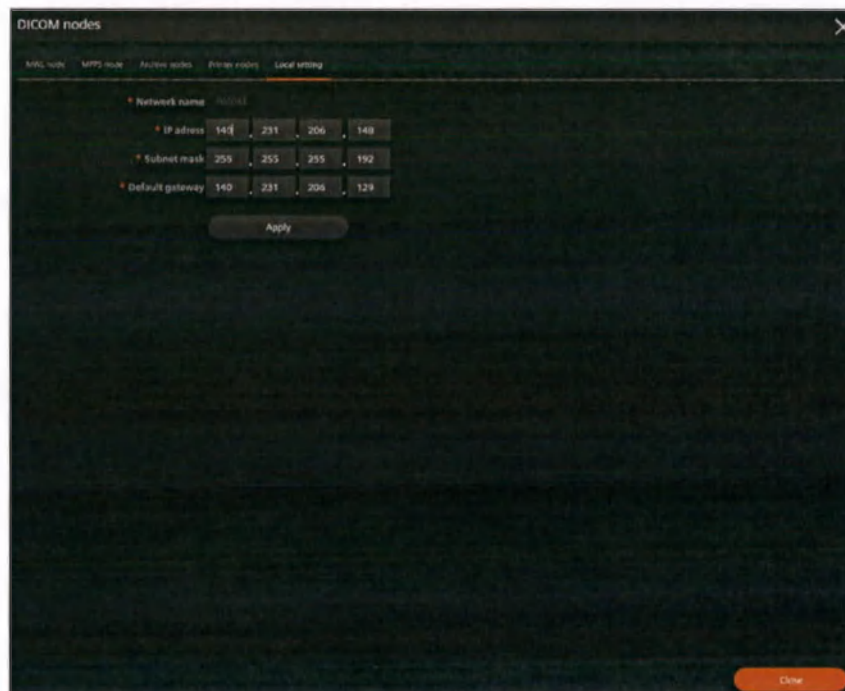
- 1 Щелкните по кнопке **Printer nodes** (Узлы принтера).

Чтобы добавить узел принтера, выполните следующее.

- 2 Щелкните по кнопке **New** (Создать).
 - 3 Введите данные узла и подключения (**Host name** (Имя хоста), **IP address** (IP-адрес), **IP port** (Порт IP), **Called AE title** (Заголовок вызываемого объекта прикладного уровня), **Calling AE title** (Заголовок вызывающего объекта прикладного уровня)).
 - 4 Щелкните по кнопке **Enable** (Включить).
 - 5 Щелкните по кнопке **Echo** (Эхо), чтобы проверить подключение.
 - 6 Выберите **Default print size** (Размер печати по умолчанию).
 - 7 Щелкните по кнопке **Default printer** (Принтер по умолчанию), если это требуется.
 - 8 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).
- Чтобы удалить узел принтера, выполните следующее.
- 9 Выберите узел в списке **Node name** (Имя узла) и щелкните по кнопке **Delete** (Удалить).

Настройка локального узла DICOM

- 1 Щелкните **Local setting** (Локальная настройка).



- 2 Введите данные подключения (**IP address** (IP-адрес), **Subnet mask** (Маска подсети), **Default gateway** (Шлюз по умолчанию)).
- 3 Щелкните по кнопке **Apply** (Применить).

9.4.15 FD manager (Диспетчер ПД)

Только для службы технической поддержки Siemens Healthineers

9.4.16 Калибровка чувствительности



Прежде чем выполнять калибровку, детектор следует довести до нормальной рабочей температуры.

Убедитесь, что на траектории пучка отсутствуют дополнительные предметы, например фильтр.

- ✓ Выполнен вход в систему с использованием учетной записи пользователя с правами **Sensitivity** (Чувствительность).
- ✓ Режим **Service** (Сервис)

- 1 Щелкните по кнопке **Sensitivity** (Чувствительность).

Отображается следующее сообщение: <"Please insert 0.6 mm copper filter. Please insert default grid for intended plane. Set SID to grid focal distance."> (Вставьте медный фильтр 0,6 мм. Вставьте решетку, используемую по умолчанию для требуемой плоскости. Задайте SID равным фокусному расстоянию решетки.)

- 2 Вставьте фильтр Cu 0,6 мм.

- 3 Вставьте решетку по умолчанию.
- 4 Установите для трубки значение SID 115 см.
- 5 Установите детектор в поле пуска и коллимируйте поле пучка так, чтобы полностью охватить активную область детектора.
- 6 Для запуска автоматического рентгеновского излучения щелкните по кнопке **ОК (Согласен)**.
Отобразится карта задач **Examination (Обследование)**.
- 7 Убедитесь, что в кабинете для обследований отсутствуют люди, и включите излучение.
Отобразится карта задач **Postprocessing (Постобработка)**.
- 8 Щелкните по кнопке **Accept (Принять)**.
Отображается следующее сообщение: <"**Sensitivity successfully calibrated! Press 'OK' to return to Patient page.**"> (Калибровка чувствительности выполнена! Щелкните **ОК (Согласен)**, чтобы вернуться на страницу **Patient (Пациент)**)
- 9 Нажмите кнопку **ОК (Согласен)**.
Отобразится карта задач **Patient (Пациент)**.

9.4.17 QR-коды

В системе формирования изображений имеются QR-коды для доступа к приложениям **teamply Fleet** и **PEPconnect**.

Можно открыть запрос в службу поддержки в приложении **teamply Fleet** и получить доступ к обучающим материалам заказчика по системе в приложении **PEPconnect**.

Доступна информация для определенных функций, часто задаваемых вопросов об эксплуатации системы, советы по работе с приложениями, обновленные инструкции, новые знания и другое.



Пример в режиме **Service (Сервис)**

- ♦ Выполните сканирование QR-кода с помощью мобильного устройства.
Код **teamply Fleet**: Будет преобразован и открыт прямой веб-адрес для открытия запроса.
Код **PEPconnect**: Будет преобразован и открыт прямой веб-адрес, соответствующий обучающим материалам для системы **MULTIX Impact**.

9.4.18 HIPAA

Функция HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act – Закон об ответственности и переносе данных о страховании здоровья граждан) реализует механизм защиты системы формирования и обработки изображений, данных пациента и изображений органов пациента от использования не по назначению посторонними лицами.

Контроль доступа

Если никто из пользователей не вошел в систему и не зарегистрировался в ней, то доступ к системе формирования и обработки изображений, а также к данным изображений и пациентов невозможен. Работать с системой формирования изображений можно только после идентификации пользователя.

Экстренная регистрация в системе

Система позволяет доступ в специальном режиме без идентификации, чтобы позволить диагностику в экстренных случаях.

Пользователь неотложной службы по умолчанию задается в разделе администрирования пользователей со стандартным набором функций и минимальными правами доступа.

Такому специальному пользователю для входа в систему пароль не нужен.

Привилегии доступа Пользователя неотложной службы ограничены.

Экстренному пользователю видны все **пациенты**, приписанные к **Экстренной группе** или не принадлежащие к какой-либо группе (пациенты RIS). Всех остальных пациентов он не видит.

Логин администратора

Системный администратор может войти в систему используя отдельное имя пользователя и пароль, которые дают ему право изменять права доступа, полномочия и привилегии всех пользователей.



Для управления пользователями и группами используются типовые инструментальные средства операционной системы Windows 10®.

Обмен данными

Отправка данных через сервер DICOM или получение данных от любого сервера DICOM возможны только в том случае, если система формирования изображений “доверяет” такой внешней системе.

Считается, что система находится в “безопасной сети” (защищена брандмауэром). По этой причине и ввиду того, что стандарт DICOM не поддерживает шифрование данных, в системе формирования изображений предусмотрен механизм “доверенных узлов” и не поддерживается шифрование данных.

Контрольный журнал

Системные и пользовательские события системы формирования и обработки изображений записываются в **контрольный журнал**.

Если войти в систему посредством учетной записи, для которой настроено право доступа к **Audit Trail** (Контрольный журнал), можно сохранить контрольный журнал на USB-накопителе или на CD-R/DVD-диске.

Целостность данных

Система формирования изображений проверяет все введенные и полученные данные на предмет их целостности. До выполнения какой-либо функции (например, создания нового пациента) система формирования изображений должна иметь все данные, обязательные для ее выполнения.

Согласованность данных

Система формирования изображений проверяет все введенные и полученные данные на предмет их связности. Это означает: проверку формата (например, разрешено использование только целых чисел или запрещено использование специальных символов); проверку диапазона (минимальные/максимальные значения; вводимые данные должны быть "полезными").

10 Глоссарий

1-точечный метод	1-точечный метод (с использованием функции автоматического контроля экспозиции АЕС): Рентгенография выполняется с указанными оператором напряжением (кВ).
2-точечный метод	Рентгенография производится, когда значения кВ и мАс установлены оператором.
3-точечный метод	Рентгенография производится, когда значения кВ, мАс и мсек установлены оператором.
Clinical EXI (Клинический EXI)	Clinical EXI (сEXI) (Клинический EXI) анализирует средний уровень яркости в диагностически значимой части изображения по гистограмме, без пиков, возникающих при прямом облучении и коллимации.
CR	Компьютерная рентгенография
DAP	Произведение дозы на площадь
DX	Цифровая рентгенография
OGP	Орган-программа, набор параметров для рентгенографии.
RAD	Цифровая рентгенография (режим RAD)
SID	Source-Image Distance (Расстояние источник-изображение)
SOD	Source-Object Distance (Расстояние источник-объект)
STD	Расстояние источник-стол
TOD	Table-Object Distance (Расстояние стол-объект)
Изображение	Термин DICOM: Изображение может представлять собой отдельное изображение (кадр), например рентгеновский снимок, или объект многокадрового изображения, например рентгеноскопическую сцену или серию Ortho.
Исследование	Термин DICOM: исследование содержит данные обследования, серии и изображения.
Пациент	Термин DICOM: Все результаты обследований, например, исследования, являются уникальными и закрепляются за определенным пациентом. Такая уникальная привязка, как правило, достигается за счет персональных данных пациента, например фамилии, имени, даты рождения, пола и идентификационного номера пациента.
Серия	Термин DICOM: серия состоит из одного или нескольких изображений.
Указатель отклонений	Указатель отклонений (DI) определяет взаимосвязь отклонения при экспонировании со значением Клинический EXI . Указатель отклонений показывает недостаточное или чрезмерное экспонирование диагностируемой области.
Этап исследования	Термин DICOM: этап процедуры, выполняемый модальностью (MPPS), делит обследование на несколько процедурных этапов.

1, 2, 3 ...

1-точечный метод 62

2-точечный метод 62

3-точечный метод 62

3D-камера

коллимация 56

настройка области интереса для Ortho 82

представление 55

ААвтоматический вывод снимков
конфигурация 155Автоматический коллиматор (грудная
клетка) 57

настройка 160

Автоматическое измерение TOD 80

Автоматическое сопоставление RIS 197

Автоотправка...

конфигурация 154

Автоудаление

конфигурация 156

Администрирование

система изображений 142

Адрес

конфигурация 144

алгоритм реконструкции 90

Антивирусные базы 13

Архивирование

изображения 124

исследования/изображения 138

конфигурация 210

Б

База данных OGP 170

версия, резервное копирование 186
резервное копирование и
восстановление 187

Безопасность

изменение 166

Беспроводной детектор

состояние 25

управление 43

Больничная информационная система
(HIS) 31**В**

Введение

документация 14

Версия 10

редактор OGP, база данных OGP 186

Вертикальная стойка Букки

Ortho 77

Виртуальная коллимация 56

Виртуальный лист пленки 126

Включение 16

Восстановить

База данных OGP 187

Восстановление

исследования/изображения 139

Восстановление изображения

с плоского детектора 73

Вращение

изображения 103

на листе пленки 130

Параметр OGP 184

Вход в сервисный режим 205

Вход в систему 17, 18

администратор 214

в экстренных случаях 19

обслуживание 205

экстренная 214

Выбор

исследования или пациента 36

Вывод изображения 94

конфигурация 150

Выключение 15, 20

Выполненные пункты задания 76

Выравнивание по верху 66

Высота объекта

калибровка 119

Выход из системы 17, 20

Г

Геометрические эффекты 119

ДДанные об обследовании
исправление 40

Данные пациента

исправление 40

Данные пользователя

База данных OGP 171

Данные Siemens

База данных OGP 171

Демонстрационное изображение
конфигурация 149

детальное изображение 92

Детектор

проверка/изменение 45

состояние 25

температура 52

требуется калибровка 51

управление 43

Дефекты изображения

примечания по технике

безопасности 12

Диалоговая справочная система 22

доступ 23

Диафрагма 100

панорамирование 102

Дистанционное обслуживание 207

Доза 63

Параметр OGP 179

Документирование гибридного образа 65

Домен

вход в систему 18

Дополнения

к руководству пользователя 14

Е

Единица

длины 186

З

Заданные тексты

добавление 96

конфигурация 148

удаление 97

Заккрытие

обследование 74

Заккрытие MPPS 76

Запуск 15, 16

Защита

исследований 42

Зеркальный поворот

изображения 102

И

Изменения

отмена 106

сохранение 89, 106

Измерение

расстояния 117, 121

углы 116

удаление 117

Измерения 114

Измерительное поле 64

изображение

положение и боковая ориентация
вида 105

Изображение

автоматическое удаление 156

восстановление 139

вращение 103

демонстрационное изображение 149

добавление метки боковой

проекции 88, 96

добавление текста 96

изображения 100

импорт 133

инвертирование полутоновой

шкалы 99

калибровка 118

калибровка по геометрии 119

калибровка по реперу 121

Корзина 140

масштабирование 101

обработка 94

отправка/архивирование 124, 138

оценка 114

очистка 190

панорамирование 102

переворот 102

печать 130

пометки 122

постобработка 94
 предоставление для обслуживания 204
 представление 132
 принятие или отклонение 71
 проверка 202
 пролистывание 115, 203
 просмотр 115
 размер на листе пленки 128
 сохранение 122
 статус передачи 29
 твердая копия 125
 установка параметров окна 98
 экспорт 135
 эффект 107
 Rad 111

Изображения RAD 15
 Иллюстрации 15
 Имена RIS
 импорт 198
 Импорт
 База данных OGP 170, 187
 имен RIS 198
 исследования/изображения 133
 Имя пациента
 формат отображения 152
 Инвертирование
 полутоновая шкала 99
 полутоновая шкала на листе пленки 130
 Индекс отклонения 68, 71
 Интерфейс пользователя
 языки 14
 Информационная безопасность
 изменение 166
 Информация
 о настоящем документе 14
 Информация о процедуре 38
 Информация о сайте
 конфигурация 144
 Информация о состоянии 23
 Исправление
 данные исследования 40
 Исследование
 восстановление 139
 выбор 36
 Вывод изображений на экран 132
 закрытие 74
 Закрытие MPPS 76
 импорт 133
 Корзина 140
 отправка/архивирование 138
 очистка 190
 удаление 41
 установка и снятие защиты 42
 экспорт 135
 Исследование для ежедневного
 контроля 46
 Истинный размер
 лист пленки 128

К

Калибровка 118
 детектор 191
 по геометрии 119
 по реперу 121
 Калибровка детектора 191
 Калибровка ПД
 выполнение 192
 Калибровка чувствительности 212
 камера
 коллимация 56
 настройка области интереса для Ortho 82
 представление 55
 кВ 62
 Параметр OGP 179
 Клинический EXI 68, 69, 71
 Код пациента
 конфигурация 152
 Коллиматор
 Параметр OGP 179
 коллимация
 посредством камеры 56
 Коллимация 51
 отмена 67
 повторение 72
 Комментарий
 добавление 96
 конфигурация 148
 удаление 97
 Компоновка 114
 твердая копия 125
 Компоновка экрана 21
 Контроль доступа 214
 База данных OGP 170
 Контрольный журнал 202, 214, 215
 Корзина 140
 конфигурация 145
 Коррекция эксп.
 Параметр OGP 179
 Коррекция экспозиции 63
 Коэффициент облучения 68

Л

латеральность 105
 настройка 103
 Латеральность
 Параметр OGP 184
 латеральность изображения 105
 настройка 103
 Латеральность изображения
 Параметр OGP 184
 Лист пленки
 вид изображения 130
 компоновка 126
 размер изображения 128
 Логин администратора 214

Локальный
 вход в систему 18
 настройка 211

М

Макс. EXI 71
 мАс 63
 Параметр OGP 179
 Масштабирование
 изображения 101
 на листе пленки 128
 Медный фильтр 65
 Метка
 добавление 88, 96
 Параметр OGP 184
 удаление 97
 язык 150
 Метка боковой проекции
 добавление 88, 96
 удаление 97
 язык 150
 Метка изображения
 Параметр OGP 184
 Метка L
 добавление 88, 96
 удаление 97
 Метка R
 добавление 88, 96
 удаление 97
 Метка R/L
 язык 150
 Метод оценки 114
 Методика экспозиции 61, 62
 Мин. EXI 71
 Модальность
 конфигурация 145, 153
 мс 63
 Параметр OGP 179

Н

Набор параметров 111
 Нагрузка на трубку 65, 204
 Параметр OGP 179
 Названия
 пациентов 15
 Нанесение пометок на изображения 122
 Напряжение трубки 62
 Настройка 142
 База данных OGP 186
 Настройка дозы 69
 Настройка параметров окон 107, 111
 изображения 98
 принцип 97
 сброс 106
 Настройки 142
 Настройки пользователя 142

О

обзорное изображение 92

Обновление
прошивки детектора 45
список Pre-registered Patients
(Зарегистрированные пациенты) 34

Обновление программного
обеспечения 13
Дистанционная диагностика 28

обозначение левой/правой стороны 105

Обработка изображений
конфигурация 147

Обрезание
изображения 100

Обследование
конфигурация 149

Обследование для контроля качества 46

Общее состояние 24

Общие настройки
конфигурация 145

Общие сведения о детекторе 45

Опции 14

орган-программа
для Ortho 78

Орган-программа
База данных OGP 171
выбор 38
конфигурация 149
назначение для процедур 175
параметры 179
параметры обработки
изображений 182
проверка/изменение 53
прочие параметры 184
редактирование 175
редактор 169
Рентгенологические параметры 179
сброс 66
Сопоставление RIS 195
сохранение 66

Ориентация
Параметр OGP 184

Основная 64

Отделение
конфигурация 144

Отклонить 89, 106
изображения 71

Отключение детектора 45

Отключение питания 20

Отменить команду
изменения 106

Отображаемые значения ориентации
Параметр OGP 184

Отправка 114
изображения 124
исследования/изображения 138
конфигурация 210
тестовое изображение 203

Отправка на хранение
конфигурация 153

Очистка
обследование 190

П

Пакетное сопоставление
Сопоставление RIS 198

Панорамирование
изображения 102

Параметры
орган-программы 179

Параметры обработки изображений 182

Параметры рентгенографии
проверка/изменение 59
проверка/изменение на TUI 67

Параметры экспонирования
проверка/изменение 59
проверка/изменение на TUI 67

Пароль
изменение 163, 164
изменение для редактора OGP 187
Редактор OGP 186
сброс 166

Пациент
выбор 36
позиционирование на столе
пациента 79

Переворот
изображения 102
Параметр OGP 184

Переворот изображения
Параметр OGP 184

Передача 114
индикатор рабочего состояния 29

переключение изображения
представление 92
ручная регулировка 92

Переподключение ПД 195

Печать
изображения 130
конфигурация 211
список обследований 32
тестовое изображение 204

Печать на пленку
конфигурация 211

Плоский детектор
восстановление изображения 73

Плоский детектор (ПД) 15

По размеру окна 101
лист пленки 128

по размеру сегмента
лист пленки 128

Поворот изображения
Параметр OGP 184

Подключение детектора 44

Позиционирование
пациент на столе пациента 79

Поиск

исследований или пациентов 33

Поле AEC
Параметр OGP 179

положение пациента 105
настройка 103

Положение просмотра 105
настройка 103

полутонная шкала
инвертирование 99
инвертирование на листе пленки 130

Получение изображений 48

Пользователи
настройка 164

Пользователь
роли и привилегии 163

Поля ввода
конфигурация 152

Порядок выполнения процедуры
конфигурация 149

Постобработка 94

Предварительный просмотр
изображения 53

Предварительный просмотр пленки 126

Представление
протокол обследования 123

привилегии 163

Привилегии
назначение 165
настройка 164

Пригодность к эксплуатации 10

Применение 15

Примечания по технике безопасности 10
дефекты изображения 12
общие сведения 11

Принять 89, 106
изображения 71

Причины отклонения
ввод 71
конфигурация 148

Проверка тепловых единиц
конфигурация 149

Продленная экспозиция 62, 63

Прокрутка
в списке обследований 32

Пролистывание 115, 203

Просмотр 115
Изображение Ortho 87

Протокол обследования
представление 123

Процедура
База данных OGP 171
данные 173
орган-программы 175
редактирование 172
редактор 169
Сопоставление RIS 195

Р

Работа с данными пациентов 132
 Рабочая станция 61
 Рабочий список 31
 конфигурация 153, 208
 обновление 34
 Размер пленки
 Редактор OGP 186
 Размер приемника изображения
 конфигурация 147
 Размер текста
 изменение 96
 Размеры пикселя 1:1 101
 Расположение изображений на пленке
 компоновка 126
 Расстояние
 для калибровки 121
 измерение 117, 121
 удаление 117
 Расстояние от источника до изображения (SID) 50
 Регистрация
 вручную 37
 информация о процедуре 38
 исправление 40
 экстренная 37
 Регистрация в ручном режиме 36, 37
 Регистрация пациента 31, 36
 вручную 37
 информация о процедуре 38
 исправление 40
 конфигурация 152
 поля ввода 152
 экстренная 37
 Редактор OGP 169, 172
 закрытие 189
 изменение пароля 186, 187
 открытие 171
 Режим "Клиент"
 Редактор OGP 170
 Режим "Пациент" 31
 Режим "Сервис" 205
 Режим доступа
 База данных OGP 170
 Режим множественных исследований 31
 конфигурация 145
 Режим одного исследования 31
 конфигурация 145
 Режим рентгенографии 15, 61
 Режим эксп.
 Параметр OGP 179
 Режим Siemens Healthineers
 Редактор OGP 170
 Резервное копирование
 База данных OGP 171, 187
 рентгенография
 Ortho 84

Рентгенологическая информационная система (RIS) 31
 Рентгенологические параметры 179
 Решетка 49
 Параметр OGP 179
 роли 163
 Роли
 ввод/изменение 165
 назначение 164
 настройка 164
 Руководство 54
 Руководство владельца системы 14
 Руководство по рентгенографии 54
 Руководство пользователя 14
 доступ 22
 сфера применения 10

С

Сбой батареи
 восстановление изображения 73
 Сброс
 изменения 106
 параметров OGP 66
 Свойства DICOM
 конфигурация 153
 Сглаживание 107, 111
 Сервисное обследование 204
 Сервисные функции 189
 Сетевое увед.о завершении исс-ия (MPPS) 76
 Система формирования изображений 10
 администрирование 142
 Смешивание
 Переключения режима Composing (Компоновка) 92
 Снятие пометок с изображений 122
 Согласованность данных 214, 215
 Сообщения 27
 Сообщения системы 27
 Сопоставление RIS 195
 авто 197
 пакетное сопоставление 198
 процедура 196
 удаление 198
 управление 197
 Состояние задания 29
 Сохранение
 изображение 122
 параметров OGP 66
 Сохранить 106
 Сохранить как 89, 106
 Списки исследований 31
 доступ 32
 режим одного или множества исследований 31
 Списки пациентов 31
 Список "Корзина" 31

Список исследований
 печать 32
 Список пациентов
 конфигурация 145
 состояние 26
 Список Archiving Information (Информация архива) 31
 Список Examined Patients (Обследованные пациенты) 31
 Список Pre-registered Patients (Зарегистрированные пациенты) 31
 конфигурация 208
 обновление 34
 Справка 22
 Справочная система 22
 Справочная цветовая таблица 111
 Статистика 200
 Статус
 передачи 29
 список пациентов 26
 Сфера применения 10

Т

Твердая копия 125
 конфигурация 211
 Текст изображения
 конфигурация 150
 на листе пленки 130
 Тексты
 добавление 96
 конфигурация 148
 размер текста 96
 удаление 97
 Температура
 детектора 52
 Тестовое изображение
 отправка 203
 печать 204
 Тестовые изображения 202
 Технический EXI 68
 Техническое обслуживание 205
 Тип рентг.
 Параметр OGP 179, 182, 186
 Тип фильтра
 Параметр OGP 179

У

Увеличительное стекло 101
 Удаление
 исследования 41
 Удаленная помощь 206
 Удаленное обновление программного обеспечения 13
 Удаленный доступ 207
 Узел DICOM
 конфигурация 208
 Указанные значения 15

Уменьшение тока 63

Управление диском
конфигурация 156

Управление обследованием 132

Управление ПД 43

Управление пользователями 163

Управление системой 142

Усиление краев 107, 111

Учетная запись пользователя
ввод/изменение 164

Учреждение
конфигурация 144

Ф

файл журнала
предоставление для
обслуживания 205

Фамилия
формат отображения 152

Федеральное законодательство 10

Фокус 64
Параметр OGP 179

Формат времени
конфигурация 145

Формат даты
конфигурация 145

Ц

Целевой EXI 71
Параметр OGP 184

Целостность данных 214, 215

Цифровая рентгенография (RAD) 15

Ч

Чувствительность 63, 69

Ш

шаблон параметров обработки
изображений
управление 178

Шаблон рентгенологических параметров:
управление 176

Шифрование 16

Э

Экранная заставка
конфигурация 145

экспонирование
Ortho 84

Экспонирование
отмена 67
повторение 72

Экспорт
База данных OGP 170, 187
исследования/изображения 135

Экстренная регистрация 37

Экстренная регистрация в системе 19, 214

Эффект

Параметр OGP 182

Эффект параллакса 119

Я

Язык

интерфейс пользователя 14
метки боковой ориентации 150
редактора OGP 186

А

Angle (Угол)
измерение 116
удаление 117

В

BMP
экспорт 135

С

CD-диск
импорт 133
экспорт 135

Composing (Компоновка)
вручную 90
показ изображений 92
ручная регулировка 92

Contrast (Контрастность) 111

CR 145
импорт 133

Cut (Вырезать)
Переключения режима Composing
(Компоновка) 92

Д

DCM
импорт 133
экспорт 135

Detail (Детализация) 111

DI 71

DVD
импорт 133
экспорт 135

DX 145
импорт 133

Е

ECM
экспорт 135

EI 69

Ф

F1 22

FD 15
калибровка 191

FD manager (Диспетчер ПД) 212

Free texts (Произвольный текст)

добавление 96
конфигурация 148
удаление 97

Н

HID 65

HIPAA 214

HIS 31
поиск 33

Ј

JPG
экспорт 135

Л

Latitude (Широта) 111

LiveNet 213

LUT 111

М

MPPS
конфигурация 153, 209

MWL
конфигурация 208

myExam 3D-камера 55

Н

Noise (Помехи) 111

О

OGP
проверка/изменение 53
сброс 66
Сопоставление RIS 195
сохранение 66

Ortho 77

включение экспонирования 84
компоновка 87
на вертикальной стойке 77
на стол пациента 77
настройка 158
настройка область интереса с
помощью камеры 82
настройка ROI в начальном и
конечном положении 81
орган-программа 78
подготовка 78
позиционирование на стойке
Ortho 80
позиционирование пациента на столе
пациента 79
Composing (Компоновка) 89

Р

PMS 205

Print (Печать) 125

Q

QR-коды 213

R

Rad 111

RAD 15

RIS 31

поиск 33

ROI

для Ortho в начальном и конечном
положении 81

для Ortho с помощью камеры 82

S

Save (Сохранить) 89

SID 50, 119

Smart virtual Ortho 82

Smart Virtual Ortho

SmartOrtho 77

SmartOrtho 81

SOD 119

STD 119

Stitch (Сшить)

режим 87

T

TIF

экспорт 135

TOD 119

для Ortho 80

Параметр OGP 179

U

USB

импорт 133

конфигурация 145

экспорт 135

W

WC

смещение 107, 111

WW

смещение 107, 111

Настоящий документ выпускается и распространяется в электронной форме по каналам Siemens Healthineers. Печатные версии или/или скачанные экземпляры, полученные из других источников, кроме компании Siemens Healthineers, считаются неподконтрольными.



Язык оригинала: Английский

Штаб-квартира Siemens Healthineers
Siemens Healthineers AG
Siemensstr. 3
91301 Forchheim
Германия
Телефон: +49 9191 18-0
siemens-healthineers.com

Производитель
Siemens Shanghai Medical Equipment
Ltd.
278 Zhou Zhu Road
201318 Shanghai
КНР

Полномочный представитель в ЕС
Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Германия

Перевод с английского и китайского языков на русский язык

СВИДЕТЕЛЬСТВО



Китайский комитет содействия развитию международной торговли и Китайская Международная торговая
палата

02562874

ККСРМТ

**Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Китайская Международная торговая палата**

СВИДЕТЕЛЬСТВО

/QR-код/

№ 243100B0/008696

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО: печать компании «Сиенс Шанхай Медикал
Эквипмент Лтд.» на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

Печать: Китайский комитет содействия
развитию международной торговли
СЕРТИФИКАЦИЯ ККСРМТ(05)

Китайский комитет содействия развитию международной торговли

Подпись уполномоченного лица:

/подпись/

Чжоу Пинфань

Дата: 17 октября 2024 года

Веб-сайт для проверки подлинности свидетельства: <http://www.rzccpit.com/validate.html>

«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.» 278
Чжоу Чжу Роуд, Новая зона Пудун, Шанхай,
Китай

Федеральной службе по надзору в сфере
здравоохранения Российской Федерации

Имя
Отдел
Мобильный
Электронный адрес

Дата

Лю Сы Тун
SHS DI XP QT MEQ
+86 (021)38891815
liu.sitong.ext@siemens-healthineers.com
8 октября 2024 г.

Сопроводительное письмо на MULTIX Impact

Мы, компания «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.», настоящим подтверждаем, что следующий документ был подготовлен и выпущен «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.», производителем медицинского изделия MULTIX Impact.

Печать: «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

MULTIX Impact. Руководство пользователя – Система формирования изображений VA21
XPB1-200G.621.30.05.12

С уважением,

«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

Печать: «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

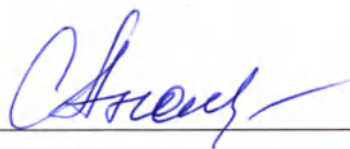
/Подпись/

Лю Сы Тун

Инженер по регуляторным вопросам

«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

переводчик Саная Анаит Леоновна



Российская Федерация

Город Москва

Первого ноября две тысячи двадцать четвёртого года

Я, Вороцков Илья Владимирович, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы Гончаровой Ларисы Николаевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Саная Анаит Леоновны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/134-н/77-2024-2-2342.

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



И.В.Вороцков



Прошито, пронумеровано и скреплено печатью 118 (сто восемнадцать) листов.



И.В.Вороцков

证明书

CERTIFICATE



中国国际贸易促进委员会
中国国际商会

China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

02562873

中国国际贸易促进委员会 中国国际商会



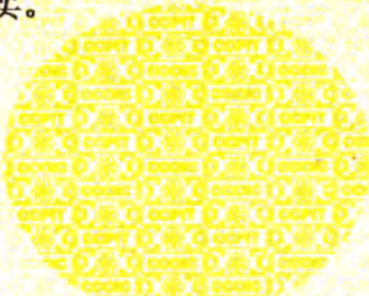
China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书 CERTIFICATE



号码 No. 243100B0/008697

兹证明：在所附文件上的上海西门子医疗器械有限公司的印章属实。



THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. on the annexed DOCUMENT is genuine.



China Council for the Promotion
of International Trade

授权签字:

Authorized
Signature:

Zhou Pingfan

日期: 2024年10月17日
(Date: Oct. 17, 2024)

证明书查询网址 Website for verifying the certificate: <http://www.rzccpit.com/validate.html>

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., SHS DI XP QT MEQ
No.278 Zhou Zhu Road, Shanghai, P.R. China

Name
Department
Phone
E-mail
Date

Liu, Si Tong
SHS DI XP QT MEQ
+86 (021)38891815
liu.sitong.ext@siemens-healthineers.com
October 8, 2024

To the Federal Service for Surveillance
in Healthcare of Russian Federation

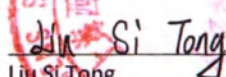
Cover letter for MULTIX Impact

We, Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., hereby confirm that the following document has been issued and released by the manufacturer of the medical device MULTIX Impact.

X-Ray tube assembly. Operator Manual – RAY-14S_3F
XPB1-200G.623.06.02.12

Sincerely yours,

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.



Liu Si Tong
Regulatory Affair Engineer
Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.



Рентгеновский излучатель

Руководство пользователя – RAY-14S_3F

Обозначения

	Обозначает подсказку Используется для предоставления информации о том, как предотвратить ошибки эксплуатации, или иной важной информации
	Обозначает решение проблемы Используется для предоставления информации об устранении неисправностей или ответов на часто задаваемые вопросы
	Обозначает элемент списка
	Обозначает необходимое условие Используется для обозначения условия, которое должно быть выполнено перед определенной операцией
	Обозначает операцию, выполняемую в один этап
	Обозначает этапы в последовательностях операций
<i>Курсив</i>	Используется для обозначения ссылок, а также заголовков таблиц или рисунков
	Используется для обозначения ссылки на соответствующую информацию, а также для обозначения предыдущих или следующих этапов
Bold (Полужирный шрифт)	Используется для вывода данных на экран системы
Menu > Menu Item (Меню > Пункт меню)	Используется для обозначения перехода к определенному пункту подменю
Courier	Используется для обозначения вводимых пользователем данных, которые необходимо указать
Оранжевый	Используется для выделения особенно важных разделов текста

ВНИМАНИЕ**ВНИМАНИЕ!**

Используется с предупреждающим символом, означает опасную ситуацию, которая, если не принять надлежащих мер, может привести к незначительным травмам или травмам средней тяжести у людей либо к повреждению оборудования.

Обозначение ВНИМАНИЕ состоит из следующих элементов:

- Информация о характере опасной ситуации
- Последствия непредотвращения опасной ситуации
- Методы предотвращения опасной ситуации

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Означает опасную ситуацию, которая, если не принять надлежащих мер, может привести к серьезным травмам или смерти.

Обозначение ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ состоит из следующих элементов:

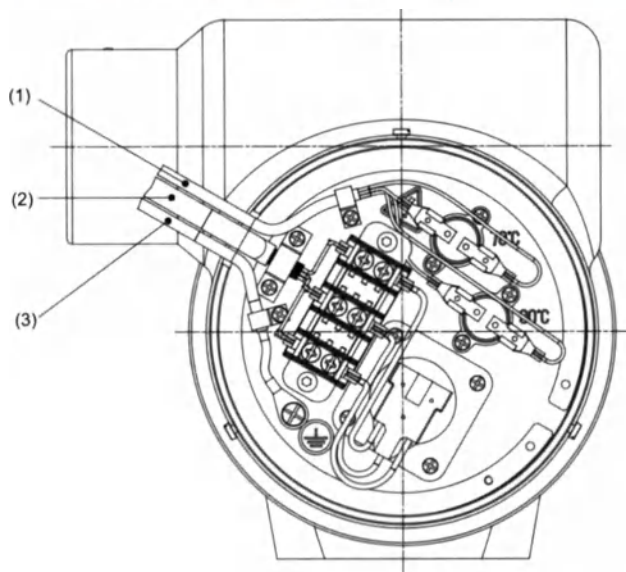
- Информация о характере опасной ситуации
- Последствия непредотвращения опасной ситуации
- Методы предотвращения опасной ситуации

■	1	Рентгеновский излучатель	5
	1.1	Соединительные пластины рентгеновского излучателя	5
	1.1.1	Основные значения характеристик статора	5
	1.2	Фильтрация рентгеновской трубки	6
■	2	Кривые	7
	2.1	Кривая нагрева и охлаждения анода	7
	2.2	Кривые нагрева и охлаждения рентгеновского излучателя	7
	2.2.1	Излучатель без вентилятора	7
	2.2.2	Излучатель с вентилятором	8
	2.3	Кривые эмиссии катода	9
	2.4	Кривые нагрузки	10
	2.4.1	Кривые единичной нагрузки	10
	2.4.2	Серийный импульсный режим	14
■	3	Технические данные	21
■	4	Схемы соединений	24
■	5	Размерные чертежи	25
	5.1	Максимальное поле излучения	25
	5.2	Размерные чертежи рентгеновского излучателя	25
■		Алфавитный указатель	26

1 Рентгеновский излучатель

1.1 Соединительные пластины рентгеновского излучателя

Электрические соединения статора и датчиков расположены под декоративной крышкой со стороны анода на соединительной плате (см. рисунок ниже). Для подключения кабелей нужно снять декоративную крышку и выполнить инструкции, находящиеся под декоративной крышкой. Прежде чем приступить к работе с рентгеновским излучателем, декоративную крышку следует установить на вход кабелей, соблюдая ориентацию.



RAY-14S_3F

- (1) Соединение температурного реле (наружный диаметр кабеля: мин. 7 мм)
- (2) Соединение статора (показано схематически) (наружный диаметр кабеля статора: мин. 11 мм)
- (3) Соединение защитного провода (наружный диаметр заземляющего кабеля: мин. 5,5 мм)

См. также (→ Страница 24 Схемы соединений)



- Подключение сигнального кабеля к температурным реле плоской вилкой 6,3 x 0,8, соответствующей сечению используемого кабеля.
- Подключение кабеля защитного провода кабельным наконечником (закрытым), соответствующим сечению используемого кабеля и винту M5.
- Подключение кабеля статора кабельными наконечниками (открытыми или закрытыми), соответствующими сечению используемого кабеля и винту M4.

1.1.1 Основные значения характеристик статора

3-фазный статор

Контроль- ная точка	0 – I (работа сое- динения)	0 – II	0 – II
Сопротивле- ние обмотки	$\approx 22,8...24,8 \text{ Ом}$	$\approx 22,8...24,8 \text{ Ом}$	$\approx 22,8...24,8 \text{ Ом}$
Макс. допустимое рабочее напряже- ние (пуск)		400 В + 10%	
Тормозное напря- жение		70 В постоян- ного тока	
Время запуска (зависит от системы стар- тера)		около 1,0 с	

При работе излучателя с частотой 150 Гц или 180 Гц обязательно нужно тормозить анод хотя бы до 25 Гц после загрузки. При работе излучателя с частотой 50 Гц или 60 Гц рекомендуется торможение до частоты 25 Гц.

Установленные значения следует использовать только в качестве справочных значений. Проверяйте время запуска и скорость при первом запуске. Включение экспонирования разрешается только после достижения номинальной скорости.

Во избежание образования излишнего тепла на статоре максимальные электрические значения следует использовать как можно меньше.

Соединительные кабели статора должны быть способны выдерживать постоянную температурную нагрузку в 100°C.

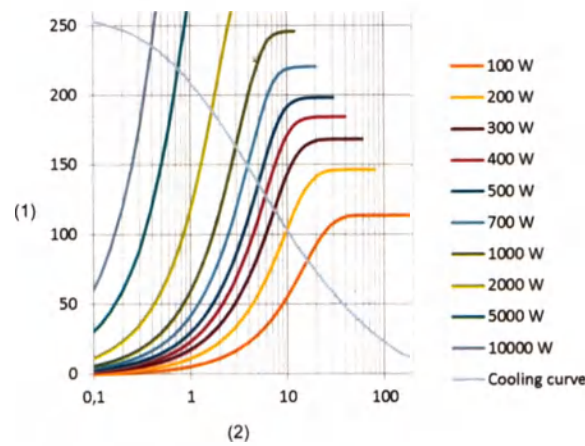
1.2 Фильтрация рентгеновской трубки

Суммарная фильтрация рентгеновской трубки составляет $\geq 2,5 \text{ мм Al}$ алюминиевого эквивалента и включает в себя дополнительную фильтрацию. Вспомогательная система фильтрации состоит из трех фильтрационных дисков (3 x 0,5 мм Al).

2 Кривые

2.1 Кривая нагрева и охлаждения анода

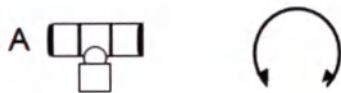
IEC 60613: 1989



- (1) Теплосодержание анода (кДж)
- (2) Время (мин)

2.2 Кривые нагрева и охлаждения рентгеновского излучателя

2.2.1 Излучатель без вентилятора

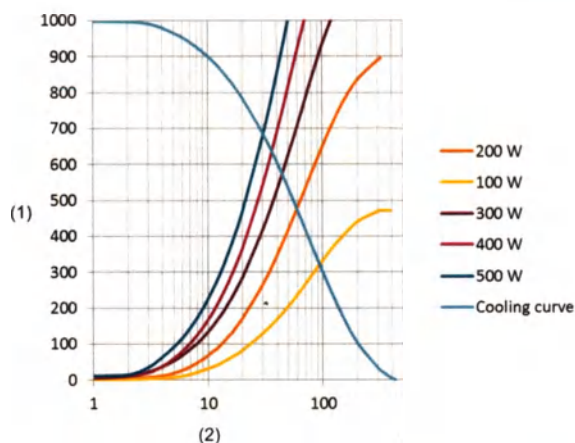


Рентгеновский излучатель в горизонтальном положении Положение изменилось во время работы



Рентгеновский излучатель только в вертикальном положении

IEC 60613: 1989



(1) Теплосодержание излучателя (кДж)
 (2) Время (мин)

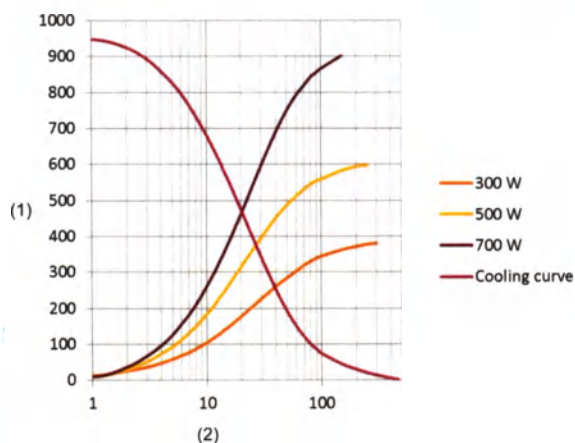
Кривые нагрева содержат потерю мощности на катоде и статоре, например, привод анода 150/180 Гц ≈ 5000 Дж/пуск и снижение скорости, привод анода 25 Гц для рентгенографии ≈ 75 Дж/с.

2.2.2 Излучатель с вентилятором



Излучатель с вентилятором в горизонтальном положении или излучатель в вертикальном положении с вентилятором вверх

IEC 60613: 1989



(1) Теплосодержание излучателя (кДж)
 (2) Время (мин)

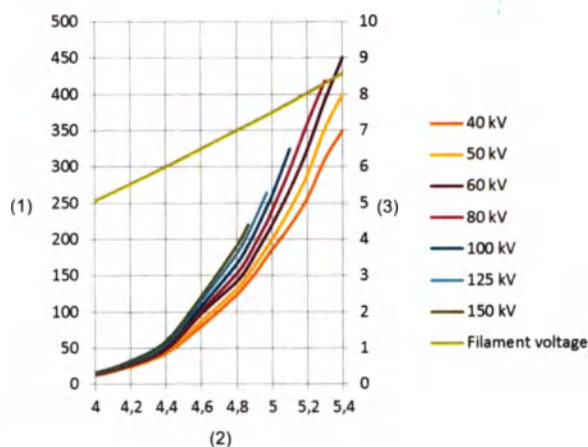
Кривые нагрева содержат потерю мощности на катоде и статоре, например, привод анода 150/180 Гц $\approx$ 5000 Дж/пуск и снижение скорости, привод анода 25 Гц для рентгенографии $\approx$ 75 Дж/с.

2.3 Кривые эмиссии катода

■ 0.6 

IEC 60613: 2010

YY/T 0064-2016



(1) Ток трубки (mA)

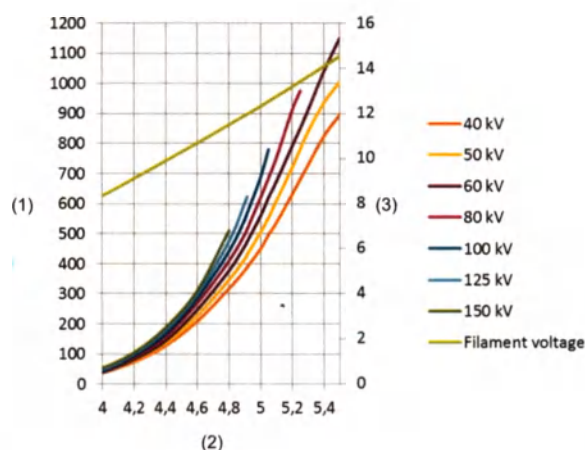
(2) Ток нити накаливания (A)

(3) Напряжение нити накаливания (V)

■ 1.2 

IEC 60613: 2010

YY/T 0064-2016

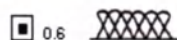


2.4 Кривые нагрузки

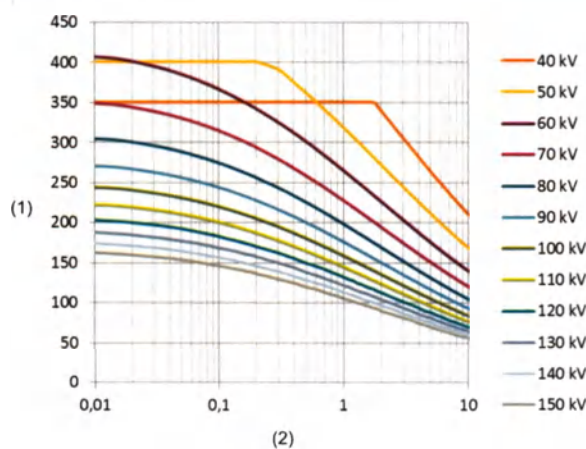
2.4.1 Кривые единичной нагрузки

Привод анода 50/60 Гц

Справочная тепловая мощность анода 300 Вт



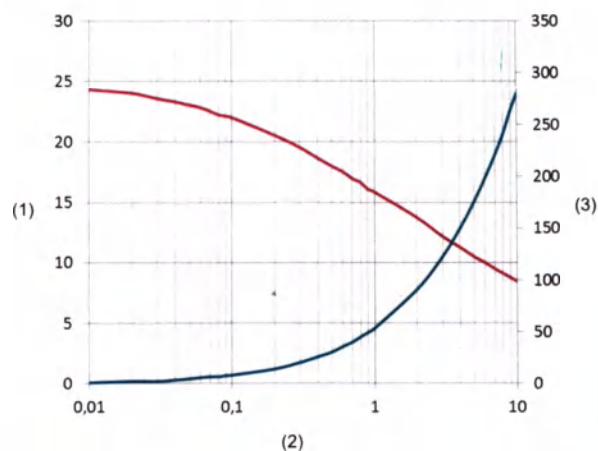
IEC 60613: 1989



(1) Ток трубки (mA)
 (2) Время нагрузки (с)

IEC 60613: 2010

YY/T 0064-2016



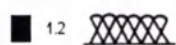
(1) Мощность нагрузки (кВт)

(2) Время нагрузки (с)

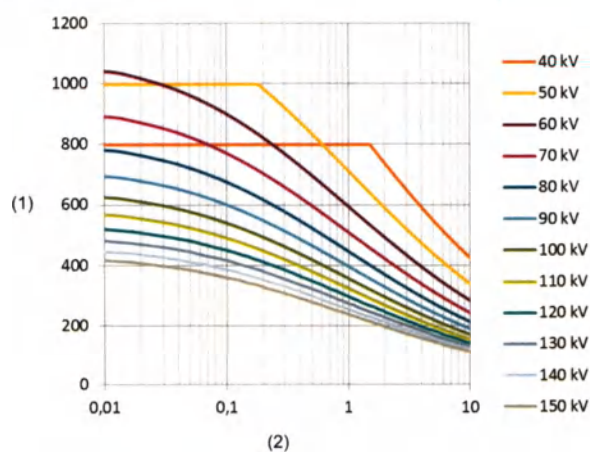
(3) Время цикла (с)

Привод анода 50 Гц/60 Гц

Справочная тепловая мощность анода 300 Вт



IEC 60613: 1989

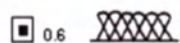
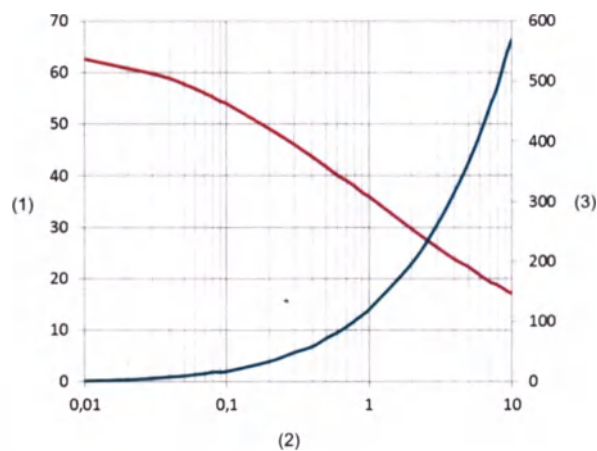


(1) Ток трубки (мА)

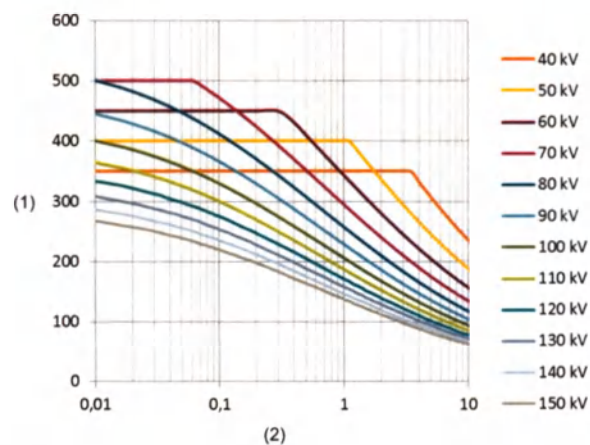
(2) Время нагрузки (с)

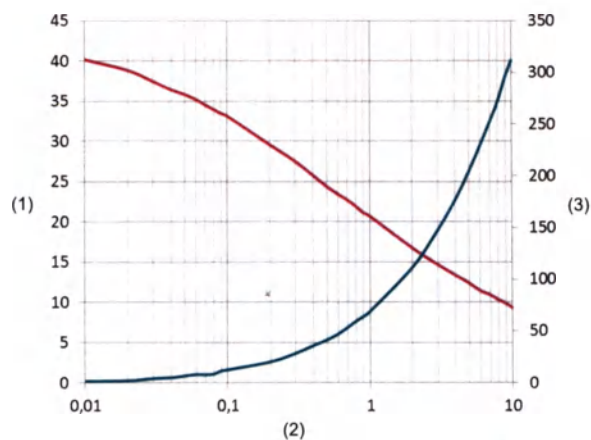
IEC 60613: 2010

YY/T 0064-2016



IEC 60613: 1989





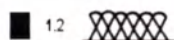
(1) Мощность нагрузки (кВт)

(2) Время нагрузки (с)

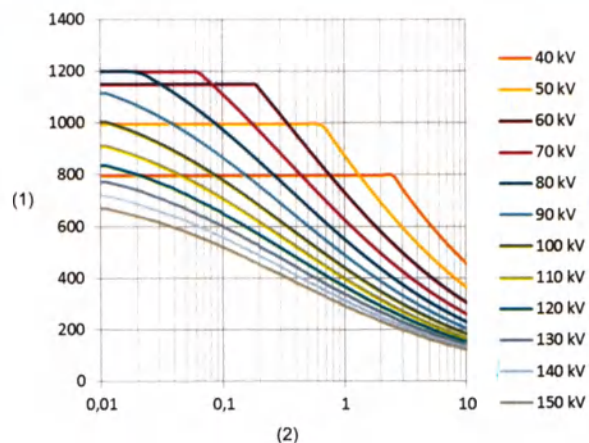
(3) Время цикла (с)

Привод анода 150 Гц

Справочная тепловая мощность анода 300 Вт



IEC 60613: 1989

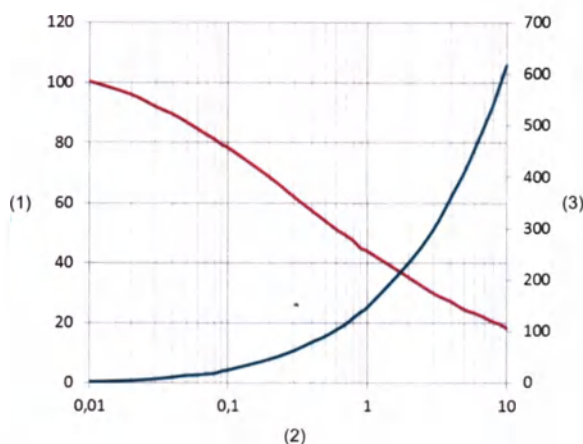


(1) Ток трубки (мА)

(2) Время нагрузки (с)

IEC 60613: 2010

YY/T 0064-2016



- (1) Мощность нагрузки (кВт)
 (2) Время нагрузки (с)
 (3) Время цикла (с)

2.4.2 Серийный импульсный режим

Серийный импульсный
 режим с фокальным пятном
 0,6

Привод анода 50/60 Гц

Справочная тепловая мощность анода 300 Вт

IEC 60613: 2010

YY/T 0064-2016

(2)

0.6	1s	2s	4s	6s	10s	16s	25s	40s	60s	80s	100s	120s
50	3.7	7.4	14.7	22.0	36.3	57.6	88.8	139.3	204.0	266.7	328.3	388.0
100	7.3	14.6	28.8	42.8	70.3	109.9	166.7	256.0	370.0	480.0	586.7	692.0
150	10.9	21.6	42.4	62.7	102.0	157.6	235.0	356.0	507.0	652.0	795.0	936.0
200	14.4	28.4	55.5	81.6	131.3	201.6	296.7	440.0	620.0	794.7	966.7	1144.0
250	17.8	35.0	68.0	100.0	159.2	241.3	352.1	516.7	720.0	913.3	1108.3	1310.0
300	21.2	41.4	80.0	117.0	185.0	278.4	400.0	580.0	804.0	1016.0	1230.0	1452.0
350	24.5	47.6	91.9	133.0	210.0	311.7	446.3	639.3	875.0	1110.7	1341.7	1582.0
400	27.7	53.9	102.9	148.8	233.3	343.5	486.7	693.3	944.0	1184.0	1426.7	1680.0
450	30.9	59.7	114.0	163.8	255.0	372.0	525.0	744.0	999.0	1260.0	1515.0	1782.0
500	34.0	65.3	124.0	178.0	275.0	400.0	558.3	786.7	1060.0	1320.0	1583.3	1860.0
550	37.0	71.1	134.2	191.4	293.3	425.3	591.3	828.7	1111.0	1378.7	1650.0	1936.0
600	40.0	76.4	143.2	204.0	312.0	448.0	620.0	872.0	1164.0	1440.0	1720.0	1992.0
650	42.9	81.5	152.5	217.1	329.3	471.5	650.0	901.3	1209.0	1490.7	1776.7	2080.0
700	45.7	86.8	161.5	228.2	345.3	492.8	676.7	933.3	1246.0	1549.3	1843.3	2156.0
750	48.5	91.5	170.0	240.0	362.5	512.0	700.0	970.0	1290.0	1600.0	1900.0	2220.0
800	51.2	96.5	178.1	251.2	376.0	529.1	720.0	992.0	1328.0	1642.7	1946.7	2272.0
850	53.8	100.9	185.9	260.1	391.0	548.5	743.8	1020.0	1360.0	1677.3	2011.7	2312.0
900	56.4	105.6	193.2	270.0	405.0	566.4	765.0	1044.0	1386.0	1728.0	2040.0	2376.0

- (1) Ширина импульса (мс) x частота кадров (S^{0-1})
 (2) Длительность серийного режима
 (3) Время цикла (с)

IEC 60613: 1989

(2)

■ 0.6

	1s	2s	4s	6s	10s	16s	25s	40s	60s	80s	100s	120s
50	22.3	22.2	22.1	22	21.8	21.6	21.3	20.9	20.4	20	19.7	19.4
100	22	21.9	21.6	21.4	21.1	20.6	20	19.2	18.5	18	17.6	17.3
150	21.8	21.6	21.2	20.9	20.4	19.7	18.8	17.8	16.9	16.3	15.9	15.6
200	21.6	21.3	20.8	20.4	19.7	18.9	17.8	16.5	15.5	14.9	14.5	14.3
250	21.4	21	20.4	20	19.1	18.1	16.9	15.5	14.4	13.7	13.3	13.1
300	21.2	20.7	20	19.5	18.5	17.4	16	14.5	13.4	12.7	12.3	12.1
350	21	20.4	19.7	19	18	16.7	15.3	13.7	12.5	11.9	11.5	11.3
400	20.8	20.2	19.3	18.6	17.5	16.1	14.6	13	11.8	11.1	10.7	10.5
450	20.6	19.9	19	18.2	17	15.5	14	12.4	11.1	10.5	10.1	9.9
500	20.4	19.6	18.6	17.8	16.5	15	13.4	11.8	10.6	9.9	9.5	9.3
550	20.2	19.4	18.3	17.4	16	14.5	12.9	11.3	10.1	9.4	9	8.8
600	20	19.1	17.9	17	15.6	14	12.4	10.9	9.7	9	8.6	8.3
650	19.8	18.8	17.6	16.7	15.2	13.6	12	10.4	9.3	8.6	8.2	8
700	19.6	18.6	17.3	16.3	14.8	13.2	11.6	10	8.9	8.3	7.9	7.7
750	19.4	18.3	17	16	14.5	12.8	11.2	9.7	8.6	8	7.6	7.4
800	19.2	18.1	16.7	15.7	14.1	12.4	10.8	9.3	8.3	7.7	7.3	7.1
850	19	17.8	16.4	15.3	13.8	12.1	10.5	9	8	7.4	7.1	6.8
900	18.8	17.6	16.1	15	13.5	11.8	10.2	8.7	7.7	7.2	6.8	6.6

(1) Ширина импульса (мс) x частота кадров (S^{0-1})

(2) Длительность серийного режима

(3) Мощность импульса (кВт)

Привод анода 150/180 Гц

Справочная тепловая мощность анода 300 Вт

IEC 60613: 2010

YY/T 0064-2016

(2)

(1)	0,5	(2)												(3)
		1s	2s	4s	6s	10s	16s	25s	40s	60s	80s	100s	120s	
	50	5.6	11.1	22.0	32.7	53.8	84.5	129.2	200.0	290.0	377.3	461.7	546.0	
	100	11.0	21.7	42.7	63.0	102.3	157.3	235.0	353.3	502.0	645.3	786.7	928.0	
	150	16.3	31.9	62.2	91.2	146.0	220.8	322.5	474.0	663.0	844.0	1025.0	1206.0	
	200	21.3	41.6	80.5	117.2	185.3	276.3	396.7	573.3	788.0	997.3	1206.7	1416.0	
	250	26.3	51.0	97.7	141.5	220.8	325.3	460.4	653.3	890.0	1120.0	1350.0	1590.0	
	300	31.1	60.0	114.0	163.8	253.0	369.6	517.5	724.0	972.0	1224.0	1470.0	1728.0	
	350	35.8	68.6	129.3	184.8	282.3	406.9	565.8	788.7	1050.0	1306.7	1563.3	1834.0	
	400	40.3	76.8	143.5	204.0	309.3	441.6	610.0	848.0	1120.0	1386.7	1653.3	1936.0	
	450	44.7	84.6	157.2	222.3	334.5	475.2	648.8	894.0	1188.0	1464.0	1740.0	2016.0	
	500	48.8	92.0	169.3	239.0	358.3	504.0	683.3	940.0	1240.0	1533.3	1816.7	2100.0	
	550	53.0	99.4	181.9	254.1	379.5	528.0	715.0	975.3	1298.0	1584.0	1888.3	2178.0	
	600	57.0	106.0	192.8	268.8	398.0	553.6	740.0	1016.0	1332.0	1648.0	1940.0	2256.0	
	650	60.9	112.7	203.7	282.1	416.0	578.9	769.2	1040.0	1378.0	1698.7	1993.3	2314.0	
	700	64.6	119.0	213.7	295.4	434.0	601.1	793.3	1073.3	1414.0	1736.0	2053.3	2380.0	
	750	68.3	125.0	223.0	307.5	450.0	620.0	812.5	1100.0	1440.0	1780.0	2100.0	2430.0	
	800	71.7	130.7	232.5	318.4	464.0	640.0	833.3	1120.0	1472.0	1813.3	2133.3	2496.0	
	850	75.1	136.6	241.4	329.8	478.8	657.3	857.1	1144.7	1496.0	1836.0	2181.7	2516.0	
	900	78.6	141.6	249.6	340.2	492.0	676.8	877.5	1164.0	1530.0	1872.0	2220.0	2556.0	

(1) Ширина импульса (мс) x частота кадров (S^{0-1})

(2) Длительность серийного режима

(3) Время цикла (с)

IEC 60613: 1989

(2)

(1)

(3)

0.6	1s	2s	4s	6s	10s	16s	25s	40s	60s	80s	100s	120s
50	33.4	33.2	33	32.7	32.3	31.7	31	30	29	28.3	27.7	27.3
100	33	32.6	32	31.5	30.7	29.5	28.2	26.5	25.1	24.2	23.6	23.2
150	32.5	31.9	31.1	30.4	29.2	27.6	25.8	23.7	22.1	21.1	20.5	20.1
200	32	31.2	30.2	29.3	27.8	25.9	23.8	21.5	19.7	18.7	18.1	17.7
250	31.6	30.6	29.3	28.3	26.5	24.4	22.1	19.6	17.8	16.8	16.2	15.9
300	31.1	30	28.5	27.3	25.3	23.1	20.7	18.1	16.2	15.3	14.7	14.4
350	30.7	29.4	27.7	26.4	24.2	21.8	19.4	16.9	15	14	13.4	13.1
400	30.2	28.8	26.9	25.5	23.2	20.7	18.3	15.9	14	13	12.4	12.1
450	29.8	28.2	26.2	24.7	22.3	19.8	17.3	14.9	13.2	12.2	11.6	11.2
500	29.3	27.6	25.4	23.9	21.5	18.9	16.4	14.1	12.4	11.5	10.9	10.5
550	28.9	27.1	24.8	23.1	20.7	18	15.6	13.3	11.8	10.8	10.3	9.9
600	28.5	26.5	24.1	22.4	19.9	17.3	14.8	12.7	11.1	10.3	9.7	9.4
650	28.1	26	23.5	21.7	19.2	16.7	14.2	12	10.6	9.8	9.2	8.9
700	27.7	25.5	22.9	21.1	18.6	16.1	13.6	11.5	10.1	9.3	8.8	8.5
750	27.3	25	22.3	20.5	18	15.5	13	11	9.6	8.9	8.4	8.1
800	26.9	24.5	21.8	19.9	17.4	15	12.5	10.5	9.2	8.5	8	7.8
850	26.5	24.1	21.3	19.4	16.9	14.5	12.1	10.1	8.8	8.1	7.7	7.4
900	26.2	23.6	20.8	18.9	16.4	14.1	11.7	9.7	8.5	7.8	7.4	7.1

(1) Ширина импульса (мс) x частота кадров (S^{0-1})

(2) Длительность серийного режима

(3) Мощность импульса (кВт)

Серийный импульсный
режим с фокальным пятном
1,2

Привод анода 50/60 Гц

Справочная тепловая мощность анода 300 Вт

IEC 60613: 2010

YY/T 0064-2016

(2)

(1)	■ 1.2												(3)
	50	9.2	18.2	35.9	53.1	86.7	134.7	202.5	308.0	441.0	568.0	695.0	
	150	26.5	51.5	98.8	143.1	224.0	330.4	470.0	668.0	912.0	1148.0	1385.0	
	250	42.6	81.0	151.7	215.6	326.7	466.7	643.8	893.3	1190.0	1473.3	1760.0	
	350	57.3	107.3	198.5	274.4	408.3	569.3	764.2	1045.3	1386.0	1708.0	2018.3	
	450	71.0	130.8	234.6	323.1	472.5	655.2	858.8	1158.0	1521.0	1872.0	2220.0	
	550	83.8	151.8	287.7	385.2	528.2	721.6	930.6	1239.3	1628.0	1994.7	2365.0	
	650	95.6	171.2	296.4	400.4	569.8	776.5	1012.9	1300.0	1703.0	2097.3	2470.0	
	750	108.5	188.5	322.0	430.5	607.5	824.0	1068.8	1380.0	1770.0	2160.0	2550.0	
	850	116.5	204.0	344.5	457.3	640.3	861.3	1112.1	1416.7	1819.0	2221.3	2635.0	

(1) Ширина импульса (мс) x частота кадров (S^{0-1})

(2) Длительность серийного режима

(3) Время цикла (с)

IEC 60613: 1989

(2)

(1)	■ 1.2												(3)
	50	55.1	54.5	53.8	53.1	52	50.5	48.6	46.2	44.1	42.6	41.7	
	150	52.9	51.5	49.4	47.7	44.8	41.3	37.6	33.4	30.4	28.7	27.7	
	250	51	48.6	45.5	43.1	39.2	35	30.9	26.8	23.6	22.1	21	
	350	49.1	46	42.1	39.2	35	30.5	26.2	22.4	19.8	18.3	17.3	
	450	47.3	43.6	39.1	35.9	31.5	27.3	22.9	19.3	16.9	15.6	14.8	
	550	45.7	41.4	36.5	33.2	28.7	24.6	20.5	16.9	14.8	13.6	12.9	
	650	44.1	39.5	34.2	30.8	26.3	22.4	18.7	15	13.1	12.1	11.4	
	750	42.6	37.7	32.2	28.7	24.3	20.6	17.1	13.6	11.8	10.8	10.2	
	850	41.1	36	30.4	26.9	22.6	19	15.7	12.5	10.7	9.6	9.3	

(1) Ширина импульса (мс) x частота кадров (S^{0-1})

(2) Длительность серийного режима

(3) Мощность импульса (кВт)

Привод анода 150/180 Гц

Справочная тепловая мощность анода 300 Вт

IEC 60613: 2010

УУ/Т 0064-2016

(2)

1,2	1s	2s	4s	6s	10s	16s	25s	40s	60s	80s	100s	120s
50	13.5	26.5	51.8	76.2	122.7	187.5	275.8	410.0	576.0	737.3	895.0	1054.0
100	26.0	50.5	96.7	139.8	218.3	321.6	454.2	642.7	874.0	1098.7	1326.7	1552.0
150	37.8	72.2	135.8	193.5	295.0	423.2	583.8	808.0	1065.0	1312.0	1575.0	1842.0
200	48.7	92.0	169.9	239.2	358.0	502.4	680.0	928.0	1220.0	1493.3	1766.7	2048.0
250	59.1	110.2	200.3	279.0	411.7	568.0	752.1	1020.0	1335.0	1626.7	1925.0	2230.0
300	68.9	127.0	227.6	313.8	456.0	624.0	812.5	1088.0	1422.0	1738.0	2050.0	2364.0
350	78.2	142.6	252.5	344.4	493.5	672.0	866.3	1148.0	1491.0	1820.0	2146.7	2478.0
400	86.9	157.1	274.7	370.4	526.7	712.5	913.3	1194.7	1552.0	1888.0	2226.7	2560.0
450	95.3	170.4	294.6	394.2	555.0	748.8	956.3	1230.0	1593.0	1944.0	2280.0	2628.0
500	103.2	183.0	312.0	415.0	580.0	778.7	991.7	1260.0	1640.0	1986.7	2350.0	2700.0
550	110.7	195.1	328.5	433.4	603.2	806.7	1026.7	1290.7	1672.0	2038.7	2383.3	2750.0
600	117.8	206.0	343.2	451.2	624.0	828.8	1055.0	1312.0	1704.0	2064.0	2420.0	2808.0
650	124.8	216.2	356.2	465.4	641.3	849.3	1077.9	1334.7	1729.0	2097.3	2470.0	2834.0
700	131.4	224.9	368.7	480.2	655.7	869.9	1102.5	1362.7	1750.0	2128.0	2496.7	2884.0
750	137.5	233.5	380.0	493.5	670.0	884.0	1125.0	1390.0	1770.0	2140.0	2525.0	2910.0
800	143.5	241.1	390.4	504.0	682.7	900.3	1140.0	1408.0	1792.0	2176.0	2533.3	2944.0
850	149.3	248.8	400.1	515.1	697.0	915.7	1154.6	1428.0	1802.0	2198.7	2578.3	2958.0
900	154.8	255.6	409.2	525.6	708.0	926.4	1170.0	1440.0	1818.0	2208.0	2580.0	2988.0

(1) Ширина импульса (мс) x частота кадров (S^{0-1})

(2) Длительность серийного режима

(3) Время цикла (с)

IEC 60613: 1989

(2)

	1s	2s	4s	6s	10s	16s	25s	40s	60s	80s	100s	120s
50	80.7	79.4	77.7	76.2	73.6	70.3	66.2	61.5	57.6	55.3	53.7	52.7
100	78	75.7	72.5	69.9	65.5	60.3	54.5	48.2	43.7	41.2	39.8	38.8
150	75.5	72.2	67.9	64.5	59	52.9	46.7	40.4	35.5	32.8	31.5	30.7
200	73.1	69	63.7	59.8	53.7	47.1	40.8	34.8	30.5	28	26.5	25.6
250	70.9	66.1	60.1	55.8	49.4	42.6	36.1	30.6	26.7	24.4	23.1	22.3
300	68.9	63.5	56.9	52.3	45.6	39	32.5	27.2	23.7	21.7	20.5	19.7
350	67	61.1	54.1	49.2	42.3	36	29.7	24.6	21.3	19.5	18.4	17.7
400	65.2	58.9	51.5	46.3	39.5	33.4	27.4	22.4	19.4	17.7	16.7	16
450	63.5	56.8	49.1	43.8	37	31.2	25.5	20.5	17.7	16.2	15.2	14.6
500	61.9	54.9	46.8	41.5	34.8	29.2	23.8	18.9	16.4	14.9	14.1	13.5
550	60.4	53.2	44.8	39.4	32.9	27.5	22.4	17.6	15.2	13.9	13	12.5
600	58.9	51.5	42.9	37.6	31.2	25.9	21.1	16.4	14.2	12.9	12.1	11.7
650	57.6	49.9	41.1	35.8	29.6	24.5	19.9	15.4	13.3	12.1	11.4	10.9
700	56.3	48.2	39.5	34.3	28.1	23.3	18.9	14.6	12.5	11.4	10.7	10.3
750	55	46.7	38	32.9	26.8	22.1	18	13.9	11.8	10.7	10.1	9.7
800	53.8	45.2	36.6	31.5	25.6	21.1	17.1	13.2	11.2	10.2	9.5	9.2
850	52.7	43.9	35.3	30.3	24.6	20.2	16.3	12.6	10.6	9.7	9.1	8.7
900	51.6	42.6	34.1	29.2	23.6	19.3	15.6	12	10.1	9.2	8.6	8.3

(1) (3)

- (1) Ширина импульса (мс) x частота кадров (S^{0-1})
 (2) Длительность серийного режима
 (3) Мощность импульса (кВт)

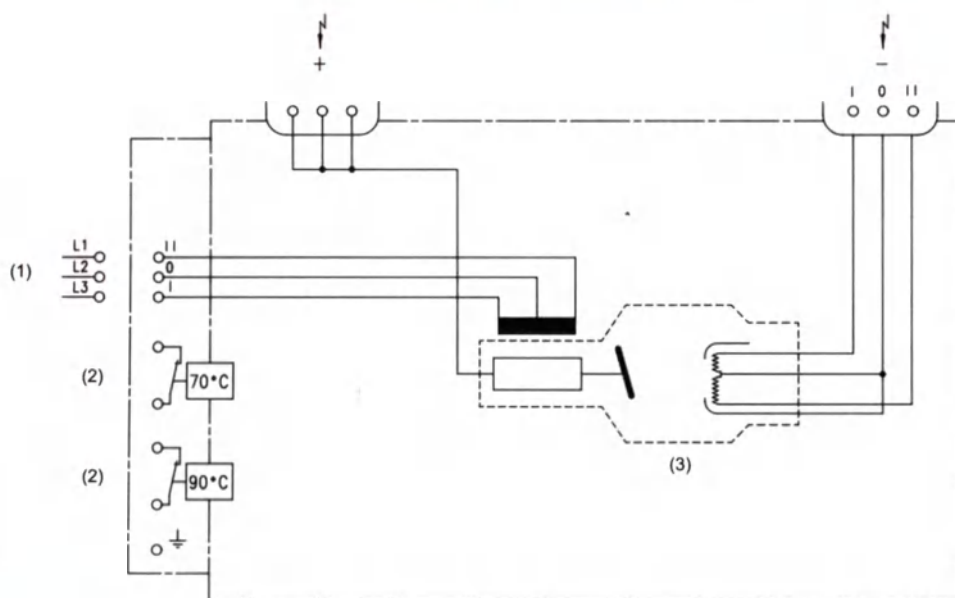
3 Технические данные

Характеристика	Значение			Стандарт
Номинальная входная мощность (мощности) на аноде при справочной тепловой мощности анода 300 Вт	Частота вращения анода	F1 (малый фокус)	F2 (большой фокус)	IEC 60613: 1989
				YY/T 0064-2016
	50/60 Гц	22 кВт	54 кВт	
	150/180 Гц	33 кВт	78 кВт	
Номинальная входная мощность (мощности) на аноде при справочной тепловой мощности анода 130 Вт	Частота вращения анода	F1	F2	IEC 60613: 1989
				YY/T 0064-2016
	50/60 Гц	22 кВт	54 кВт	
	150/180 Гц	34 кВт	80 кВт	
Номинальная входная мощность (мощности) на аноде при справочной тепловой мощности анода 0 Вт	Частота вращения анода	F1	F2	IEC 60613: 1989
				YY/T 0064-2016
	50/60 Гц	29 кВт	73 кВт	
	150/180 Гц	45 кВт	107 кВт	
Номинальная входная мощность рентгенографического анода	Частота вращения анода	F1	F2	IEC 60613: 2010
				YY/T 0064-2016
	50/60 Гц	22 кВт	54 кВт	
	150/180 Гц	34 кВт	80 кВт	
Теплоемкость анода	260 кДж (350 кТЕ)			IEC 60613: 1989
Максимальная мощность охлаждения анода	72 кДж/мин 97 кТЕ/мин			нет
Кривая нагрева, кривая охлаждения анода	(→ Страница 7 Кривая нагрева и охлаждения анода)			IEC 60613: 1989
Нагрузка единичная и сериями	(→ Страница 7 Кривые)			IEC 60613: 1989 IEC 60613: 2010 YY/T 0064-2016
Теплоаккумулирующая способность рентгеновского излучателя	1000 кДж = 1350 кТЕ			IEC 60613: 1989
Кривая нагрева и охлаждения рентгеновского излучателя	(→ Страница 7 Кривые нагрева и охлаждения рентгеновского излучателя)			IEC 60613: 1989

Характеристика	Значение		Стандарт
Номинальная непрерывная входная мощность рентгеновского излучателя	Температура окружающей среды		IEC 60613: 2010
	20-25°C	40°C	
	275 Вт (без вентилятора) 450 Вт (с вентилятором)	230 Вт (без вентилятора) 310 Вт (с вентилятором)	
Максимальное (симметричное) поле излучения	(→ Страница 25 Максимальное поле излучения)		нет
Материал анода	Рений-вольфрам, молибден с графитовым покрытием		нет
Материал кроющего покрытия	Рений-вольфрам (RT)		
Контрольная ось рентгеновской трубки	Перпендикулярно оси трубки		нет
Контрольная ось рентгеновского излучателя	Перпендикулярно оси трубки		нет
Курсовой угол (контр.: контрольная ось) рентгеновская трубка и рентгеновский излучатель	12°		нет
Номинальное значение (значения) фокального пятна	F1 (малый фокус)	F2 (большой фокус)	IEC 60336
			YY/T 0063-2007
	0,6	1,2	
Контр.: контрольная ось			
Общая фильтрация рентгеновского излучателя = внутренняя фильтрация + дополнительная фильтрация	≥2,5 мм Al/75 кВ= ≥1,0 мм Al/75 + (3 x 0,5) мм Al		IEC 60601-1-3 IEC 60522 GB 9706.12-1997 YY/T 0062-2004
Номинальное напряжение рентгеновской трубки	150 кВ		IEC 60613: 1989 IEC 60613: 2010 YY/T 0064-2016
Данные нагрева-ния катода	~/перем. тока, <50 кГц		нет
	F1	F2	
			
	5,4 А (макс. ток) ≈ 10,0 В (макс. напряжение)	5,5 А (макс. ток) ≈ 15,0 В (макс. напряжение)	

Характеристика	Значение	Стандарт
Эмиссионные характеристики катода	(→ Страница 9 <i>Кривые эмиссии катода</i>)	IEC 60613: 1989 IEC 60613: 2010 YY/T 0064-2016
Данные на приводе анода Частота вращения анода Экспонирование Рентгеноскопия при 110 кВ	150/180 Гц (≈ 8500 - 10800 об/мин) 20/30 Гц (≈ 1200 - 1800 об/мин)	нет
Максимальная частота вращения анода	180 Гц	нет
Электрические подключения и кабели	(→ Страница 24 <i>Схемы соединений</i>) (→ Страница 5 <i>Соединительные пластины рентгеновского излучателя</i>)	нет
Основные размеры и сопряжения	(→ Страница 25 <i>Размерные чертежи рентгеновского излучателя</i>)	нет
Вес рентгеновского излучателя	Прибл. 17,5 кг	нет
Вес рентгеновского излучателя (с конструкцией фланца)	Прибл. 18 кг	нет
Паразитное излучение при 150 кВ/450 Вт на расстоянии 1 м	≤0,8 мГр/ч	IEC 60601-1-3 GB9706.12-1997
Высоковольтное соединение (+)	3-конт.	IEC 60526: 1978 GB/T 10151-2008
Высоковольтное соединение (-)	3-конт.	IEC 60526: 1978 GB/T 10151-2008

4 Схемы соединений



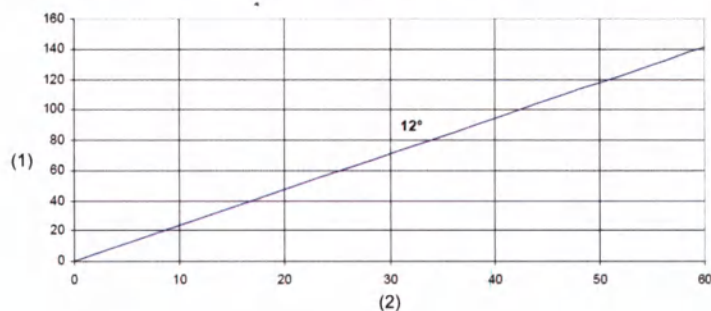
RAY-14S_3F

- (1) Соединение статора
- (2) Температурный переключатель
- (3) Трубка

5 Размерные чертежи

5.1 Максимальное поле излучения

Поле обзора зависит от расстояния источник-изображение (SID) и угла анода. Например, поле обзора 42 см x 42 см может быть активировано на расстоянии SID 1 м с помощью этого излучателя (угол анода 12°)



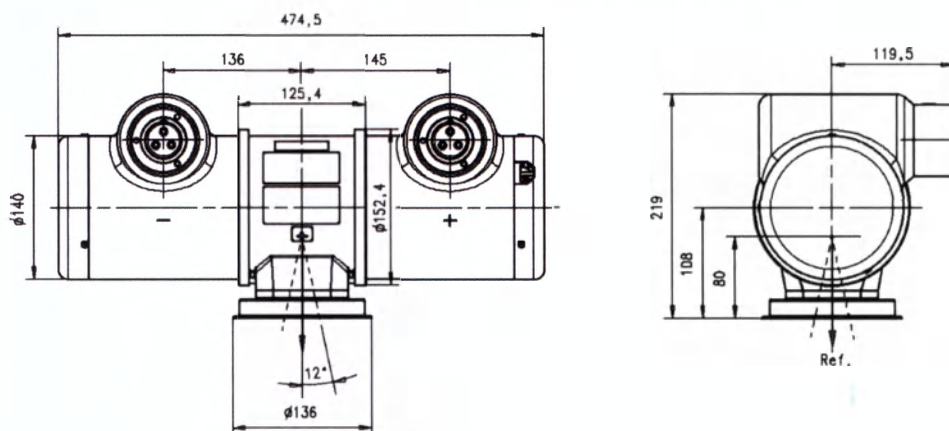
(1) SID (см)

(2) Формат изображения (см)

5.2 Размерные чертежи рентгеновского излучателя

Размеры в мм

Все размеры являются приблизительными.



RAY-14S_3F

Ref. = контрольная ось

F = положение фокуса



Соединитель высокого напряжения на стороне анода



Соединитель высокого напряжения на стороне катода

К

Кривые 7

Кривые единичной нагрузки 10

Кривые нагрузки 10

Р

Размерные чертежи 25

С

Серийный импульсный режим 14

Соединительные пластины 5

Схемы соединений 24

Т

Трубка

Фильтрация рентгеновской трубки 6

Настоящий документ выпускается и распространяется в электронной форме по каналам Siemens Healthineers. Печатные версии и/или скачанные экземпляры, полученные из других источников, кроме компании Siemens Healthineers, считаются неподконтрольными.

CE
0123

Язык оригинала: Английский

Штаб-квартира Siemens Healthineers

Siemens Healthineers AG
Siemensstr. 3
91301 Forchheim
Германия
Телефон: +49 9191 18-0
siemens-healthineers.com

Производитель

Siemens Shanghai Medical Equipment
Ltd.
278 Zhou Zhu Road
201318 Shanghai
КНР

Полномочный представитель в ЕС

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Германия

Перевод с английского и китайского языков на русский язык

СВИДЕТЕЛЬСТВО



Китайский комитет содействия развитию международной торговли и Китайская Международная торговая палата

02562873

ККСРМТ

**Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Китайская Международная торговая палата**

СВИДЕТЕЛЬСТВО

/QR-код/

№ 243100B0/008697

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО: печать компании «Сименс Шанхай Медикал
Эквипмент Лтд.» на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

Печать: Китайский комитет содействия
развитию международной торговли
СЕРТИФИКАЦИЯ ККСРМТ(05)

Китайский комитет содействия развитию международной торговли

Подпись уполномоченного лица:

/подпись/

Чжоу Пинфань

Дата: 17 октября 2024 года

Веб-сайт для проверки подлинности свидетельства: <http://www.rzccpit.com/validate.html>

«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.» 278
Чжоу Чжу Роуд, Новая зона Пудун, Шанхай,
Китай

Федеральной службе по надзору в сфере
здравоохранения Российской Федерации

Имя
Отдел
Мобильный
Электронный адрес

Дата

Лю Сы Тун
SHS DI XP QT MEQ
+86 (021)38891815
[liu.sitong.ext@siemens-
healthineers.com](mailto:liu.sitong.ext@siemens-healthineers.com)
8 октября 2024 г.

Сопроводительное письмо на MULTIX Impact

Мы, компания «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.», настоящим подтверждаем, что следующий документ был подготовлен и выпущен «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.», производителем медицинского изделия MULTIX Impact.

Печать: «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

Рентгеновский излучатель. Руководство пользователя – RAY-14S_3F
XPB1-200G.623.06.02.12

С уважением,

«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

Печать: «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

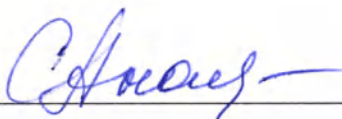
/Подпись/

Лю Сы Тун

Инженер по регуляторным вопросам

«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

переводчик Саная Анаит Левоновна



Российская Федерация

Город Москва

Первого ноября две тысячи двадцать четвёртого года

Я, Вороцков Илья Владимирович, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы Гончаровой Ларисы Николаевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Саная Анаит Левоновны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/134-н/77-2024-2-2339.

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



И.В.Вороцков

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью 20 (двадцать) листов.



И.В.Вороцков



证明书

CERTIFICATE



中国国际贸易促进委员会
中国国际商会

China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

02562872

中国国际贸易促进委员会 中国国际商会



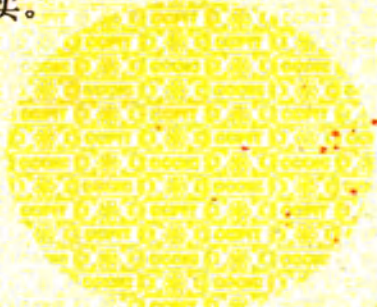
China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书 CERTIFICATE



号码 No. 243100B0/008698

兹证明：在所附文件上的上海西门子医疗器械有限公司的印章属实。



THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. on the annexed DOCUMENT is genuine.

China Council for the Promotion
of International Trade

授权签字:

Authorized
Signature:

Zhou Pingfan

日期: 2024年10月17日
(Date: Oct. 17, 2024)

证明书查询网址 Website for verifying the certificate: <http://www.rzccpit.com/validate.html>

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., SHS DI XP QT MEQ
No. 278 Zhou Zhu Road, Shanghai, P.R. China

Name
Department
Phone
E-mail
Date

Liu, Si Tong
SHS DI XP QT MEQ
+86 (021)38891815
liu.sitong.ext@siemens-healthineers.com
October 8, 2024

To the Federal Service for Surveillance
in Healthcare of Russian Federation

Cover letter for MULTIX Impact

We, Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., hereby confirm that the following document has been issued and released by the manufacturer of the medical device MULTIX Impact.

MULTIX Impact. Addendum – Supplementary Information VA21
XPB1-200G.623.30.04.12

Sincerely yours,

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.



Liu Si Tong

Liu Si Tong
Regulatory Affair Engineer
Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.



MULTIX Impact

Дополнение – Дополнительная информация
VA21

■ 1	Дополнительная информация о MULTIX Impact	3
1.1	Ограничения	3
1.1.1	Эксплуатация системы	3
1.1.2	Обследование Ortho	4
1.1.3	Постобработка изображений	4
1.1.4	Анализ изображений	4
1.1.5	Smart Remote Control	4

1 Дополнительная информация о MULTIX Impact

Этот документ является дополнением к следующим документам.

- MULTIX Impact Руководство пользователя
- MULTIX Impact Руководство пользователя системы визуализации
- Smart Remote Control Руководство пользователя

1.1 Ограничения

В этом разделе описаны известные ограничения для системы MULTIX Impact VA21.

1.1.1 Эксплуатация системы

Сообщение: **Setting OGP...**
(Настройка OGP...)

В редких случаях сообщение **Setting OGP...** (Настройка OGP...) появляется на системе формирования изображений и закрыть диалоговое окно невозможно.

Решение:

- ◆ Перезагрузите систему.

Аккумулятор MAX wi-D
разряжается

Система формирования изображений не может быть готова к рентгенографии, когда аккумулятор MAX wi-D разряжен (<10 %).

В некоторых случаях значок готовности отображается на сенсорном интерфейсе пользователя (TUI).

Решение:

- ◆ зарядите аккумулятор детектора или замените его на полностью заряженный.

Потеря подключения к MAX
wi-D

Светодиод состояния детектора горит зеленым, но невозможно восстановить соединение с MAX wi-D после перезагрузки системы.

Решение:

- 1 подождите 3 минуты и проверьте состояние подключения детектора в строке состояния системы формирования изображений.
- 2 Если соединение потеряно, щелкните по кнопке **FD Reconnect** (Повторное соединение FD) в режиме **Service** (Обслуживание).

Функция SmartMove

Движение штатива трубки прерывается, хотя кнопка SmartMove остается нажатой.

Решение:

- ◆ убедитесь, что штатив трубки не столкнется со столом пациента.

Нажмите кнопку SmartMove еще раз.

1.1.2 Обследование Ortho

- Переключение рабочего места** Переведите рабочее место из позиции стола пациента в позицию стойки снимков для проведения обследования Ortho.
- Функция автоматического определения диапазона рентгенографии не может быть активирована автоматически.
- Решение:
- ♦ выберите необходимую функцию Ortho вручную на системе формирования изображений.

- Отклоненные изображения Ortho** Если автоматически построенное изображение отклонено после рентгенографии Ortho, восстановить построенное изображение невозможно.
- Также невозможно выполнить построение полученных изображений вручную.

1.1.3 Постобработка изображений

- Функция автоматической обрезки** В некоторых случаях изображения, которые обрезаны с помощью функции автоматической обрезки, могут быть неверными.
- Решение:
- 1 Удалите маску обрезания.
 - 2 При необходимости подстройте изображение под область изображения на экране.
 - 3 Добавьте новую маску обрезания на изображение.

1.1.4 Анализ изображений

- Калибровка изображений Ortho по геометрии** Если настроено автоматическое измерение TOD, обнаруженное значение TOD для рентгенографии Ortho отобразится в окне **Geometry Calibration** (Калибровка геометрии).
- Решение:
- ♦ Перепроверьте и исправьте значение TOD для калибровки.

1.1.5 Smart Remote Control

- Сбой входа в систему с помощью QR-кода** Сообщение "ошибка получения токена" отображается, если имя пользователя содержит символы, не входящие в набор ASCII, например нестандартные немецкие буквы.
- Порядок устранения:
- ♦ Вручную введите имя пользователя, пароль и IP-адрес, необходимые для входа в систему Smart Remote Control.
 - или –
- Свяжитесь с ИТ-администратором, чтобы перезаписать имя пользователя, используя символы, входящие в набор ASCII.

Настоящий документ выпускается и распространяется в электронной форме по каналам Siemens Healthineers. Печатные версии и/или скачанные экземпляры, полученные из других источников, кроме компании Siemens Healthineers, считаются неподконтрольными.



Язык оригинала: Английский

Штаб-квартира Siemens Healthineers
Siemens Healthineers AG
Siemensstr. 3
91301 Forchheim
Германия
Телефон: +49 9191 18-0
siemens-healthineers.com

Производитель
Siemens Shanghai Medical Equipment
Ltd.
278 Zhou Zhu Road
201318 Shanghai
КНР

Полномочный представитель в ЕС
Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Германия

Перевод с английского и китайского языков на русский язык

СВИДЕТЕЛЬСТВО



Китайский комитет содействия развитию международной торговли и Китайская Международная торговая палата

02562872

ККСРМТ

**Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Китайская Международная торговая палата**

СВИДЕТЕЛЬСТВО

/QR-код/

№ 243100B0/008698

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО: печать компании «Сименс Шанхай Медикал
Эквипмент Лтд.» на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

Печать: Китайский комитет содействия
развитию международной торговли
СЕРТИФИКАЦИЯ ККСРМТ(05)

Китайский комитет содействия развитию международной торговли

Подпись уполномоченного лица:

/подпись/

Чжоу Пинфань

Дата: 17 октября 2024 года

Веб-сайт для проверки подлинности свидетельства: <http://www.rzccpit.com/validate.html>

«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.» 278
Чжоу Чжу Роуд, Новая зона Пудун, Шанхай,
Китай

**Федеральной службе по надзору в сфере
здравоохранения Российской Федерации**

Имя
Отдел
Мобильный
Электронный адрес

Дата

Лю Сы Тун
SHS DI XP QT MEQ
+86 (021)38891815
[liu.sitong.ext@siemens-
healthineers.com](mailto:liu.sitong.ext@siemens-healthineers.com)
8 октября 2024 г.

Сопроводительное письмо на MULTIX Impact

Мы, компания «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.», настоящим подтверждаем, что следующий документ был подготовлен и выпущен «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.», производителем медицинского изделия MULTIX Impact.

Печать: «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

MULTIX Impact. Дополнение – Дополнительная информация VA21
XPB1-200G.623.30.04.12

С уважением,

«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

Печать: «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

/Подпись/

Лю Сы Тун

Инженер по регуляторным вопросам

«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

переводчик Саная Анаит Левоновна

Российская Федерация

Город Москва

Первого ноября две тысячи двадцать четвёртого года

Я, Вороцков Илья Владимирович, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы Гончаровой Ларисы Николаевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Саная Анаит Левоновны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/134-н/77-2024-2-2375.

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



И.В.Вороцков

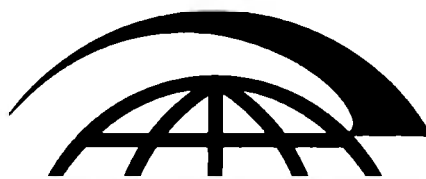
Прошито, пронумеровано и скреплено печатью 9 (девять) листов.

И.В.Вороцков



证明书

CERTIFICATE



中国国际贸易促进委员会
中国国际商会

China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

02562861

中国国际贸易促进委员会 中国国际商会



China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书 CERTIFICATE



号码 No. 243100B0/008685

兹证明：在所附文件上的上海西门子医疗器械有限公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. on the annexed DOCUMENT is genuine.

China Council for the Promotion
of International Trade

授权签字:

Authorized
Signature:

Zhou Pingfan

日期: 2024年10月17日
(Date: Oct. 17, 2024)

证明书查询网址 Website for verifying the certificate: <http://www.rzccpit.com/validate.html>



Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., SHS DI XP QT MEQ
No.278 Zhou Zhu Road, Shanghai, P.R. China

Name
Department
Phone
E-mail
Date

Liu, Si Tong
SHS DI XP QT MEQ
+86 (021)38891815
liu.sitong.ext@siemens-healthineers.com
October 8, 2024

To the Federal Service for Surveillance
in Healthcare of Russian Federation

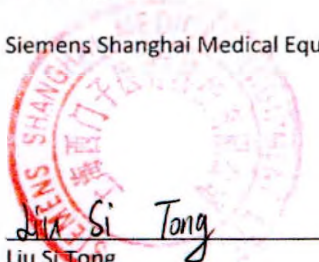
Cover letter for MULTIX Impact

We, Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., hereby confirm that the following document has been issued and released by the manufacturer of the medical device MULTIX Impact.

User Manual supplement for Russia

Sincerely yours,

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.



Liu Si Tong

Liu Si Tong
Regulatory Affair Engineer
Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.

User Manual supplement for Russia

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.
278 Zhou Zhu Road, Bldg. 2, 3, 4, 5, 7, Pudong New Area
Shanghai, P.R. China

X-ray Radiography System MULTIX Impact with accessories

User Manual supplement for Russia

1 The name of the Medical Device

X-ray Radiography System MULTIX Impact with accessories

2 Information about Manufacturer of the Medical Device

2.1 Designated name of the manufacturer

Legal manufacturer:

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.,
278 Zhou Zhu Road, Bldg. 2, 3, 4, 5, 7, Pudong New Area,
Shanghai, P.R. China

Tel.: +86 21 3889 5000

Email: ssme.healthcare@siemens.com

2.2 Addresses of the additional manufacturing sites

Manufacturing facility:

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. XP Facility,
278 Zhou Zhu Road, 201318 Shanghai, P.R. China

2.3 The name and address of the local representative in Russia

Authorized representative in Russia:

Siemens Healthcare LLC
Dubinskaja str. 96, 115093 Moscow, Russia
Tel: 8 800 550 50 22
www.siemens-healthineers.com.ru

3 Intended use of the medical device

3.1 Indications for use / Intended use

MULTIX Impact is a radiographic system used in hospitals, clinics, and medical practices. MULTIX Impact enables radiographic exposures of the whole body including: skull, chest, abdomen, and extremities and may be used on pediatric, adult and bariatric patients. Exposures may be taken with the patient sitting, standing, or in the prone position. MULTIX Impact is not intended for mammography.

MULTIX Impact uses digital detectors for generating diagnostic images by converting X- rays into image signals. MULTIX Impact is also designed to be used with conventional film/screen or Computed Radiography (CR) cassettes.

3.2 Intended purpose

Intended Purpose Statement under the European Medical Device Regulation 2017/745:

Stationary X-ray system intended for various procedures that visualizes a variety of anatomical structures.

3.3 Contraindications

There are currently no known contraindications for MULTIX Impact.

All residual risks are communicated to the user by warnings and cautions in the operator manual.

The final decision for use of the medical device in a certain application is made by the physician based on his/her medical knowledge and the risks of the case involved.

Clinically relevant hazards and risks were mitigated as summarized in the risk management report.

Clinically relevant side effects and risks that are generally observed with the diagnostic radiography and radiological technology and which are described in the literature, are the exposition of the patients to intended ionizing radiation.

3.4 Clinical benefits

The device is a digital X-ray system to generate X-ray images from the whole body including the skull, chest, abdomen and extremities. The acquired images support medical professionals to make diagnostic and/or therapeutic decisions. Generic clinical benefits of radiographic examinations within the intended use are applicable for this device.

3.5 Side effects

The side effects of the device are derived from the risk analysis. Based on the clinical evaluation, there are no known side effects associated with the use of MULTIX Impact system.

3.6 Residual risks

Residual risks have been assessed and all relevant information is provided to the user via this Operator Manual.

Please note that risks inherently connected to the use of this device (e.g. radiation or moving parts) can not be avoided due to the nature of this device.

3.7 Patient group

The MULTIX Impact system is designed for adult and pediatric (removable scattered radiation grid) patients.

3.8 Physical functionality

The MULTIX Impact system may be used for projection of radiographic examinations of both adults and children (removable scattered radiation grid).

- On the patient table, X-rays can be taken on the recumbent or sitting patient from head to foot. Exposures in the region of the skull, of the spine, of thorax, lungs and abdomen as well as of the extremities are possible.
- On the wall stand, X-rays can be taken on the standing or sitting patient (chest, and so on).
- In addition, exposures onto the wireless detectors in the form of free exposures are possible.

3.9 Intended users

The MULTIX Impact must be operated by qualified personnel with the necessary knowledge and expertise to operate X-ray equipment in accordance with the relevant country specific regulations.

3.10 Conditions of use

The system is suitable for medical facilities such as hospitals, doctor's offices, etc.

The climatic conditions specified in Technical data, Ambient conditions (operation) must be complied with.

Ambient conditions (operation):	
Examination room	
Temperature range	+10°C to +35°C
Relative humidity	20% to 75%, non-condensing
Barometric pressure	700 hPa to 1060 hPa
Height	≤ 3000 m above sea level
Ambient conditions (operation):	
Imaging system	
Temperature range	0°C to +35°C
Relative humidity	20% to 75%, non-condensing

4 Classification of the Medical Device

4.1 Type of the MD in accordance with the nomenclature for classification

Kind of product: Active medical device for diagnosis

Classification rules according to Medical Device Regulation (EU) 2017/745, Annex VIII: Rule 10

Type of the Medical Device in accordance with the Russian Nomenclature classification: 191220

4.2 Class of the potential risk of the medical device application

SW safety classification acc. to EN 62304: based on the current product risk management results, the SW safety class – is "B"

Classification according to Annex VIII: IIb

4.3 Electrical safety class

The system belongs to protection class I with a type B applied part according to IEC 60601-1.

4.4 Applied parts

- Table: type B
- Compression device: type B
- Wall stand: type B
- Portable detector (MAX wi-D, Core XL): type B

4.5 Protection against ingress of water

- Foot switches: IPx8
- MAX wi-D: IP67
- Core XL: IPx3
- Rest of system: IPx0

4.6 Explosion protection (AP, APG after IEC 60601-1-3; IEC 60601-1)

The system is not intended for operation in explosion-endangered areas (for example highly flammable mixtures of anaesthesia gases with air or oxygen or nitrous oxide).

4.7 Operating mode

Continuous operating with intermitted loading.

4.8 Degree of contamination

Class 2, according to IEC 60601-1-3; IEC 60601-1.

4.9 Laser classification

Class 2 laser product for collimator ML03 according to IEC 60825-1.

Class 1 laser product for collimator RFU according to IEC 60825-1.

5 Software version

Software version	Software release version: VA21x. Date of release: 29.08.2022 Full software version: VA10/VA20 and later.
------------------	--

6 Operation of the Medical Device

6.1 Physical principles

The MULTIX Impact system is equipped with following components:

- Floor mounted X-ray tube
- Bucky wall stand
- Image Station

Further components can be:

- Patient table
- A total of 3 different detectors are available:
 - MAX wi-D (wireless mobile detector with handle)
 - Core XL (wireless mobile detector with handle)
 - Core static (integrated detector)

The MAX wi-D as well as the Core XL can be used in the patient table, Bucky wall stand, and for free exposures.

The Core static can only be equipped with the Bucky wall stand.

Scatter radiation grid:

- The patient table and the wall stand are equipped with a stationary scatter radiation grid.
- For free exposures the MAX wi-D and Core XL can be equipped with a clip-on grid.

A MULTIX Impact system may be used for projection of radiographic examinations of both adults and children (removable scattered radiation grid).

- On the patient table, X-rays can be taken on the recumbent or sitting patient from head to foot. Exposures in the region of the skull, of the spine, of thorax, lungs and abdomen as well as of the extremities are possible.

- On the wall stand, X-rays can be taken on the standing or sitting patient (chest, and so on).
- In addition, exposures onto MAX wi-D and Core XL in the form of free exposures are possible.

6.2 Operating principle

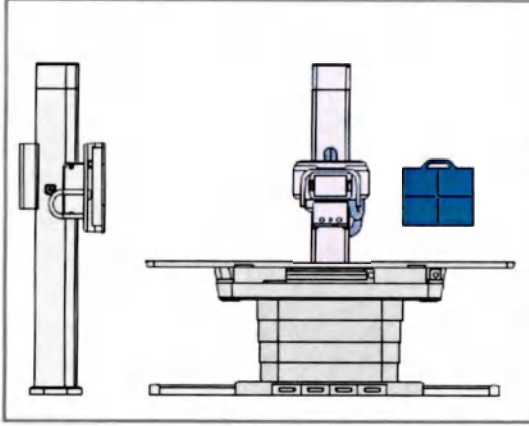
The operation principle is based on the properties of x-ray radiation permitting the study of the internal structure of objects, which are projected using x-rays to a digital detector. The method is based on obtaining a projected image of anatomical structures of an organism by passing x-rays through them and registration of x-ray attenuation degree.

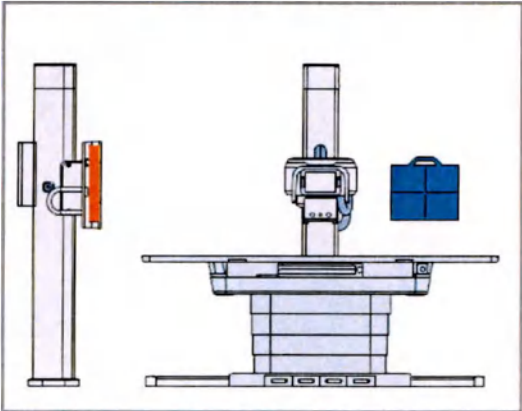
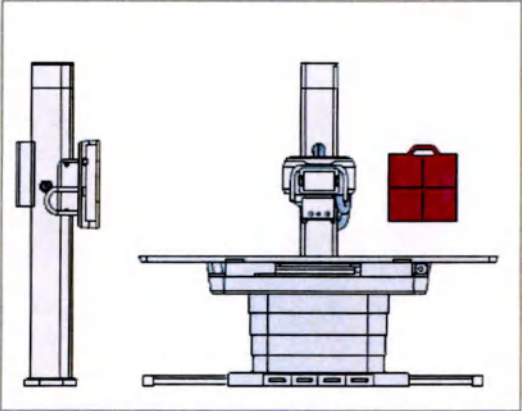
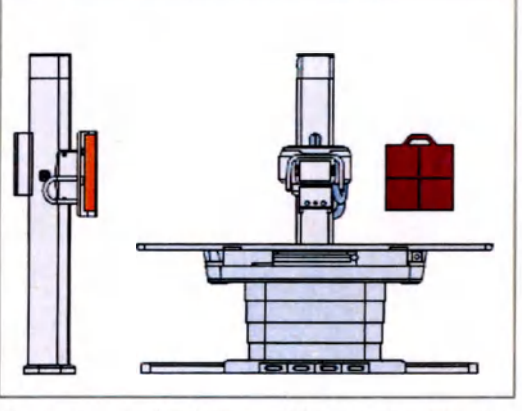
6.3 System configurations

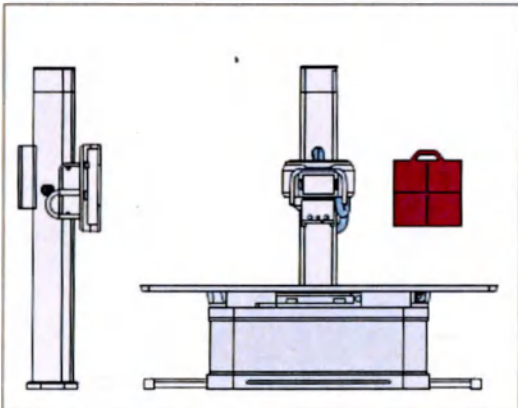
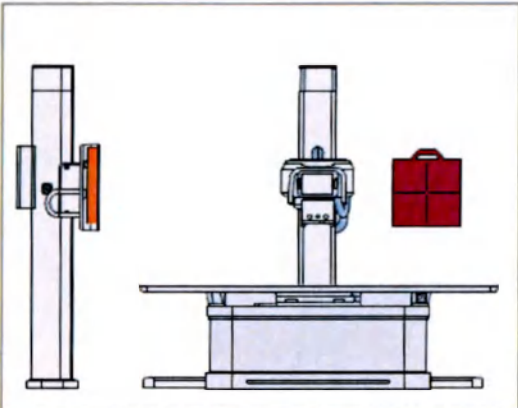
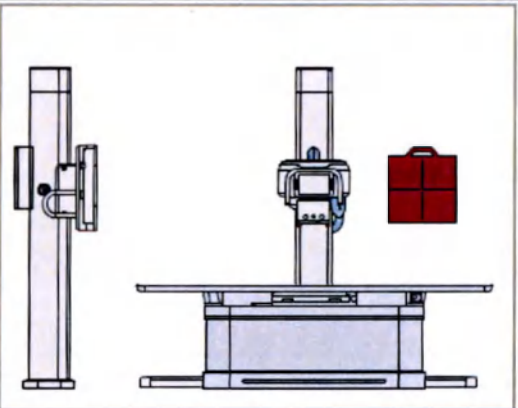
The following system configurations are available:

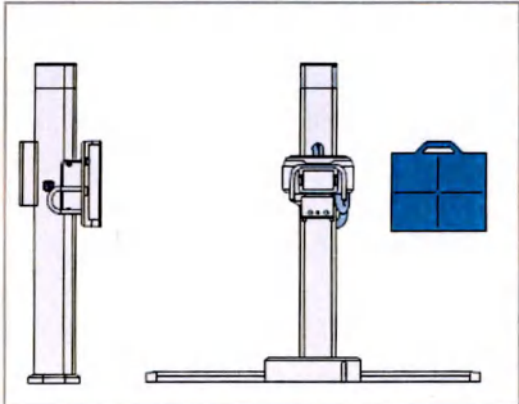
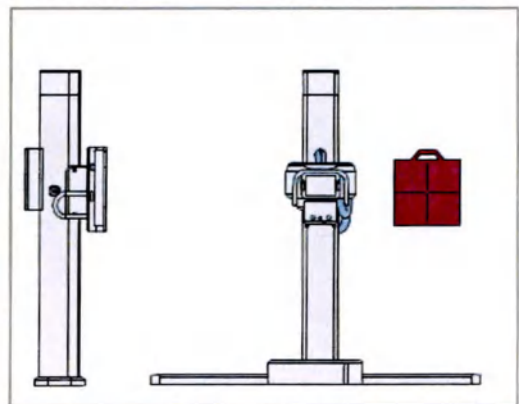
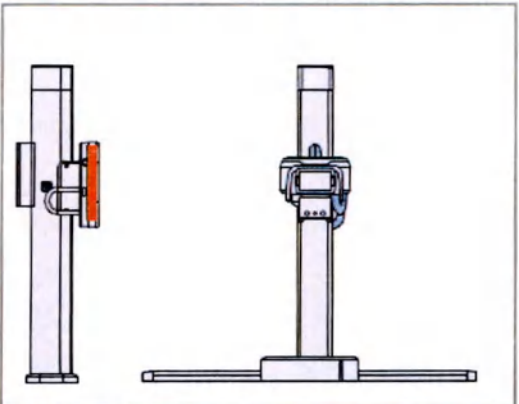
- MULTIX Impact with floor-mounted X-ray tube (Tracking):
 - Manual Bucky wall stand and fixed patient table with Core XL
- MULTIX Impact with floor-mounted X-ray tube (ACSS & Tracking):
 - Motorized Bucky wall stand with Core static or Core XL or MAX wi-D
 - Motorized Bucky wall stand and fixed patient table with Core XL
 - Motorized Bucky wall stand with Core static and fixed patient table with Core XL
 - Motorized Bucky wall stand and elevating patient table with Core XL or MAX wi-D
 - Motorized Bucky wall stand with Core static and elevating patient table with Core XL or MAX wi-D

Please see summary below:

	System solutions	Patient table	Detector for patient table	BWS	Detector for BWS
1	 <i>Floor-mounted solution with motorized Bucky wall stand and elevating table equipped with MAX wi-D for free exams</i>	Elevating patient table (wireless detector)	MAX wi-D*	Motorized BWS (wireless detector)	MAX wi-D

2	 <i>Floor-mounted solution with motorized Bucky wall stand with Core static and elevating table equipped with MAX wi-D for free exams</i>	Elevating patient table (wireless detector)	MAX wi-D*	Motorized BWS (integrated and wireless detector)	Core static MAX wi-D
3	 <i>Floor-mounted solution with motorized Bucky wall stand and elevating table equipped with Core XL for free exams</i>	Elevating patient table (wireless detector)	Core XL*	Motorized BWS (integrated and wireless detector)	Core XL
4	 <i>Floor-mounted solution with motorized Bucky wall stand with Core static and elevating table equipped with Core XL for free exams</i>	Elevating patient table (wireless detector)	Core XL*	Motorized BWS (integrated and wireless detector)	Core static Core XL

5	 <i>Floor-mounted solution with motorized Bucky wall stand and fixed table equipped with Core XL for free exams</i>	Fixed patient table (wireless detector)	Core XL*	Motorized BWS (wireless detector)	Core XL
6	 <i>Floor-mounted solution with motorized Bucky wall stand with Core static and fixed table equipped with Core XL for free exams</i>	Fixed patient table (wireless detector)	Core XL*	Motorized BWS (integrated and wireless detector)	Core static Core XL
7	 <i>Floor-mounted solution with manual Bucky wall stand and fixed table equipped with Core XL for free exams</i>	Fixed patient table (wireless detector)	Core XL*	Manual BWS (wireless detector)	Core XL

8	 Floor-mounted solution with motorized Bucky wall stand equipped with MAX wi-D for free exams	-	-	Motorized BWS (wireless detector)	MAX wi-D
9	 Floor-mounted solution with motorized Bucky wall stand equipped with Core XL for free exams	-	-	Motorized BWS (wireless detector)	Core XL
10	 Floor-mounted solution with motorized Bucky wall stand equipped with Core static	-	-	Motorized BWS (integrated detector)	Core static

***BWS and Patient table can be used with one wireless detector**

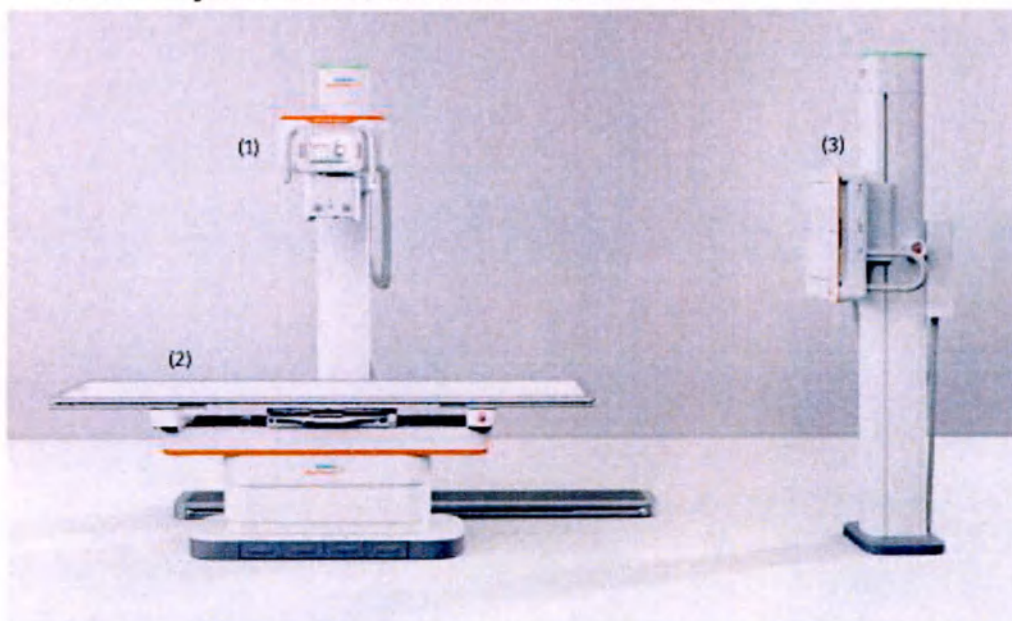
The list of components covers all the possible configurations. Please kindly find a basic blocks summary below:

Basic block components	Basic block 1	Basic block 2
Tube stand fully-automated	Available (if necessary)	Available (if necessary)
Tube stand semi-automated	Available (if necessary)	Available (if necessary)
Tube stand manual	Available (if necessary)	Available (if necessary)
Bucky wall stand with Core static	Available (if necessary)	Available (if necessary)
Bucky wall stand for MAX wi-D	Available (if necessary)	Available (if necessary)

Bucky wall stand (motorized) for Core XL	Available (if necessary)	Available (if necessary)
Bucky wall stand (manual) for Core XL	Available (if necessary)	Available (if necessary)
MAX wi-D detector	Available (if necessary)	Available (if necessary)
Core XL detector	Available (if necessary)	Available (if necessary)
X-ray generator for table with variable height	Available (if necessary)	Available (if necessary)
X-ray generator for table with fixed height	Available (if necessary)	Available (if necessary)
IS workstation w/touch-screen	Available (if necessary)	Available (if necessary)
IS workstation standard (w/o touch screen)	Available (if necessary)	Available (if necessary)
Trolley table for Core XL	Available (if necessary)	Available (if necessary)
Patient table for MAX wi-D with variable height	Available (if necessary)	Not available
Patient table for Core XL with variable height	Available (if necessary)	Not available
Patient table for Core XL with fixed height	Available (if necessary)	Not available
CAREMAX plus HS Integrated	Available	Available
User documentation	Available	Available

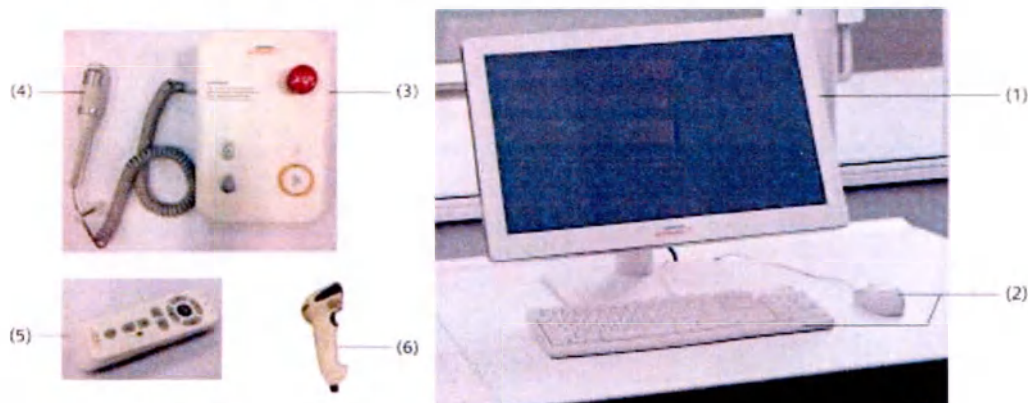
6.4 System overview

6.4.1 System overview in the examination room



- (1) MULTIX Impact floor-mounted X-ray tube with TUI (Touch User Interface) and collimator
- (2) Patient table (optional)
- (3) Bucky wall stand

6.4.2 System overview in the control room



- (1) Image Station (Touch screen as an option is available.)
- (2) Keyboard and mouse
- (3) Generator ON/OFF console with radiation release button
- (4) Hand switch for radiation release (optional)
- (5) Wireless Remote Control Console (WRCC) (optional)
- (6) Barcode scanner (optional)

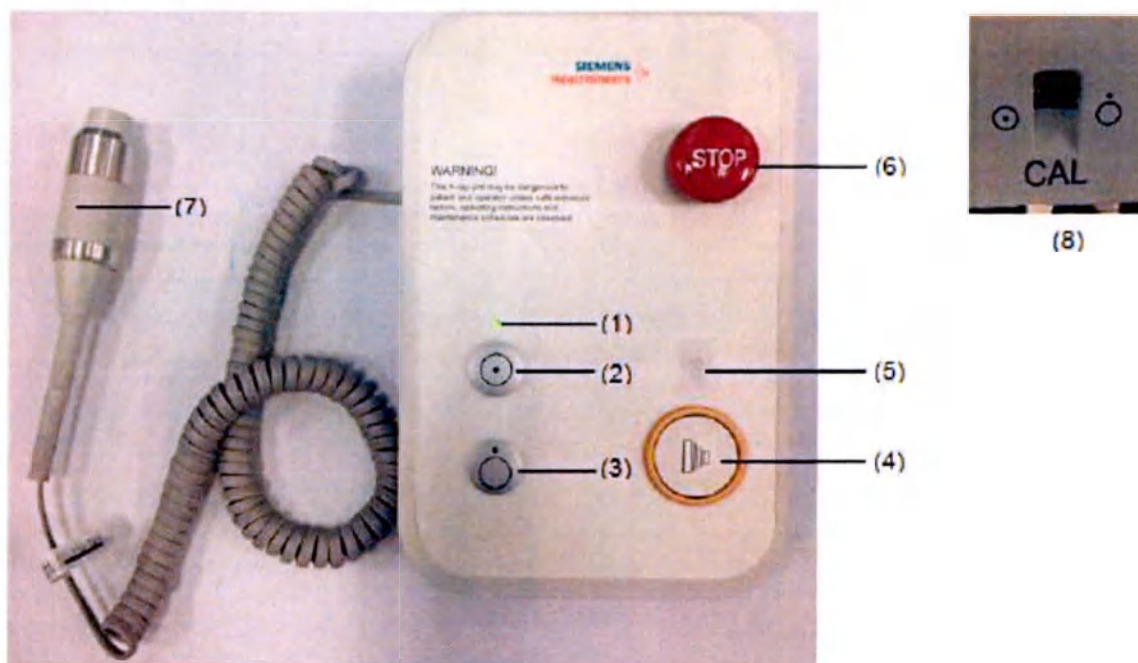
6.4.3 Image Station



The Image Station is a digital imaging system with main purpose to manage patients (studies), acquire, display, postprocess, film, and archive X-ray images.

The main component of the Image Station is an all-in-one computer with the Windows 10® operating system.

6.4.4 Generator ON/OFF console



(1) LED indicator

Lights up when power is ON

Lights off when power is OFF

(2) Generator ON button

(3) Generator OFF button

(4) Radiation release button

(5) Radiation indicator

Lights up when radiation is ON

Lights off when radiation is OFF

(6) Emergency STOP button

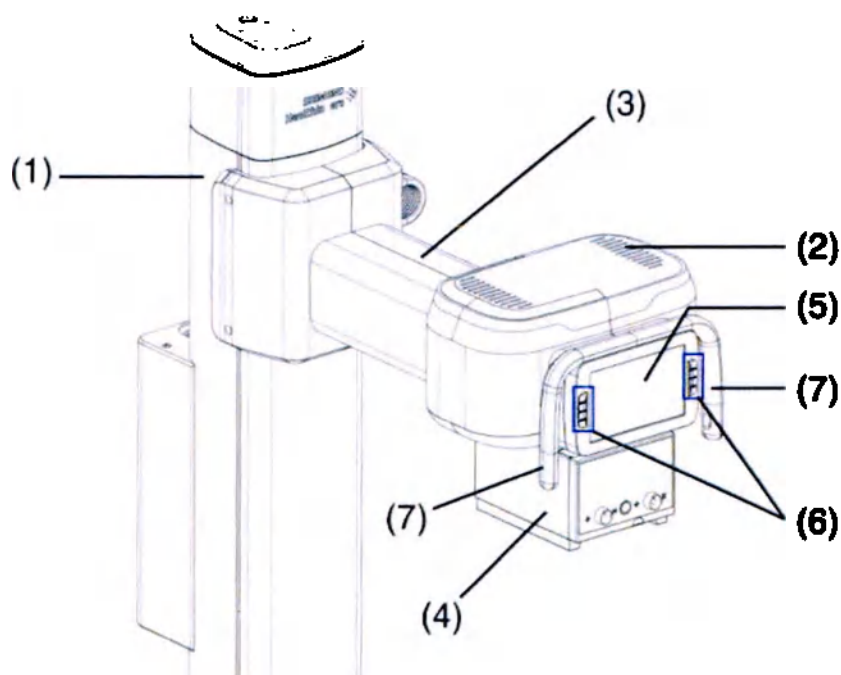
(7) Hand switch (optional)

(8) Detector calibration switch (at the back side of the console)

The exposure is released either with the release button (4) integrated in the control console or with the hand switch (7) with spiral cable.

6.4.5 X-ray tube with multileaf collimator

The tube support consists of the following components:



(1) Column stand with LED indicator (optional) on the top of the column

LED green: System is ready for exposure.

LED yellow: Exposures are being performed.

LED blue: System is not ready for exposure.

(2) X-ray tube unit

(3) Tube unit support arm

(4) Multileaf collimator

(5) Touch User Interface (TUI)

(6) Movement control elements

(7) Handles with movement control buttons

Use the handle if you want to bring the tube unit manually into another position (vertical or longitudinal).

You control the movements of the tube unit with the aid of the handles and the movement control elements.

6.4.6 Touch User Interface (TUI)

The TUI is a color touch screen user interface for control of multiple functions. The touch screen corrects its display orientation from portrait to landscape, when the X-ray tube RHA angle is $> 50^\circ$.



Example of landscape orientation (left) and portrait orientation (right)

Layout

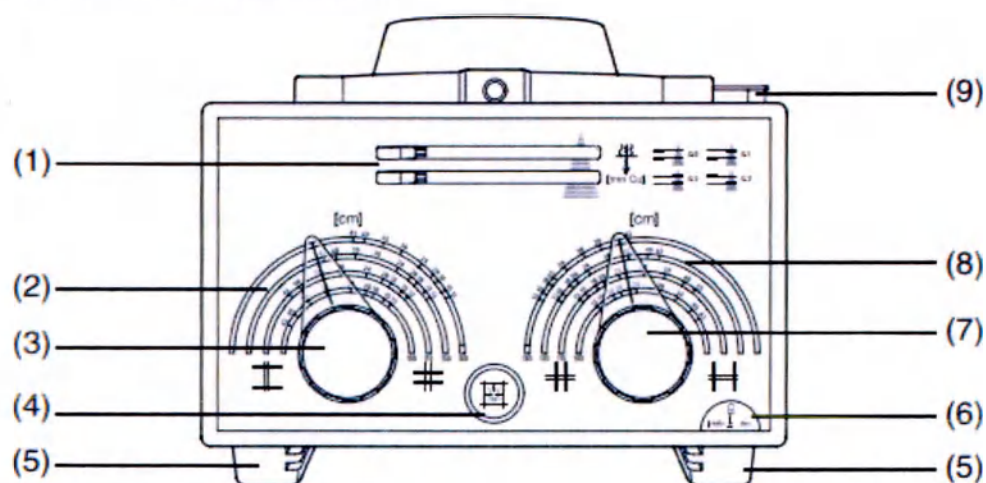


Example

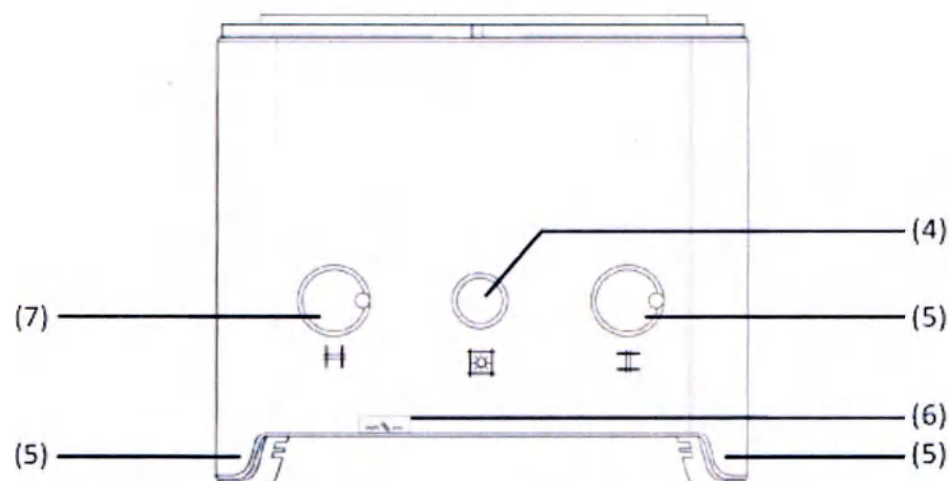
- (1) Patient information field
- (2) Control field
- (3) Movement button indicators
- (4) System status and information field

6.4.7 Multileaf collimator

Control elements at the front



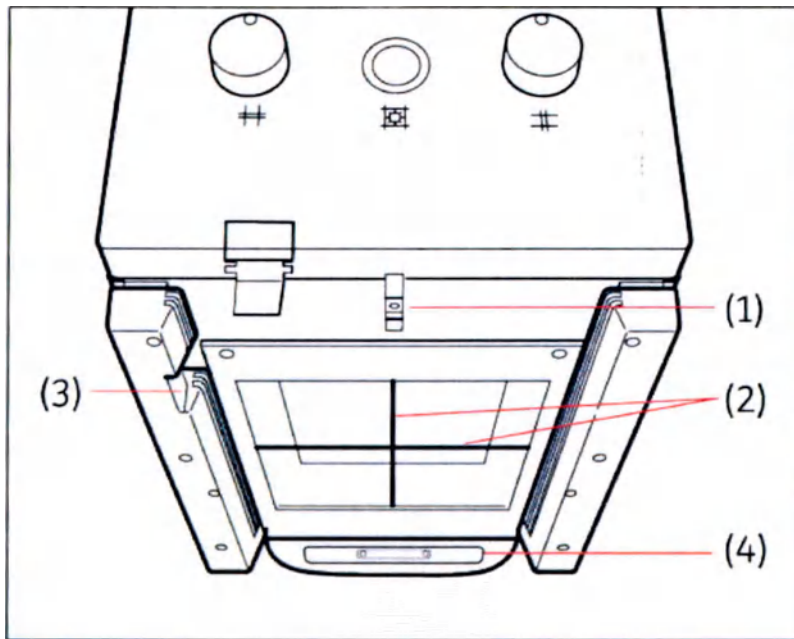
Collimator ML03 (manual)



Collimator RFU (automatic)

- (1) Slides for setting the pre-filtration
- (2) Format width scale
- (3) Adjusting knob for format height collimation
Turning the knob to the left or right
- (4) Button for full-field light localizer and laser line light localizer
Switches off automatically after a preset time (configurable)
- (5) Accessory rails with locking spring
- (6) Tape measure for SID setting (cm and inch)
- (7) Adjusting knob for format width collimation
Turning the knob to the left or right
- (8) Format height scales
- (9) Detent lever for $\pm 45^\circ$ rotation of the collimator about the vertical axis. The collimator only stops in the 0° position.

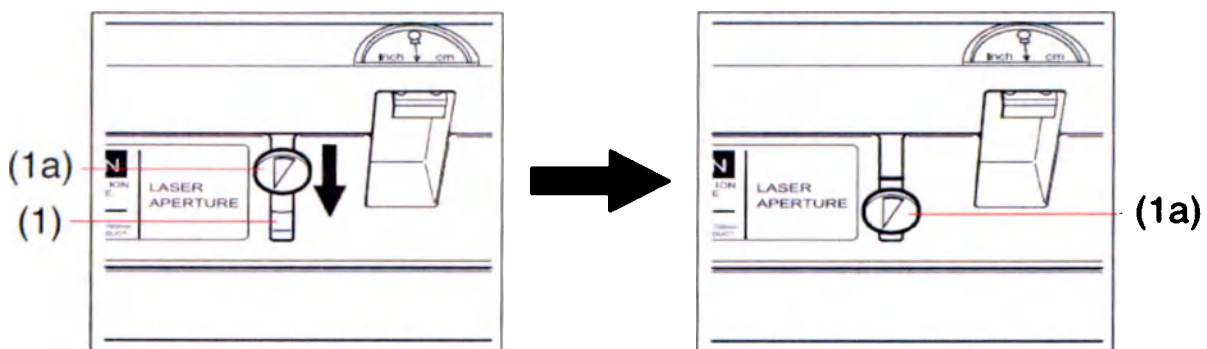
Control elements at the underside



- (1) Laser line light localizer with slider to cover the outlet opening
- (2) Crosshairs in the light localizer window
- (3) Locking spring for accessories
- (4) Camera (optional)

Laser line light localizer

The laser line light localizer projects the axis mark for longitudinal centering, which is aligned with the centering mark on the receptor.

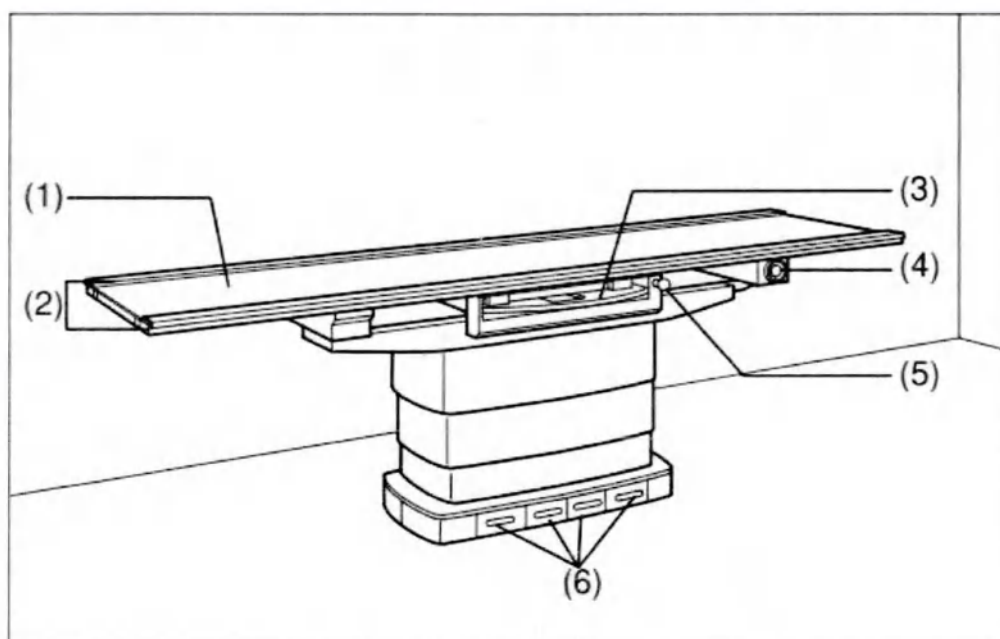


6.4.8 Patient table

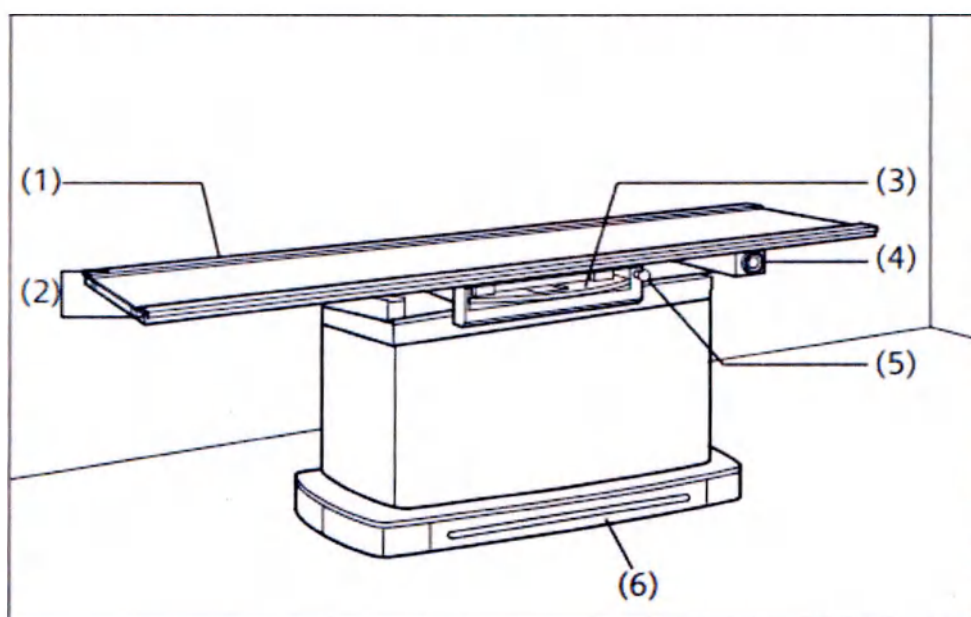
The patient table is designed for use in stationary radiographic systems. The patient table supports the sitting or recumbent patient during the radiographic exposure and contains the detector tray. The tabletop is movable in the direction of the X-, Y- and Z-axis.

The patient table may be used for projection of radiographic examinations of both adults and children.

- X-rays can be taken on the lying or sitting patient
- Exposures in the region of the chest, of the spine, of thorax, lungs and abdomen as well as of the extremities are possible.



Elevating patient table



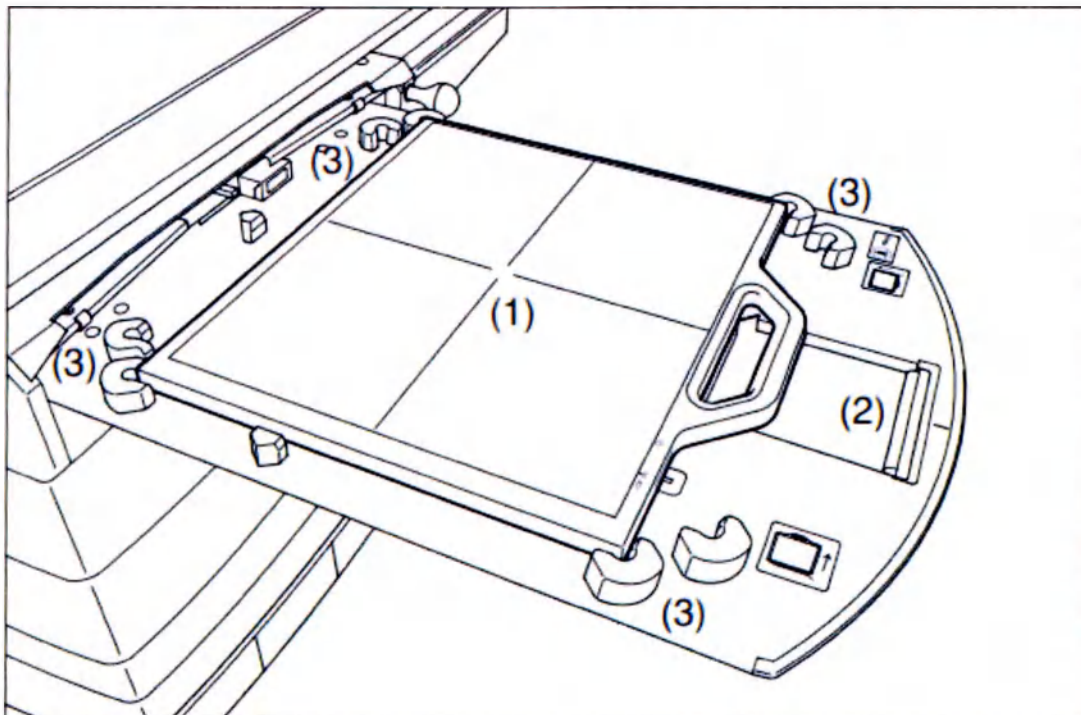
Fixed patient table

- (1) Tabletop
- (2) Accessory rails
- (3) Detector tray, movable to the left or right manually
- (4) Emergency STOP push button
- (5) Brake knob to move the detector tray
- (6) Foot kick switch for tabletop movements and table lift
(Table lift function is only available for the elevating patient table.)

Brake knob

The brake knob is mounted to the right side of the detector tray.
With the brake knob, the detector tray can be moved manually in longitudinal direction.
The detector tray can be stopped and fixed at any position within its moving range.

Detector tray with wireless detector



Example, detector tray with MAX wi-D

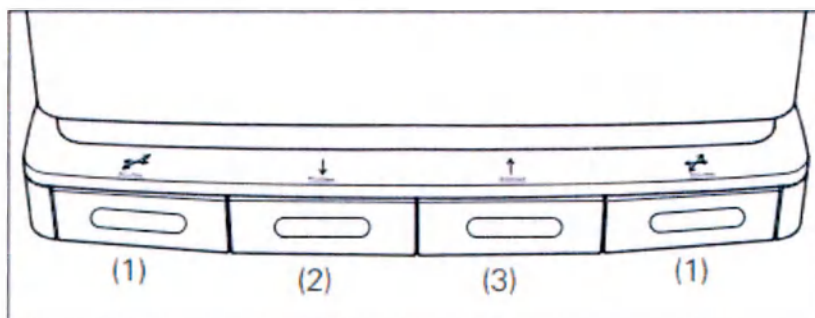
- (1) Wireless detector
- (2) Handle of the detector tray
- (3) Stops

Emergency STOP push button

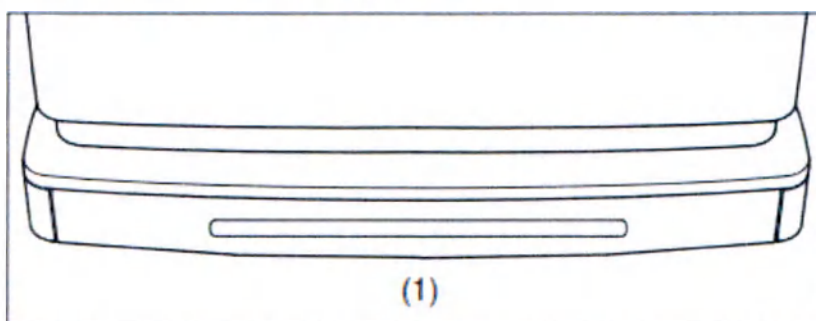
One red emergency STOP push button is located at the front of the patient table.
It interrupts all motor driven system movements.

Foot kick switches in the table base

Standard functions



Foot kick switches for elevating patient table



Foot kick switch for fixed patient table

- (1) Release the tabletop brakes (in longitudinal and transverse direction), "Push button mode"
- (2) Table downwards movement, "Push button mode"
- (3) Table upwards movement, "Push button mode"

Alternative operation modes switch

The following modes of operation can be configured by Siemens Healthineers service for both switches (1) in the elevating table base:

- Push button mode (dead man function)

The foot kick switch operates like a push button.

The corresponding function is enabled only as long as the foot kick switch is actuated.

- Sensor mode (toggle function)

The foot kick switch operates like a switch.

If the foot kick switch is actuated once, then the function is switched on (brakes released).

The function is switched off again at the second actuation.

6.4.9 Wall stand

- The wall stand contains a detector unit with grid.
- The detector unit is fully counterbalanced and features continuous vertical adjustment.
- Automatic synchronization (detector height adjustment)

X-ray tube follows synchronized and keeps centering on middle of detector or its upper edge

- The wall stand has a centering function

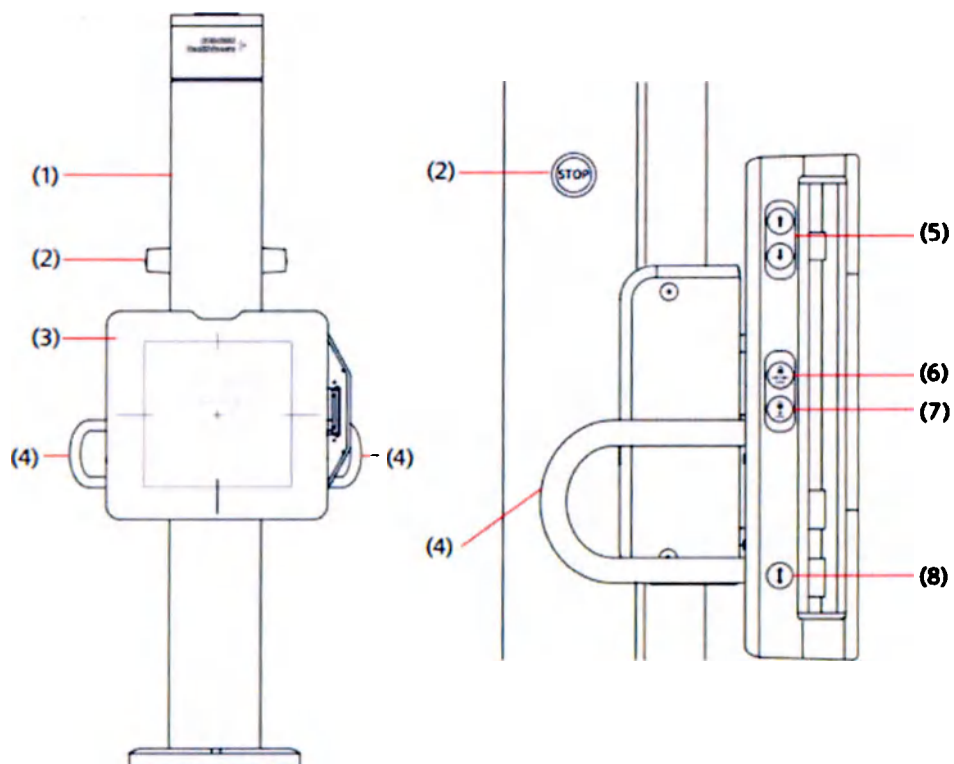
Fully automatic centering of X-ray tube on middle of detector or its upper edge

- The wall stand can be mounted on the floor.

The wall stand can be used as examination unit for universal medical applications performed on standing, sitting or recumbent patients and involving exposures of the thorax, abdominal, pelvic, skull and vertebral regions as well as radiography of the extremities.

Operating elements

Operating elements can be found on both sides.



(1) Stand column with LED indicator (optional) on the top of the column

LED green: System is ready for exposure.

LED yellow: Exposures are being performed.

LED blue: System is not ready for exposure.

(2) Emergency STOP button

(3) Front panel with imprint for detector position and measuring fields

(4) Patient hand grips

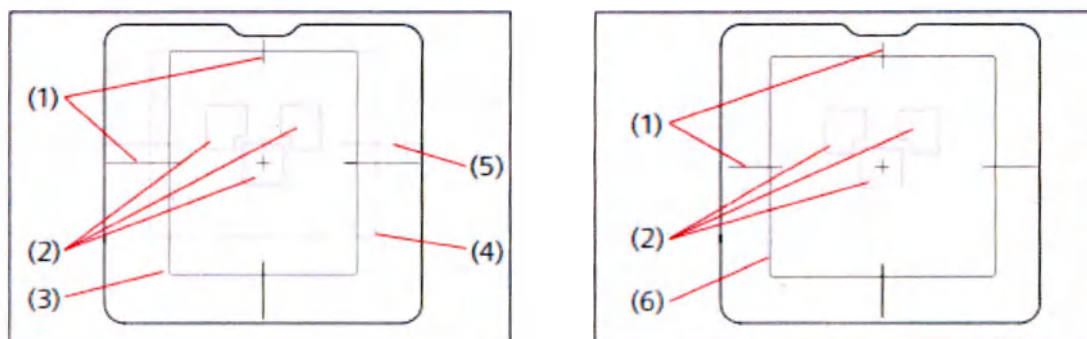
(5) Buttons for motorized vertical movement (optional)

(6) Button for centering tube to detector

(7) Button for tube/detector tracking function with LED indicator

(8) Button for manual vertical movement

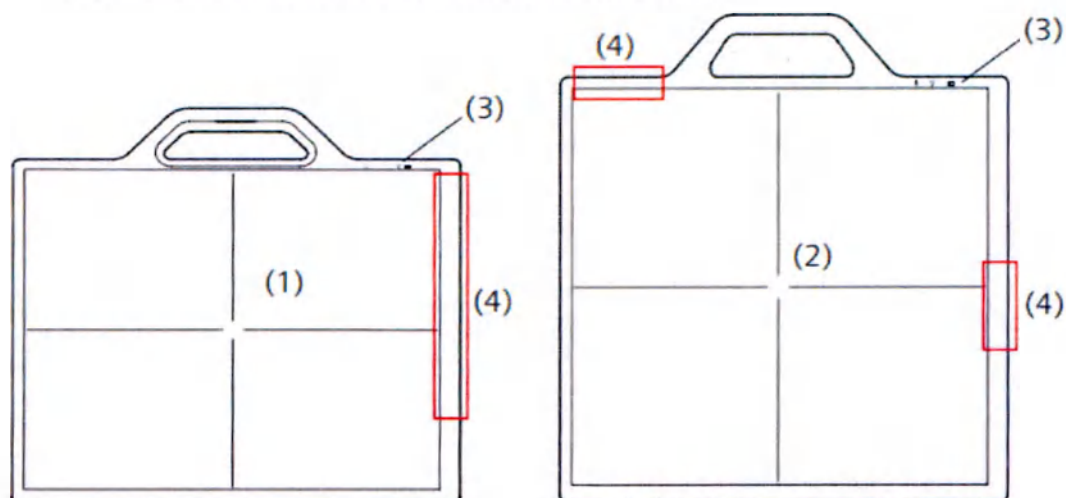
Front panel markings



Example markings on wall stand with MAX wi-D (left) and Core XL / Core static (right)

- (1) Center crosshairs
- (2) Position of IONTOMAT ionization chambers
- (3) Detector field for MAX wi-D in portrait format
- (4) Detector field for MAX wi-D in landscape format
- (5) Center marking for portrait format
- (6) Detector field for Core XL / Core static

6.4.10 Wireless detectors (MAX wi-D or Core XL)



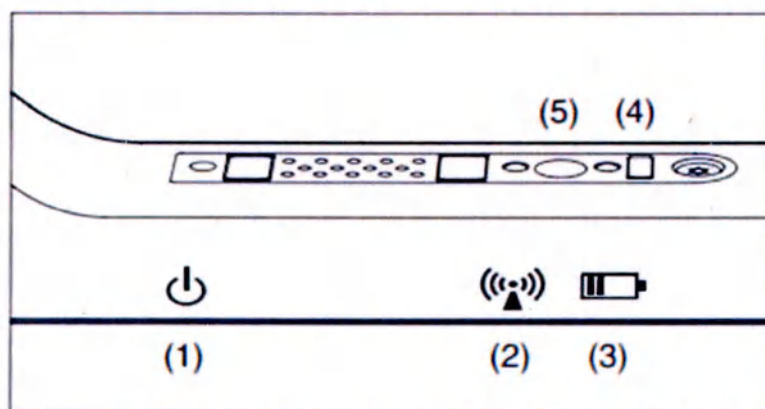
- (1) Detector MAX wi-D
- (2) Detector Core XL
- (3) Detector indicators
- (4) Wireless antenna

The wireless detector is part of a digital image acquisition chain in an overall radiological system. It features a portable equipment designed for mobile applications.

The communication is managed through a WiFi interface.

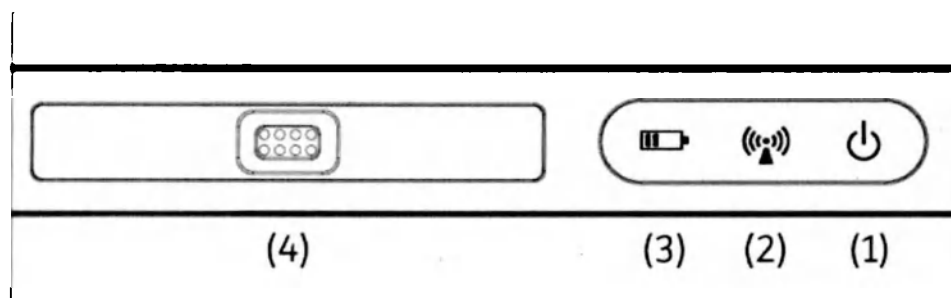
The MAX wi-D and Core XL both have LED indicators for internal status and connector for service issues. The back sides (with respect to the active sensitive array) of the both detectors include electrical contacts to recharge the replaceable battery.

Detector indicators (MAX wi-D)



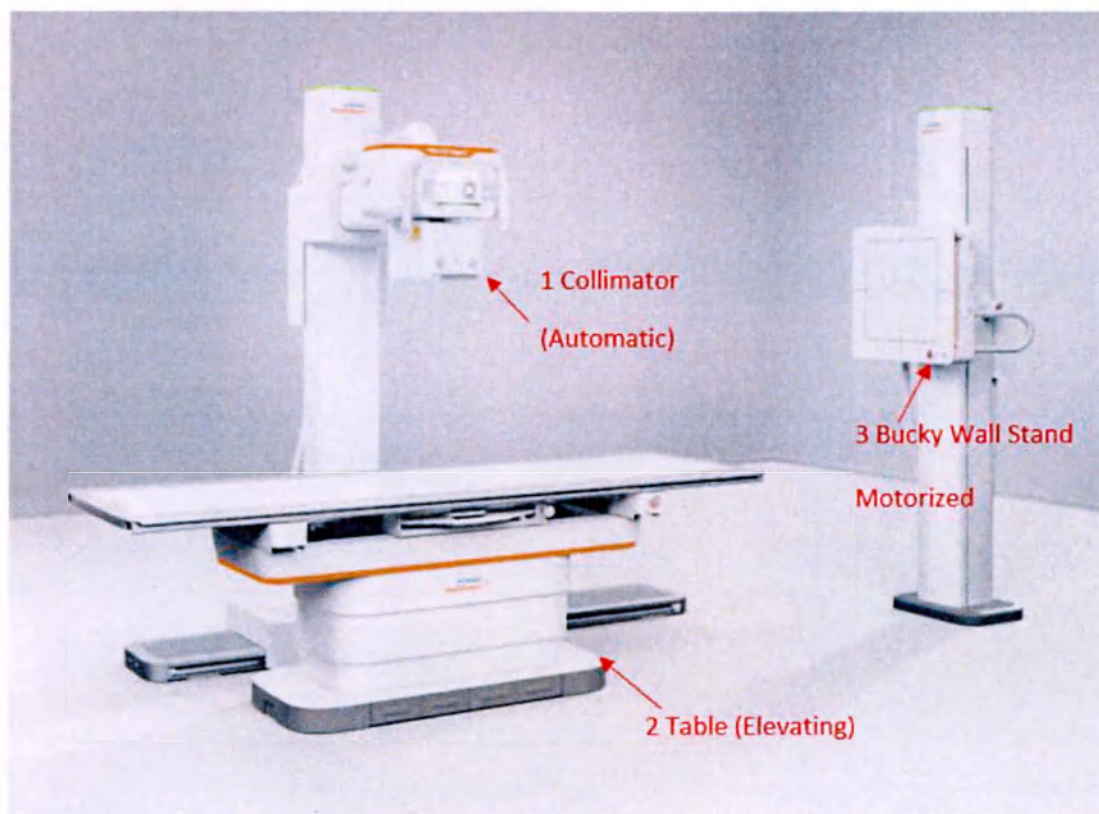
- (1) Detector status LED
- (2) Wi-Fi status LED
- (3) Battery status LED
- (4) Infrared sensor
needed for attachment of the detector
- (5) Power button
Long push (switch off/on)

Detector indicators (Core XL)



- (1) Detector status LED
- (2) Wi-Fi status LED
- (3) Battery status LED
- (4) Cable port
needed for attachment of the detector only

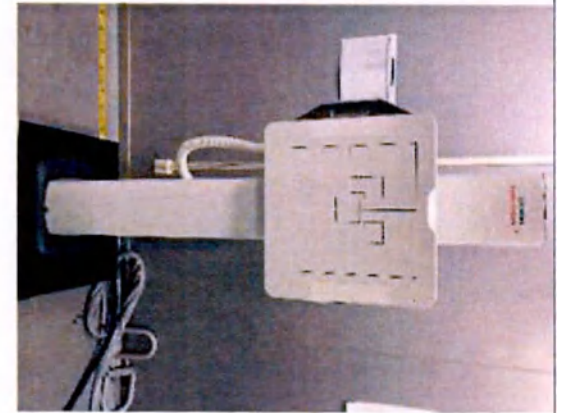
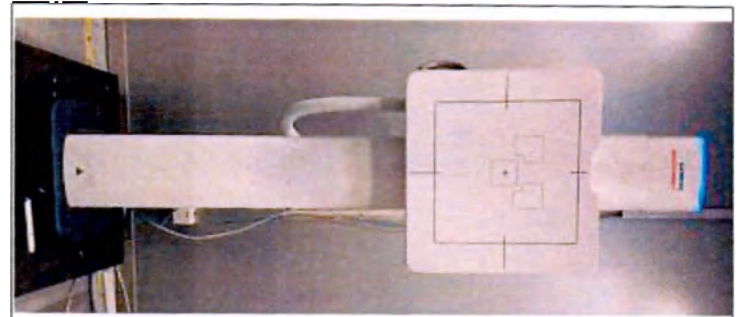
6.5 The real photo of the medical device



Above photo shows the (1) automatic collimator, (2) elevating patient table and (3) motorized Bucky wall stand .

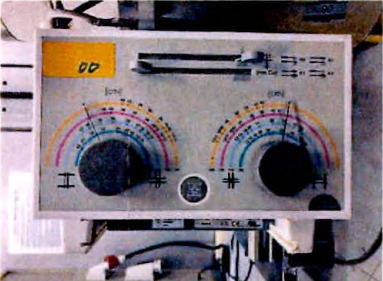
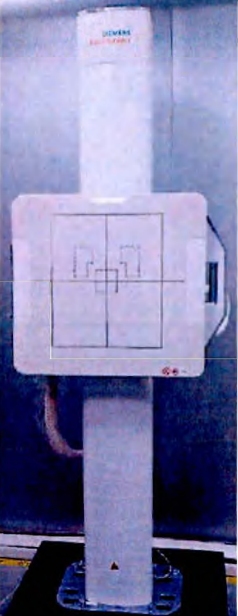
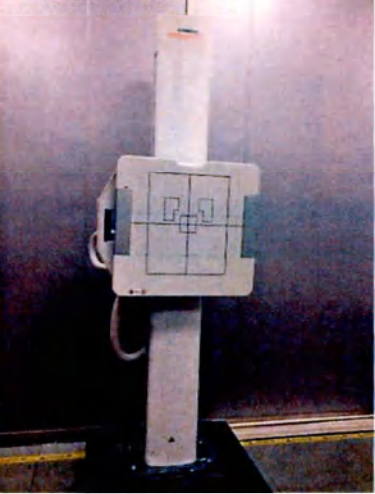
The system also supports (1) manual collimator, (2) fix height patient table and (3) manual Bucky wall stand which has different appearance. Listing the different appearance as the below.

(1)Automatic Collimator (Collimator RFU)	(1)Manual Collimator (Collimator ML03)
(2) Elevating patient table with Core XL or MAX wi-D	(2) Fixed patient table with Core XL
(3) Motorized bucky wall stand	(3) Manual bucky wall stand

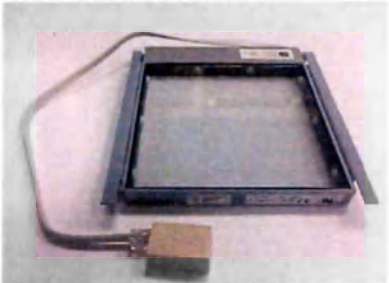


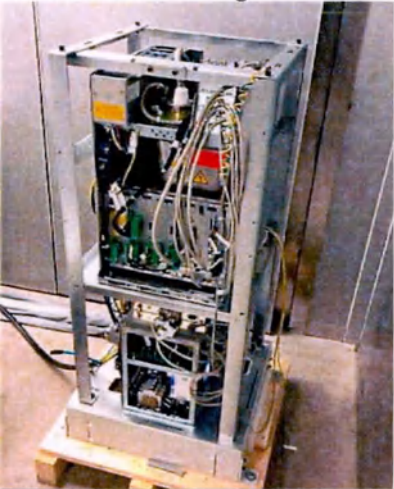
6.6 The list of components of the medical device

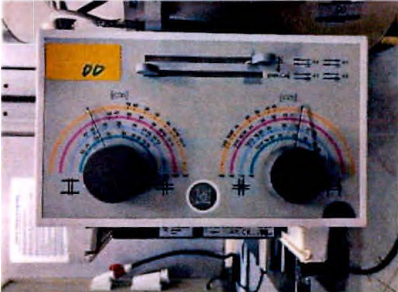
Система рентгенографическая MULTIX Impact с принадлежностями				
	Название компонента	Name of the components	Description	Photos
I. Basic block 1				
1.	Штатив напольный, варианты исполнения: - полуавтоматический; и/или - автоматический и/или - ручной.	Tube stand, design variants: Semi-automated tube stand w/ACSS; Fully-automated tube stand w/ACSS; Tube stand manual.	Floor - mounted tube stand with X-ray tube, TUI (Touchscreen User Interface) and collimator with ACSS (Automatic Collimation Size Sensing): - Projection-relevant tube positions can be manually adjusted with handles symmetrically mounted to the tube head - Easy movement in horizontal (longitudinal) and vertical direction	Tube stand, front view:  Tube stand, back view: 
2.	Трубка рентгеновская	X – ray tube	The tube with double focus rotating anode X ray tube is to be used on conventional or digital radiographic equipment.	

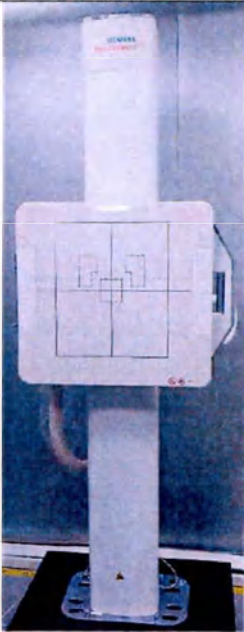
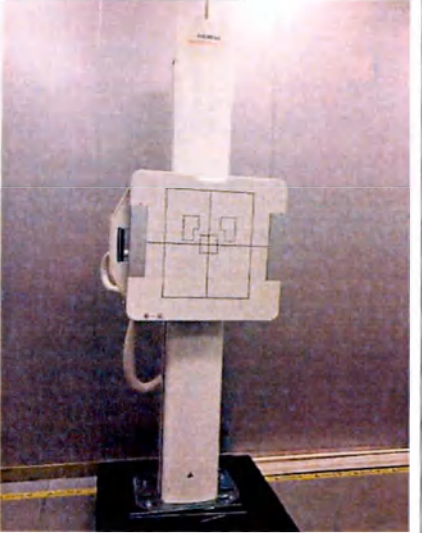
3.	Коллиматор, варианты исполнения: - ручной; - автоматический.	Collimator: - Manual; - Automatic.	The collimator is used to limit the effects of scattered radiation on image quality and to provide patient protection by eliminating exposure to non-target body areas. -Manual: non-motorized, the collimation size must be adjusted manually -Automatic: motorized, the collimation size can be adjusted via OGP or manually	Manual collimator:  Automatic collimator: 
4.	Стойка вертикальная, варианты исполнения: - для беспроводного детектора MAX wi-D (автоматическая) и/или - для беспроводного детектора Core XL (автоматическая) и/или - для беспроводного детектора Core XL (ручная) и/или - для детектора Core static.	Bucky wall stand, design variants: - Bucky wall stand for MAX wi-D; - Bucky wall stand (moto) for Core XL; - Bucky wall stand (man) for Core XL; - Bucky wall stand with Core static.	Bucky wall stand for MAX wi-D: Floor - mounted Bucky wall stand with motorized height - adjustable detector tray for a MAX wi-D flat detector for digital acquisitions. Detector tray can be operated from the left or right side (depends on the Bucky wall stand configuration). Vertical height adjustment is possible from left or right side (depends on the Bucky wall stand configuration). The vertical height adjustment can be also performed manually. Bucky wall stand for Impact wi-D: Floor - mounted Bucky wall stand with motorized height - adjustable detector tray for a Impact wi-D flat detector for digital acquisitions. Detector tray can be operated from the left or right side (depends on the Bucky wall stand configuration). Vertical height adjustment is possible from left or right side (depends on the Bucky wall stand configuration). The vertical height - adjustment can be also performed manually.	 

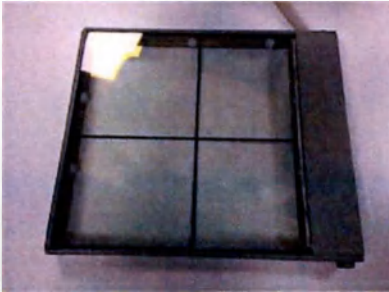
			Bucky wall stand for Impact wi-D (man.): Floor - mounted Bucky wall stand with manually height - adjustable detector tray for an Impact wi-D flat detector for digital acquisitions. Detector tray can be operated from the left or right side (depends on the Bucky wall stand configuration). Vertical height adjustment is possible from left or right side (depends on the Bucky wall stand configuration).	
5.	Стол пациента, варианты исполнения: - для беспроводного детектора MAX wi-D с изменяемой высотой; - и/или - для беспроводного детектора Core XL с изменяемой высотой; - и/или - для беспроводного детектора Core XL с фиксированной высотой.	Patient table, design variants: - for wireless detector MAX wi-D with variable height; - for wireless detector Core XL with variable height; - for Core XL Wireless Fixed Height Detector.	Table f. MAX wi-D height adjustable: Height - adjustable patient positioning table in compact design, for X-ray exposures of the entire body with detector tray for MAX wi-D. Table f. Impact wi-D height adjust: Height - adjustable patient positioning table in compact design, for X-ray exposures of the entire body with floating tabletop and detector tray for Impact wi-D wireless detector. Table for Impact wi-D w.fix.height: Height - fixed patient positioning table with floating tabletop in compact design, for X-ray exposures of the entire body with detector tray for Impact wi-D 35 cm x 43 cm (14" x 17"). The generator is integrated in the table base.	Table for MAX wi-D and Core XL adjustable:  Table for Core XL fixed height: 
6.	Детектор беспроводной, варианты исполнения: - детектор беспроводной MAX wi-D, не более 3 шт.; - и/или - детектор беспроводной Core XL, не более 3 шт.	Wireless detector in options: - MAX wi-D, no more than 3 pcs.; - Core XL, no more than 3 pcs.	MAX wi-D: Light - weight mobile, wireless detector with handle for comfortable and safe handling. It can be charged automatically in the system's detector holder. MAX wi-D: Легкий, мобильный, беспроводной детектор с ручкой для комфортного и безопасного обращения. Зарядка детектора происходит автоматически в держателе детектора системы.	MAX wi-D:  Core XL:

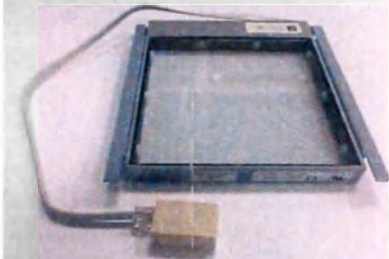
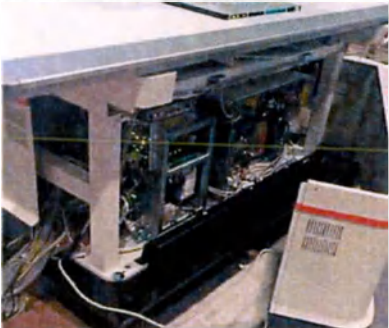
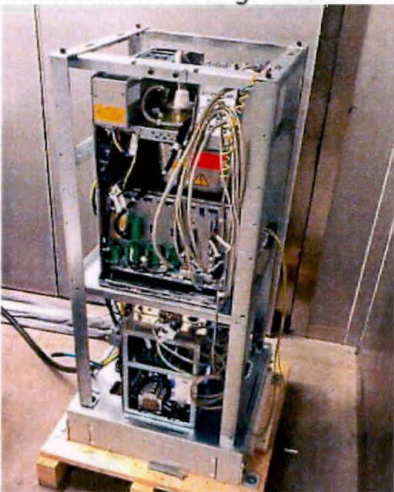
				
7.	Станция формирования изображений с базовым программным обеспечением, варианты исполнения: - стандартная; - сенсорная.	IS workstation: — Standard; — w/touch-screen	The Image Station is a digital imaging system with main purpose to manage patients (studies), acquire, display, post process, film, and archive X-ray images. The main component of the Image Station is an all-in-one computer with the Windows 10® operating system. There are touchable and non-touchable versions for IS workstation. With the touchable version, touching the surface of the screen can operate the Image Station.	
8.	Устройство для измерения дозы.	CAREMAX Virtual+CARE MAX plus HS Integrated	KermaX-plus DAP meter for measuring the dose-area product (DAP) and/or standardized patient entry dose. The DAP (a): 120-131 ZKCANO is used together with the automatically Collimator (Collimator RFU). The DAP (b): 120-131 OEM CAN is used together with the manual Collimator (Collimator ML03).	120-131 ZKCANO  120-131 OEM CAN 
9.	Генератор рентгеновский, варианты исполнения: - встроенный; - внешний.	Generator: — For fix table; — For lifting table.	The high voltage X-ray generator. There are 2 options of the Generator (depends on the patient table type): - Integrated (for fix table); - External (for lifting table).	Generator for fix table: 

				 Generator for lifting table: 
10.	Документация пользователя на русском языке, не более 6 шт.	User documentation in Russian language, no more than 6 pcs;	User documentation	 MULTIX Impact Рентгенограф на рельсах V420 SIEMENS Healthcare
11	Мобильный стол пациента для Core XL, не более 2 шт. (при необходимости)	Trolley table for the Core XL detector, no more than 2 pcs. (if necessary)	Mobile patient table with Core XL detector used for different radiography examinations.	
II. Базовый блок 2				
1.	Штатив напольный, варианты исполнения: -	Tube stand, design variants: Semi-automated	Floor - mounted tube stand with X-ray tube, TUI (Touchscreen User Interface) and collimator with ACSS	Tube stand, front view:

	полуавтоматический; и/или - автоматический и/или - ручной.	tube stand w/ACSS; Fully-automated tube stand w/ACSS; Tube stand manual.	(Automatic Collimation Size Sensing): - Projection-relevant tube positions can be manually adjusted with handles symmetrically mounted to the tube head - Easy movement in horizontal (longitudinal) and vertical direction	 Tube stand, back view: 
2.	Трубка рентгеновская .	X – ray tube	The tube with double focus rotating anode X ray tube is to be used on conventional or digital radiographic equipment.	
3.	Коллиматор, варианты исполнения: - ручной; - автоматический.	Collimator: - Manual; - Automatic.	The collimator is used to limit the effects of scattered radiation on image quality and to provide patient protection by eliminating exposure to non-target body areas. -Manual: non-motorized, the collimation size must be adjusted manually	Manual collimator:  Automatic collimator:

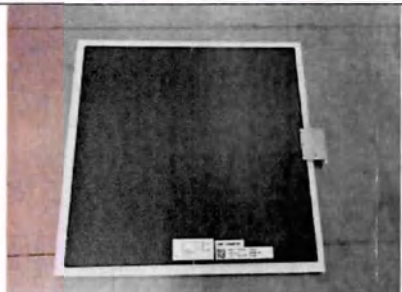
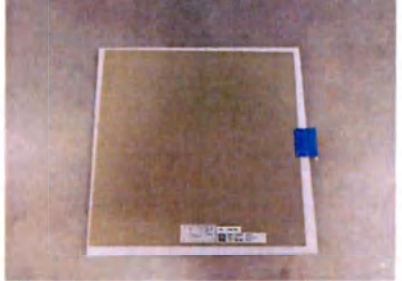
			-Automatic: motorized, the collimation size can be adjusted via OGP or manually	
4.	Стойка вертикальная, варианты исполнения: - для беспроводного детектора MAX wi-D (автоматическая и/или - для беспроводного детектора Core XL (автоматическая) и/или - для беспроводного детектора Core XL (ручная) и/или - для детектора Core static.	Bucky wall stand, design variants: - Bucky wall stand for MAX wi-D; - Bucky wall stand (moto) for Core XL; - Bucky wall stand (man) for Core XL; - Bucky wall stand with Core static.	Bucky wall stand for MAX wi-D: Floor - mounted Bucky wall stand with motorized height - adjustable detector tray for a MAX wi-D flat detector for digital acquisitions. Detector tray can be operated from the left or right side (depends on the Bucky wall stand configuration). Vertical height adjustment is possible from left or right side (depends on the Bucky wall stand configuration). The vertical height adjustment can be also performed manually. Bucky wall stand for Impact wi-D: Floor - mounted Bucky wall stand with motorized height - adjustable detector tray for a Impact wi-D flat detector for digital acquisitions. Detector tray can be operated from the left or right side (depends on the Bucky wall stand configuration). Vertical height adjustment is possible from left or right side (depends on the Bucky wall stand configuration). The vertical height - adjustment can be also performed manually. Bucky wall st.f.Impact wi-D (man.): Floor - mounted Bucky wall stand with manually height - adjustable detector tray for an Impact wi-D flat detector for digital acquisitions. Detector tray can be operated from the left or right side (depends on the Bucky wall stand configuration).	 

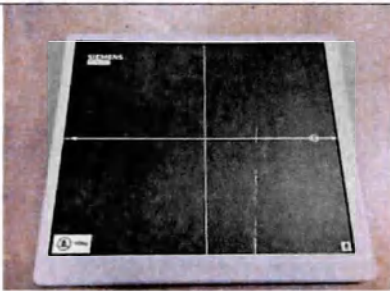
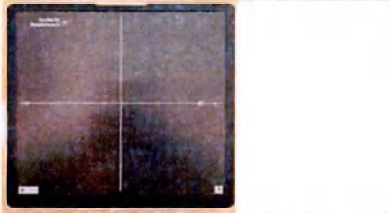
			Vertical height adjustment is possible from left or right side (depends on the Bucky wall stand configuration).	
5.	Детектор беспроводной, варианты исполнения: - детектор беспроводной MAX wi-D, не более 3 шт.; - и/или - детектор беспроводной Core XL, не более 3 шт.	Wireless detector in options: -MAX wi-D, no more than 3 pcs; -Core XL, no more than 3 pcs.	MAX wi-D: Light - weight mobile, wireless detector with handle for comfortable and safe handling. It can be charged automatically in the system's detector holder.	MAX wi-D:  Core XL: 
6.	Станция формирования изображений с базовым программным обеспечением, варианты исполнения: - стандартная; - сенсорная	IS workstation: — Standard; — W/touch-screen	The Image Station is a digital imaging system with main purpose to manage patients (studies), acquire, display, post process, film, and archive X-ray images. The main component of the Image Station is an all-in-one computer with the Windows 10® operating system. There are touchable and non-touchable versions for IS workstation. With the touchable version, touching the surface of the screen can operate the Image Station.	
7.	Устройство для измерения дозы	CAREMAX Virtual+CARE MAX plus HS Integrated	KermaX-plus DAP meter for measuring the dose-area product (DAP) and/or standardized patient entry dose. The DAP (a): 120-131 ZKCANO is used together with the automatically Collimator (Collimator RFU). The DAP (b): 120-131 OEM CAN is used together with the manual Collimator (Collimator ML03).	120-131 ZKCANO  120-131 OEM CAN

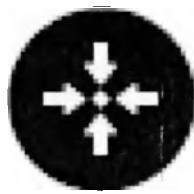
				
8.	Генератор рентгеновский, варианты исполнения: - встроенный; - внешний.	Generator: — For fix table; — For lifting table.	The high voltage X-ray generator. There are 2 options of the Generator (depends on the patient table type): - Integrated (for fix table); - External (for lifting table).	Generator for fix table:   Generator for lifting table:  
9.	Мобильный стол пациента для Core XL, не более 2 шт. (при необходимости)	Trolley table for the Core XL detector, no more than 2 pcs. (if necessary)	Mobile patient table with Core XL detector used for different general radiography examinations.	

10	Документация пользователя на русском языке, не более 6 шт.	User documentation in Russian language	User documentation	 MULTIX Impact Ручная рентгенодиагностика VA20 
III. Принадлежности				
1.	Камера для позиционирования пациента	myExam 3D camera	Camera attached to the collimator streams live images from the Bucky wall stand and/or table to the imaging station. By ensuring proper positioning this may reduce the number of retakes necessary and thereby lessen the dose per requested image.	
2.	Программный режим для увеличения мощности генератора до 65 кВт	65 kW generator upgrade	Upgrade high-frequency X-ray generator to 65 kW power, for increasing performance to extend the range of applications.	
3.	Программный режим для увеличения мощности генератора до 80 кВт	80 kW generator	High-frequency X-ray generator with 80 kW power, with high performance to extend the range of applications/	
4.	Стойка для станции формирования изображений	Stand f. IS workstation w/touch s.	Desktop stand, as option for image station with optional integrated 23.8" color touch screen.	

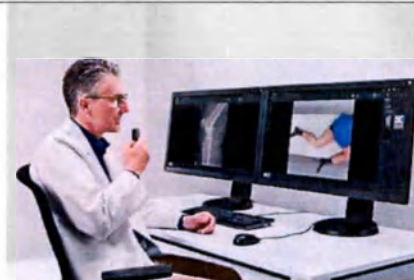
5.	Переключатель педальный, не более 5 шт.	Foot switch	3-pedal footswitch for adjusting the height of the patient table and releasing the floating tabletop.	
6.	Беспроводной пульт дистанционного управления	Wireless remote control	Touch sensitive wireless remote control enables convenient control over Bucky wall stand vertical movements and collimation field size. Only available as option and can be only configured with motorized collimator.	
7.	Переключатель ручной	Exposure hand-switch	Handswitch for radiation release, with cable connection to the generator ON/OFF console.	
8.	Дисковод для записи CD/DVD.	DVD-W ROW	CD/DVD Read & Write drive for digital image storage on CD-R/DVD for offline data exchange in DICOM format.	
9.	Источник, бесперебойного питания, не более 3 шт.	UPS Eaton for Imaging System	Universal Power Supply for the imaging system to ensure safe and proper shutdown in case of a power interruption.	
10.	Решетка отсеивающая (13/92, F115), не более 5 шт.	Transparent grid 13/92 F115 (no more than 5 pcs)	Highly selective anti-scatter grid for scattered radiation reduction.	

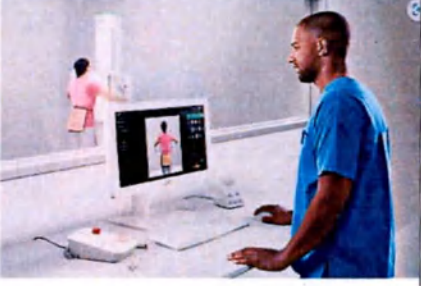
11.	Решетка отсеивающая универсальная (13/92), не более 5 шт.	Transparent grid 13/92, universal (no more than 5 pcs)	Highly selective anti-scatter grid for scattered radiation reduction.	
12.	Решетка отсеивающая (13/92, F180), не более 5 шт.	Transparent grid 13/92 F180 (no more than 5 pcs)	Highly selective anti-scatter grid for scattered radiation reduction.	
13.	Решетка отсеивающая (13/40, F115), не более 5 шт.	Transparent grid 13/40 F115 (no more than 5 pcs)	Highly selective anti-scatter grid for scattered radiation reduction	
14.	Решетка отсеивающая универсальная (13/40), не более 5 шт.	Transparent grid 13/40, universal (no more than 5 pcs)	Highly selective anti-scatter grid for scattered radiation reduction	
15.	Решетка отсеивающая (13/40, F180), не более 5 шт.	Transparent grid 13/40 F180 (no more than 5 pcs)	Highly selective anti-scatter grid for scattered radiation reduction	
16.	Решетка отсеивающая (13/92, F300), не более 5 шт.	Transparent grid 13/92 F300 (no more than 5 pcs)	Highly selective anti-scatter grid for scattered radiation reduction	

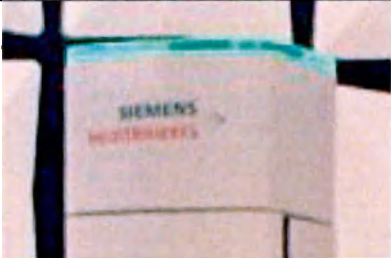
17.	Решётка отсеивающая съёмная для детектора MAX wi-D (5/85, F115), не более 5 шт.	MAX wi-D clip-on grid 5/85 F115 (no more than 5 pcs)	Clip-on grid for MAX wi-D for free acquisitions. Highly selective transparent grid for reducing scattered radiation. Note: To be used only with detector holder for lateral acquisitions to prevent grid cut-off.	
18.	Решётка отсеивающая съёмная для детектора MAX wi-D (15/80, F115), не более 5 шт.	MAX wi-D clip-on grid 15/80 F115 (no more than 5 pcs)	Clip-on grid for MAX wi-D for free acquisitions. Highly selective transparent grid for reducing scattered radiation.	
19.	Устройство зарядное для батарей детекторов MAX wi-D, не более 5 шт.	Detector battery charger MAX wi-D (no more than 5 pcs)	This charger can be used to charge the replacement batteries for the MAX wi-D and Impact wi-D detectors.	
20.	Решётка отсеивающая съёмная для детектора Core XL, не более 5 шт.	Core XL clip-on grid (no more than 5 pcs)	Clip-on grid for Core XL wireless detector for free acquisitions. Highly selective transparent grid for reducing scattered radiation.	
21.	Устройство зарядное для батарей детекторов Core XL, не более 5 шт.	Detector battery charger Core XL (no more than 5 pcs)	This charger can be used to charge the replacement batteries for the Core XL wireless detector.	
22.	Матрас для позиционирования пациента.	Patient positioning mattress	The soft cushion allows comfortable patient positioning and repositioning. To prevent the pad from sliding during head-up positions, the straps of the patient table pad can be attached to the grip protection rail at the head end.	
23.	Держатель для рулонной бумаги.	Paper roll holder	The paper roll holder is attached to the end of the table; the paper roll is inserted slightly below the table height.	

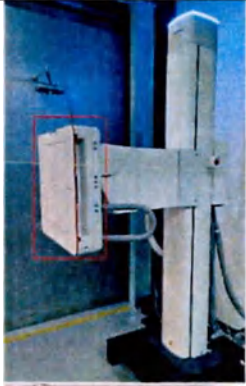
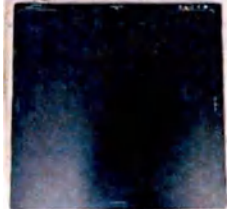
24.	Программный режим сохранения положений штатива SmartMove.	SmartMove	With optional SmartMove, a virtually unlimited number of system positions for table and Bucky wall stand can be predefined and stored. With the push of a button, MULTIX Impact moves into programmed positions. This reduces the overall physical burden of system operation and unintentional system movements are avoided with the safety function of the remote control - because it only reacts in the palm of a human hand. A pre-programmed zone around all system components, plus possible individual adjustments help ensure safety for patients and staff.								
25.	Программный режим отслеживания положения трубки и детектора.	Table Bucky Auto tracking	Enable tube & table detector horizontal and oblique tracking. It offers oblique and horizontal tube tracking with table detector for greater accuracy. This function can enhance system automation for faster examinations and less physical burden on staff. Включите горизонтальное и наклонное отслеживание трубки и настольного детектора. Он обеспечивает наклонное и горизонтальное отслеживание трубок с помощью настольного детектора для большей точности. Эта функция может улучшить автоматизацию системы для более быстрого обследования и снижения физической нагрузки на персонал.								
26.	Программный режим панорамного сканирования SmartOrtho.	SmartOrtho	SmartOrtho is an automated tilting technique for long-leg and full-spine imaging. Up to 4 single images can be acquired to cover the selected region of interest with the patient in standing or lying position. The images are automatically	<table><tr><th>Icon</th><th>Short description</th></tr><tr><td>-  +</td><td>Select TOD (Table-Object Distance)</td></tr><tr><td></td><td>Acquisition start or end position (based on the acquisition direction)</td></tr></table>		Icon	Short description	-  +	Select TOD (Table-Object Distance)		Acquisition start or end position (based on the acquisition direction)
Icon	Short description										
-  +	Select TOD (Table-Object Distance)										
	Acquisition start or end position (based on the acquisition direction)										

			composed into a single image on the workstation. - Acquisitions made at the Bucky wall stand, should use a source-image distance (SID) of 180 cm or 300 cm. - Acquisitions made at the table, should use a source-image distance (SID) of 130 cm. - The use of an 80 kW generator is recommended for acquisitions of the lateral spine. - SmartMove /SmartPositioning is recommended for fast and automatic system movement to the OGP- linked and predefined position.	 Acquisition end or start position (based on the acquisition direction)
27.	Программный режим виртуальной коллимации Smart Virtual Ortho/3D camera.	Smart Virtual Ortho w/3D camera	The 3D camera live image enables accurate collimation and helps users to manually adjust ortho planning area at Bucky wall stand and table on the workstation. Smart Virtual Ortho allows you to accurately set the start and end point of the imaging. Patient movements can be detected quickly, avoiding unnecessary retakes, and easing the burden on orthopedic patients. Via Auto Stitching, up to four single images are automatically acquired and processed into a single image, leaving more time for patient care. With Smart Virtual Ortho you can easily judge whether you can perform an exam with fewer images - which can help reduce dose for each individual patient.	 
28.	Программный режим автоматической коллимации.	Auto Full-Spine&Long-Leg Collim.	Automatic detection of the full-spine or long-leg and provide ortho planning area for standing examinations at the Bucky wall stand via the myExam 3D Camera. An algorithm detects the full spine or long leg and collimates	

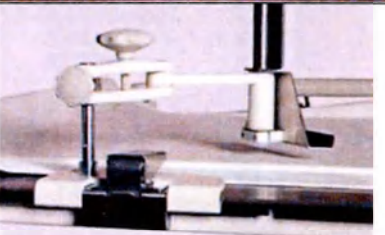
			accordingly, leaving your staff to fully focus on their patients. Auto long-leg and Auto full-spine Collimation have built-in algorithm that automatically detects the respective region of interest and sets the appropriate collimation automatically. This helps you deliver long-leg and full-spine images with ease. You can focus on your patients and their well-being - while the system takes care of everything else.	
29.	Лицензия временная на программный режим автоматической коллимации.	Auto Full-Spine&Long-Leg Coll TRIAL	90 days trial of the Auto full-spine & long-leg Collimation. Automatic detection of the full-spine or long-leg and provide ortho planning area for standing examinations at the Bucky wall stand via the myExam 3D Camera. An algorithm detects the full spine or long leg and collimates accordingly, leaving your staff to fully focus on their patients.	
30.	Программный режим автоматического определения толщины пациента и TOD.	Auto TOD Measurement	Automatic TOD (Table Object Distance) Measurement in orthopedic examinations on a vertical stand with myExam 3D camera.	
31.	Программный режим гибридного документирования.	Hybrid Image Documentation	The photo will be taken with the myExam 3D camera at the moment the patient's X-ray is taken. The patient's face will be detected by algorithm and protected by an automatic mosaic. At the same time, technologists can manually add a new area of the mosaic to protect privacy. The photo is sent to PACS on request as additional information for the radiologist to prepare a diagnostic report.	

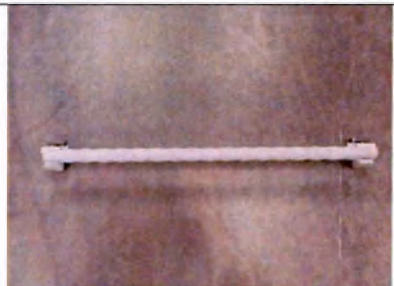
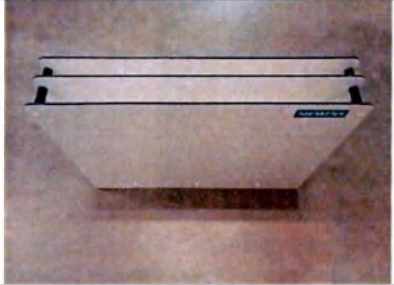
32.	Лицензия временная на программный режим гибридного документирования.	Hybrid Image Documentation TRIAL	90-дневная пробная версия A 90-day trial of the Hybrid Exam Documentation option. A photo will be taken with the myExam 3D camera at the moment the X-ray is released to the patient. The patient's face will be detected by algorithm and mosaic-protected automatically. At the same time, technologists can manually add a new area of the mosaic to protect privacy. The photo is sent to PACS on request as additional information for the radiologist to prepare a diagnostic report.	
33.	Программный режим виртуальной коллимации.	Virtual Collimation	Visualize and position the collimator blades on a workstation in the control room - with myExam 3D camera. Technologists can now use the workstation to quickly collimate or make collimation adjustments immediately before taking an X-ray image.	
34.	Программный режим автоматической коллимации грудной клетки.	Auto Thorax Collimation	Automatic chest detection during upright stand examinations with myExam 3D camera. An algorithm detects the position of the chest and collimates accordingly, allowing staff to focus fully on the patients.	
35.	Лицензия временная на программный режим автоматической коллимации грудной клетки.	Auto Thorax Collimation TRIAL	90-day trial of the Automatic Chest Collimation option. Automatic chest collimation during Bucky wall-mounted exams with myExam 3D camera. An algorithm detects the position of the chest and collimates accordingly, allowing staff to fully focus on patients.	
36.	Универсальная стойка Ortho.	Multipurpose/Ortho stand	The multipurpose stand stabilizes the patient during upright examination, such as long -leg and full-spine imaging to prevent motion artifacts. It allows the safe movement of the Bucky tray during the image acquisition procedure. The	

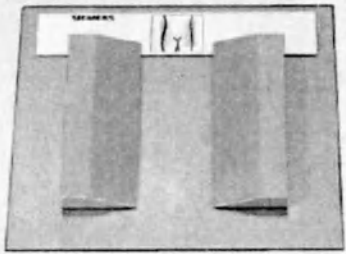
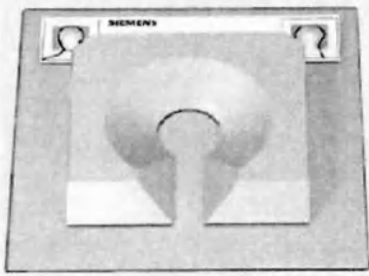
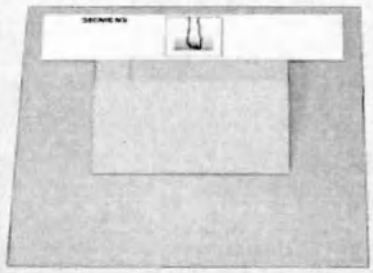
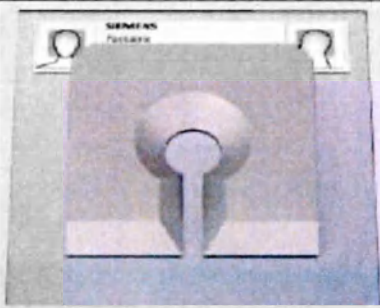
			stand is light weight, easy to maneuver even through doors and provides height adjustable handgrips for the patient.	
37.	Линейка с держателем для универсальной стойки Ortho.	Multipurpose stand ruler and holder	Ruler for measurements on acquired images (e.g. on composed long leg images). The ruler holder slides onto a rail at the column of the stand and can be adjusted according to region of interest.	
38.	Индикаторы светодиодные, не более 15 шт.	Impact illuminate, no more than 15 pcs.	LED lights on top of the tube column and the Bucky wall stand indicate the status and progress of the imaging – so patients know exactly when they can stop holding their breath, for instance. 3 colors indicate the different system status: - LED green: System is ready for exposure; - LED yellow: Exposures are being performed; - LED blue: System is not ready for exposure.	
39.	Держатель для детектора (мобильный).	Detector holder, mobile	Mobile detector holder for safe placement of the mobile detector, CR and film cassettes from 24 cm x 30 cm to 35 cm x 43 cm (9.5" x 12" to 14" x 17"), e.g. for cross-table or other free examinations.	
40.	Ручки опорные для пациента, не более 5 шт.	Patient handle lateral, no more than 5 pcs.	For lateral exposure of thorax on wall stand.	

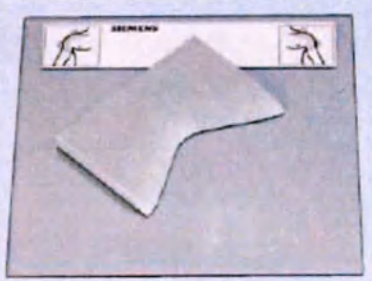
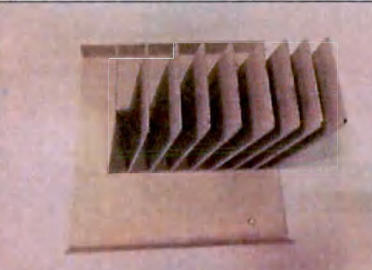
41.	Держатель для детектора (боковой).	Detector holder lateral	Detector holder tray for direct exposures transverse to the table for lateral beam projection and horizontal tabletop. The detector is positioned vertically. A wall bracket is included in the scope of delivery. Detector with and without attachable grid.	
42.	Комплект модернизации вертикальной стойки для Core XL для использования детектора Core Static, в составе: - Приемник с фиксированной решеткой; - Фронтальная панель приемника детектора; - Детектор Core Static; - Кабель питания; - Кабель Ethernet.	BWS Static Upgrade for Core XL: - Front module_fixed FD - Front module cover_Venu - Core static detector - Power cable - Ethernet cable	Upgrade the BWS with Core XL to BWS with Core Static, so that customer could use 2 detectors on one system to make the workflow more efficient and convenient.	   

43.	Комплект модернизации вертикальной стойки для MAX wi-D для использования детектора Core Static, в составе: - Приемник с фиксированной решеткой; - Фронтальная панель приемника детектора; - Детектор Core Static; - Кабель питания; - Кабель Ethernet; - Блок питания для детектора Core Static.	BWS Upgrade from MAX wi-D to Core Static: - Front module_fixed FD - Front module cover_Venu - Core static detector - Power cable - Ethernet cable - DSM	Upgrade the BWS with Core XL to BWS with MAX wi-D, so that customer could use 2 detectors on one system to make the workflow more efficient and convenient.	    
44.	Защитная панель для детектора Core XL.	DR Panel Protector for Core XL	The Panel Protector protects the DR Panel (Core XL) and provides a safe, easy way to take weight-bearing X-rays of feet (AP view). To use, simply place the unit over the imaging panel that is positioned on the floor. Patients step onto the Panel Protector to get the desired image. Max. weight capacity: 227 kg (500 lbs) Technical details: - X-ray lucent faceplate allows X-rays to pass through the Panel Protector with no significant absorption or scattering	

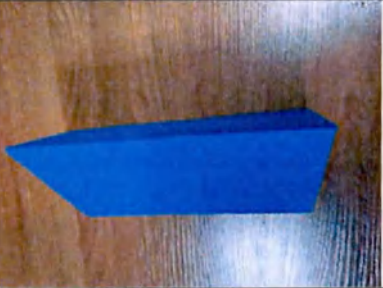
			- Keeps patient's foot as close to the target image plate as possible, ensuring high quality images with no significant magnification Non-slip rubber grips keep the Panel Protector securely in place on a hard, smooth floor Easy to keep clean, the Panel Protector is made from germ-resistant, non-porous polyethylene, polycarbonate, and stainless steel.	
45.	Сканер штрих – кода.	MULTIX Impact barcode reader	The barcode reader is used for scanning patient data which stored in barcodes. Usage example in patient mode: the barcode reader can be used for scanning patient ID and helps for efficient searching and matching the pre-registered and/or examined patients' list.	
46.	Ремень компрессионный.	Compression belt	Belt compression device used for patient compression during thoracic or abdominal examinations as well as for safe positioning of restless or frail patients.	
47.	Держатель для кассеты (без фиксаторов).	Cassette holder without clamp	For cross-table direct exposures, lateral beam path, and horizontal tabletop	
48.	Держатель для кассеты (с фиксатором, боковой).	Cassette holder with Clamp, lat.	For cross-table direct exposures, lateral beam path, and horizontal tabletop. Technical details: The cassette holder supports the cassette in an upright position anywhere on the horizontal tabletop according to the desired cross-table exposure. For IEC, DIN and ANSI-format cassettes from 13 cm x 18 cm (5" x 7") to 35 cm x 43 cm (14" x 17"), vertical and horizontal. Weight: 1.5 kg (3.3 lbs)	

49.	Планка — поручень, не более 5 шт.	Hand grip rail waved, no more than 5 pcs.	Detachable handgrip rail (waved) that can be attached to the lateral tabletop accessory rails for safe patient positioning.	
50.	Опорная ручка, продольная.	Hand grip oblique	Handgrips enable the patient to hold on during the examination. They are mounted directly to the tabletop using clamping screws.	
51.	Стол оператора, не более 3 шт.	Computer desk	Computer desk for the image and control station. Technical details: - Working height of 100 cm (39.4") Desktop working area of 80 cm (31") x 100 cm (39.4")	
52.	Держатель для отсеивающих решеток (настенный).	Wall holder for grid	Holder for storage of exchangeable grids or cassette trays. Can be mounted to the wall.	
53.	Маркер пленки	Film marking R/L	Film marks for marking of right and left information on film. The mark is with a magnet holder.	
54.	Система внутренней связи в аппаратной.	Intercom System Basic	Intercom system for communication between examination room and control room.	
55.	Держатель для детской люльки для вертикальной стойки.	Baby carrier holder BWS	The baby carrier holder is used to fasten carrier for examination to the Bucky wall stand during pediatric examinations of babies. The baby carrier is not part of the delivery.	

56.	Держатель для детской люльки для Ortho стойки.	Baby carrier holder Ortho Stand	The baby carrier holder is used to fasten carrier for examination to the multipurpose / ortho stand during pediatric examinations of babies. The baby carrier is not part of the delivery.	
57.	Компенсационный фильтр, таз, не более 3 шт.	Homogenizing filter pelvis	For compensation of density variations for pelvis exposures. Compensating filters prevent overexposures and contribute significantly to improved image quality. The compensation filter ensures object-adapted absorption compensation for bones / tissue or air transitions.	
58.	Компенсационный фильтр, череп взрослого, не более 3 шт.	Homogenizing filter adult skull	For compensation of density variations for exposures of the head and neck region of adults. Compensation filters prevent overexposure and contribute significantly to improved image quality. The aluminum compensation filter provides object-specific absorption compensation for bone, tissue and air transitions. They can be attached to the multileaf collimator.	
59.	Компенсационный фильтр, нога, не более 3 шт.	Homogenizing filter foot	For compensation of density variations for exposures of the foot region. Compensation filters prevent overexposure and contribute significantly to improved image quality. The aluminum compensation filter provides object-specific absorption compensation for bone, tissue and air transitions.	
60.	Компенсационный фильтр, череп ребенка, не более 3 шт.	Homogenizing filter child skull	For compensation of density variations for exposures of the head and neck region of children. Compensation filters prevent overexposure and contribute significantly to improved image quality. The aluminum compensation filter provides object-specific absorption compensation for bone, tissue and air transitions. They can be attached to the multileaf collimator.	

61.	Компенсационный фильтр, плечо, не более 3 шт.	Homogenizing filter shoulder	For compensation of density variations for exposures of the shoulder region. Compensation filters prevent overexposure and contribute significantly to improved image quality. The aluminum compensation filter provides object-specific absorption compensation for bone, tissue and air transitions.	
62.	Компенсационный фильтр, Т-позвоночник, L-позвоночник, не более 3 шт.	Homogen.Filter Thor.+Lum.Sp.	To compensate for density variations in AP and lateral thoracic spine exposures, as well as lateral lumbar spine exposures. Compensating filters prevent overexposures and contribute significantly to image quality. Thoracic and lumbar spine compensating filters are used instead of graduated screens. The aluminum compensation filter provides object-specific absorption compensation for bone, tissue and air transitions. They can be attached to the multileaf collimator.	
63.	Держатель для фильтров.	Support for filter	For storage of compensation filters. Eight filters can be neatly stored and organized in a special holder. The holder is designed for wall installation.	
64.	Шаблоны трехпольные, не более 20 шт.	Three-field templates (no more than 20 pcs)	For optical display of the IONTOMAT measurement fields on the patient by using the light localizer, so that the patient can always be properly positioned for optimal exposure. The three-field templates are inserted into the accessory rails of the primary collimator.	
65.	Сумка для принадлежностей.	add&swap Side Bag	This sidebag with a shoulderbag features tailored compartments for the tablet, up to two detectors and the power supply cables of your add&swap upgrade kit, for easy transportation between usage points.	

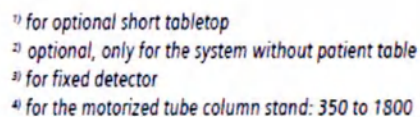
66.	Тест – комплект для контроля качества.	NORMI 13 Set with holder	Test object for quality control of X-ray installations acc. DIN 6868-13. Includes a structure plate, bucky mounting device, an Al absorber (directly fixed to the collimator), adaption rails and a carrying case. Constancy and acceptance test for projection radiography with digital image sensors.	
67.	Набор принадлежностей для позиционирования: - подушка прямоугольная, 1 шт.; - клин большой, 2 шт.; - клин маленький, 2 шт.; - клин плоский, 2 шт.; - подушка круглая без отверстия, 1 шт. - подушка круглая с отверстием, 1 шт.; - валик, 1 шт.	Positioning Aids: • 1 Rectangular pillow • 2 Large wedges • 2 Small wedges • 2 Flat wedges • 1 Round pillow without hole • 1 Round pillow with hole • 1 Roll	CAWO positioning aids facilitate the necessary fixed positioning of patients.	
68.	Набор принадлежностей для позиционирования с местом для хранения: - подушка прямоугольная, 1 шт.; - клин большой, 2 шт.; - клин маленький, 2 шт.; - клин плоский, 2 шт.;	Positioning Aids with case: • 1 Rectangular pillow • 2 Large wedges • 2 Small wedges • 2 Flat wedges • 1 Round pillow without hole • 1 Round pillow with hole	CAWO positioning aids facilitate the necessary fixed positioning of patients.	

	- подушка круглая без отверстия, 1 шт.; - подушка круглая с отверстием, 1 шт.; - валик, 1 шт.	1 Roll		
69.	Клин маленький, не более 10 шт.	Small Wedge darkblue, no more than 10 pcs.	CAWO positioning aids facilitate the necessary fixed positioning of patients.	
70.	Опора для головы (правосторонняя), не более 10 шт.	Head-Form A.- P. darkblue, no more than 10 pcs.	CAWO positioning aids facilitate the necessary fixed positioning of patients.	
71.	Опора для головы (левосторонняя), не более 10 шт.	Head Form P.- A. darkblue, no more than 10 pcs.	CAWO positioning aids facilitate the necessary fixed positioning of patients.	

72.	Покрывтие для стола 20 мм, не более 10 шт.	CAWO Supporting Blanket 20 mm, no more than 10 pcs.	CAWO Supporting Blankets for x-ray tables as patient-support.	
73.	Покрывтие для стола 30 мм, не более 10 шт.	CAWO Supporting Blanket 30 mm, no more than 10 pcs.	CAWO Supporting Blankets for x-ray tables as patient-support.	

7.1 Engineering flow-chart of MULTIX Impact (room planning)

Tolerances: $\pm 5\%$ (if not indicated another information).



7.2 System

Tolerances: $\pm 5\%$ (if not indicated another information)

Installation data

Installation data	The entire system is powered via a three phase voltage connection
Line voltage connection (system)	3-phase, 380V/400V/ 440V(50/60Hz), 480V(60Hz)($\pm 10\%$)
Power consumption	Max. 127kVA(80kW)
Standby mode	1,0 kVA
Maximum permissible start-up time	240 s

Internal line resistance

Internal line resistance	Max. R_{Line}		
U_{Line}	55 kW	65 kW	80 kW
380 V	0.15 Ω	0.15 Ω	0.10 Ω
400 V	0.17 Ω	0.17 Ω	0.11 Ω
440 V	0.20 Ω	0.20 Ω	0.14 Ω
480 V	0.24 Ω	0.24 Ω	0.16 Ω

Weight of the main components

Bucky wall stand	Approx. 190 kg
X-ray tube stand	Approx. 300 kg
Imaging station	With normal screen: approx. 14.5 kg With touch screen(optional): approx. 15.4 kg
Generator cabinet	Approx. 190kg
Patient table	Elevating table (optional): approx. 320 kg
	Fixed table: approx. 300 kg

Total inherent filtration

2.5 mm Al at 70 kV/2.5 mm Al HVL (DIN EN 61267, RQR5) (combined with collimator Al equivalent 1.0 mm Al and tube Al equivalent 1.5 mm Al) + DAP Al equivalent < 0.5 mm Al

DAP chamber

Dose area product is measured by DAP meter at the collimator	
Tolerance of DAP values	$\pm 35\%$

AEC chambers

AEC chambers attenuation equivalent	0.7 mm Al
Tolerance of AEC values	$\pm 3\%$

7.3 Components

Tolerances: $\pm 5\%$ (if not indicated another information)

myExam 3D camera

Width	124 mm
Height	29 mm
Depth	26 mm
Weight	116 gr

Patient table

Table height	- Elevating table: 51.5 cm to 90.0 cm; total lift 38.5 cm (tabletop); - Fixed table: 70.0 cm $\pm$ 0.5 cm.
Tabletop dimensions	- Standard tabletop: 233 cm x 80 cm - Short tabletop (optional): 213 cm x 80 cm
Tabletop Al equivalent	$\leq$ 0,7 mm Al (with 100 kV / 3,6 mm Al HVL; IEC 60601-2-54)
Patient weight	Max. load 300 kg
Longitudinal travel	- Standard tabletop: $\pm$ 44 cm - Short tabletop (optional): $\pm$ 34 cm
Transverse travel	$\pm$ 14 cm ($\pm$ 5 mm tolerance)
Detector cover range	$\geq$ 100 cm
Max. patient coverage	About 190 cm with standard tabletop
Grid	Stationary, Pb 13/92, f0 = 115 cm Stationary, Pb 13/40; f0 = 115 cm
Tabletop – detector distance	$\leq$ 73 mm
Maximum radiation field	- Maximum symmetrical radiation field at a distance of 1150 mm from the focus, - With table tray for MAX wi-D: 426 mm x 355 mm - With table tray for Impact Core XL: 426 mm x 426 mm

Bucky wall stand

Travel range (central beam to floor)	From 31.5 cm to 175 cm
Detector cover - detector distance	- With MAX wi-D: $\leq$ 4.2 cm - With Core XL: $\leq$ 4.2 cm - With Core static: $\leq$ 4.5 cm - With a cassette: $\leq$ 4.6 cm
X-ray absorption	$\leq$ 0.6 mm Al (at 100 kV/3.6 mm Al HVL; IEC 60601-2-54)
Anti scatter grid	- Stationary grid, Pb 13/92, f0 = 140 cm - Stationary grid, Pb 13/40, f0 = 140 cm Optional stationary grids: - Pb 13/92, f0 = 115 cm; f0 = 180 cm; f0 = 300 cm - Pb 13/40, f0 = 115 cm; f0 = 180 cm

X-ray tube stand

Longitudinal travel range	- Long rail: 231 cm $\pm$ 1 cm - Medium rail: 152 cm $\pm$ 1 cm - Short rail: 66 cm $\pm$ 1 cm
Vertical travel range	147 cm, manual 145 cm, motorized
Central beam height	33 cm to 180 cm, manual 35 cm to 180 cm, motorized
Rotation range around the vertical axis	$\pm$ 180° $\pm$ 2° manual - Detents at -90°; 0°; +90°; +180°
Rotation range around the horizontal axis	$\pm$ 140° $\pm$ 2° manual - Detents at -90°; 0°; +90°

X-ray tube

Maximum exposure voltage (IEC 60613)	150 kV
Focal spot nominal value (IEC 60336)	0.6 1.2
Nominal output of anode (IEC 60613)	22 kW/54 kW (50/60 Hz) 34 kW/80 kW (150/180 Hz)

Anode angle	12°
Maximum heat storage capacity of tube housing	1,000 kJ (1,350 kWh)
Total filtration (IEC 60601-1-3)	≥ 2.5 mm Al/75 kV
Leakage radiation (IEC 60601-1-3)	(at 150kV at 1 m distance) ≤ 0.8 mGy/h (450 W)

Collimator

Inherent filtration	• Collimator ML03: 1mm Al at 70 kV • Collimator RFU: 1mm Al at 75 kV
Full field light localizer	Very efficient high power LED technology, high energy efficiency enabling low-noise design without external cooling system; long lifetime approx. 100,000 h; timer functionality; laser line light localizer (can be covered)
Copper prefilter	Without filter; 0.1 mm; 0.2 mm; 0.3 mm; manual or motorized
Rotation	± 45°
Collimator control	Manual or motorized

Detectors

MAX wi-D (marketing name)	pixium 3543 EZh (supplier's name)
Detector technology	Cesium iodide scintillator coupled to TFT matrix with amorphous silicon technology
Dimensions (active area)	34.8 cm x 42.4 cm
Dimensions with detector housing	44 cm x 46.1 cm x 1.9 cm
Active detector matrix	2350 x 2866
Pixel size	148 µm
Semiconductor material	Amorphous silicon (a-Si)
Scintillator	Cesium iodide (CsI)
Acquisition depth	16 bit
Data transmission	< 2 s preview; < 4 s full image
DQE in %; 2µGy (RQA5) (IEC 62220)	70% at 0.05 lp/mm 51% at 1 lp/mm 42% at 2 lp/mm 29% at 3 lp/mm 19% at Nyquist
MTF in % (RQA5) (IEC 62220)	63% at 1 lp/mm 35% at 2 lp/mm 19% at 3 lp/mm 12% at Nyquist
Thickness	19 mm
Weight	3.3 kg
Max. load capacity	• 300 kg with patient recumbent on it (300 kg is only for functional availability rather than full performance) • 100 kg with patient standing
Battery	Lithium-ion, rechargeable, exchangeable
Charging time	3 h
Battery operation time	Up to 1,050 images 6.5 hours in usual operation
Charging location	Table detector tray, wall stand detector tray, battery charger (optional)
Clip-on grid	• Pb 5/85, f0 = 115 cm • Pb 15/80, f0 = 115 cm
WLAN Standard	IEEE 802.11 b/g/n, 2 x 2 mimo, WPA2/AES Encryption, EAP/TLS support

Core XL (marketing name)	Mars1717VS (supplier's name)
Detector technology	Cesium iodide scintillator coupled to TFT matrix with amorphous silicon technology
Dimensions (active area)	42.6 cm x 42.6 cm
Dimensions with detector housing	46.1 cm x 46.1 cm x 1.57 cm
Active detector matrix	3070 x 3070
Pixel size	139 μ m
Semiconductor material	Amorphous silicon (a-Si)
Scintillator	Cesium iodide (CsI)
Acquisition depth	16-bit
Data transmission	< 3 s preview; < 7 s full image
DQE in %; 2 μ Gy (RQA5) (IEC 62220)	80% at 0.05 lp/mm 65% at 1 lp/mm 53% at 2 lp/mm 34% at 3 lp/mm 21% at Nyquist
MTF in % (RQA5) (IEC 62220)	64% at 1 lp/mm 34% at 2 lp/mm 18% at 3 lp/mm 13% at Nyquist
Thickness	15.7 mm
Weight	4.2 kg
Max. load capacity	• 150 kg with patient recumbent on it • 100 kg with patient standing
Battery	Lithium-ion, rechargeable, exchangeable
Charging time	4 h
Battery operation time	• Up to 950 images • 7.5 hours in usual operation
Charging location	Table detector tray, wall stand detector tray, battery charger (optional)
Clip-on grid	Pb 5/85, f0 = 115 cm
WLAN Standard	IEEE 802.11 b/g/n, 2 x 2 mimo, WPA2/AES Encryption, EAP/TLS support

Core static (marketing name)	Venu1717X (supplier's name)
Detector technology	Cesium iodide scintillator coupled to TFT matrix with amorphous silicon technology
Dimensions (active area)	42.6 cm x 42.6 cm
Dimensions with detector housing	46.0 cm x 46.0 cm x 1.55 cm
Active detector matrix	3070 x 3070
Pixel size	139 μ m
Semiconductor material	Amorphous silicon (a-Si)
Scintillator	Cesium iodide (CsI)
Acquisition depth	16-bit
Data transmission	< 3 s preview; < 5 s full image
DQE in %; 2 μ Gy (RQA5) (IEC 62220)	80% at 0.05 lp/mm 65% at 1 lp/mm 53% at 2 lp/mm 34% at 3 lp/mm 21% at Nyquist
MTF in % (RQA5) (IEC 62220)	64% at 1 lp/mm 34% at 2 lp/mm 18% at 3 lp/mm 13% at Nyquist

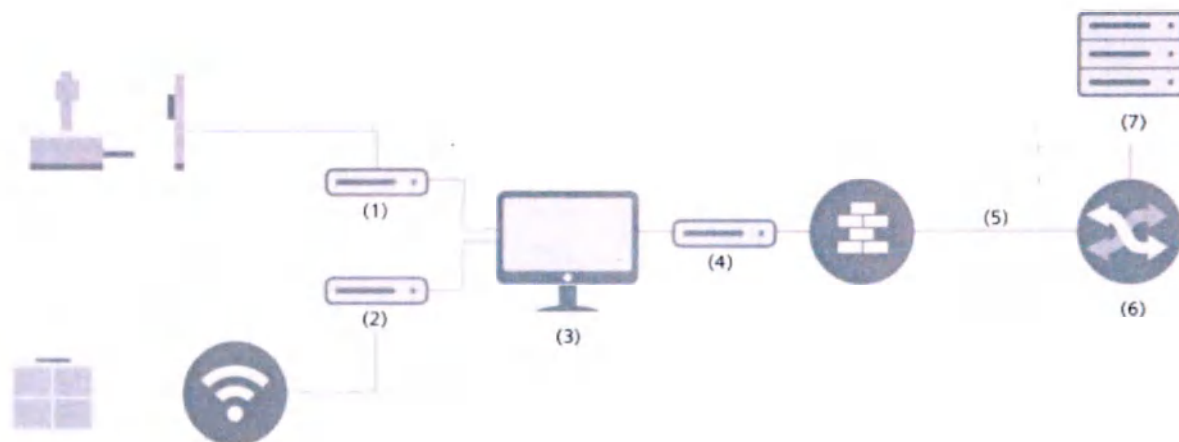
Generator

Polydors RFX	
According to IEC 60601-2-7 and GB 9706.3	
High voltage form	Multipulse
Generator frequency	≥ 100 kHz
Exposure voltage	40 kV - 150 kV
Maximum current	50 A
Maximum kW value in AEC mode	56 kW $\pm$ 5 %
mAs range	• 0.5 mAs to 800 mAs for 55 kW/65 kW • 0.5 mAs to 1000 mAs for 80 kW
Minimum exposure time	• 1-point technique: 1 ms at 100 kV • 2-point technique: 2 ms at 100 kV • 3-point technique: 20 ms at 100 kV
Tolerance	• kV tolerance $\pm$ 5 % • mAs tolerance not greater than $\pm$ (10 % + 0.2 mAs) • ms tolerance not greater than $\pm$ (10 % + 1 ms)
Nominal electric power	• 55 kW : 100 kV, 55 mAs, 100 ms (550 mA) • 65 kW : 100 kV, 65 mAs, 100 ms (650 mA) • 80 kW : 100 kV, 80 mAs, 100 ms (800 mA)
Max. electric power	• 55 kW : 100 kV, 55 mAs, (550 mA) • 65 kW : 100 kV, 65 mAs, (650 mA) • 80 kW : 100 kV, 80 mAs, (800 mA)
Max. tube current and voltage	• 55 kW: 68 kV at 800 mA • 65 kW: 81 kV at 800 mA • 80 kW: 80 kV at 1,000 mA
mA value at nominal 150 kV	• 55 kW: 350 mA • 65 kW: 400 mA • 80 kW: 509 mA

Image station

Computer system	
Computer	Intel® Core™ i5-6500TE Processor, 6 Mb Cache, up to 3.30 GHz, 1 x DDR4 8 GB memory, 1 x 500 G SATA HDD, 1 x 512 G SSD (first hard disk), 4 x USB 2.0, 2 x USB 3.0
Operating system	Windows® 10 LTSB 64 bit or above
Archiving and documentation	
System storage capacity	10,000 images
Background functions	Preprocessing and data transfer is done in the background
Archiving	USB, DVD or CD-R read/write in DICOM 3.0 format (or packed format) CD-R storage: • DICOM 3.0 format • Packed format • DICOM send • DICOM query/retrieve
Export	In JPG, BMP, or TIFF format via USB/DVD/CD-R
Documentation	• DICOM Print • Virtual Film Sheet
DICOM Worklist, MPPS	Data exchange via HIS/RIS
Paper printing	Printing of lists and images to a network paper printer

Network information



- (1) #3 NIC
- (2) #2 NIC
- (3) Imaging system (Windows 10 LTSB 2016)
- (4) #1 NIC
- (5) DICOM TCP Port 104
- (6) Switch on customer site
- (7) Any RIS or HIS or PACS

MULTIX Impact uses the Windows firewall to restrict access.

The following ports need to be opened in the hospital network firewall:

Application	Functionality	Network - MULTIX Impact C (In-going)	Network - MULTIX Impact C (Out-going)
Windows operating system	DNS	None	53 (UDP, TCP)
	DHCP	None	67 (UDP)
	NTP	None	123 (UDP)
DICOM	DICOM	104 (TCP)	Configurable by customer* (TCP)
Remote Services	MNP	8226, 13001 (TCP)	8227, 8228, 12061 (TCP)
	Teamviewer	10080, 10081 (TCP)	None
	Transfermanager	49152-65534 (TCP)	20-21 (TCP)
	Remote Web Service	443 (TCP)	None

*Ports for DICOM communication are opened for configured peer nodes, e.g. PACS or RIS or HIS.

Trolley table for Core XL

Dimensions	Tabletop	2020 mm (± 20 mm) x 700 mm (± 20 mm)
	Distance from tabletop to the ground	700 mm (± 20mm)
	Usable width of tabletop between standing posts	1920 mm
Maximum load of the tabletop	135 kg	
Aluminum equivalent of tabletop	< 0.8 mm Al HVL measured at 100 kV/3.6 mm Al HVL according to IEC 60601-2-54 clause 203.10	
Environmental conditions	Temperature	+10 °C to +35°C
	Relative humidity	20% to 75%
	Atmospheric pressure	700 hPa to 1060 hPa

Patient positioning mattress

The attenuation equivalent	< 0.5 mm Al
Weight	2.7 kg
Dimensions	
Width	660 mm
Length	1980 mm
Thickness	25 mm

Hand grip rail waved

The maximum permissible load	20 kg
Weight	3.0 kg

Hand grip oblique

The maximum permissible load	25 kg
Weight	3.0 kg

Baby carrier holder BWS

The maximum permissible load	10 kg
Weight	4 kg ($\pm 0,1$ kg)
Dimensions	401 mm (± 5 mm) x 55 mm (± 5 mm) x 820 mm (± 5 mm)

Baby carrier holder Ortho Stand

The maximum permissible load	10 kg
Weight	1,8 kg ($\pm 0,1$ kg)
Dimensions	442 mm (± 5 mm) x 356 mm (± 5 mm) x 340 mm (± 5 mm)

Multipurpose/Ortho Stand

Height	197 cm
Depth	86 cm
Width	82 cm (incl. brake pedals)
Weight	112 kg (incl. additional platform and two handgrips)
Max. patient weight	200 kg
Max. patient size	190 cm
Attenuation equivalent of the transparent protection plate acc. to DIN EN 60601-1-3	< 1 mm Al - 100 kV 3.6 HVL

Compression Belt

Dimensions	
Width	≤ 100 mm
Length	≤ 400 mm
Height	≤ 150 mm
Ambient conditions (operation)	
Temperature range	+10°C to +35°C
Relative humidity	20% to 75%, rel air humidity without condensation
Barometric pressure	700 hPa to 1060 hPa
Ambient conditions (transport and storage)	
Temperature range	-20°C to +70°C
Relative humidity	10% to 95%, rel air humidity without condensation
Barometric pressure	500 hPa to 1060 hPa
Aluminum equivalent	≤ 0.8 mm Al

Cassette holder with Clamp

Maximum cassette format	35 cm in height, width is unrestricted
-------------------------	--

Minimum cassette formats	13 x 18 cm vertical or 18 cm x 24 cm horizontal
Maximum load capacity	3 kg

Detector holder, lateral

The maximum permissible load	20 kg
Weight	11.6 kg

Footswitch

Dimensions	
Width	157 mm
Length	310 mm
Height	35 mm
Weight	2.2 kg

Wireless Remote Control Console

Active range	Approximately 7 m around the receiver mounted to the stand.
Charging time	Approx. 8 h.
Operating time with full batteries	Approx. 20 h.
Frequency range	2402 MHz - 2480 MHz
Modulation	GFSK
RF Power	4 dBm
RF emissions	CISPR 11 Compliance: Group 2 FCC 47 CFR 15, R&TTE DOC, SRRC. The deployment of Wireless Remote Control in combination with MULTIX Impact wi-D changes the classification of MULTIX Impact wi-D from compliance group 1 to compliance group 2.

Barcode reader

Length	104 mm
Width	71 mm
Height	160 mm
weight	147 g
input voltage	4VDC~5.5VDC
operating power	2.5W (500mA@5VDC)
Interface	USB
operating environment	0°C~50°C
humidity	0%~95%
Scanning mode	Area Image(1280 x800pixel array)
Decoding ability	Standard 1D,PDF, 2D, Postal Digimarc, DOT and OCR

Detector battery charger Core XL

Dimensions	240*184*38mm
Weight	~0.55kg
Max. input current	<=1.0A
Input voltage	24VDC
Output voltage	+12.25~+12.65 Vdc

UPS Eaton for Imaging System

Dimensions	150*345*230 mm
Weight	10.4 kg
Input data (voltage, frequency)	160V-294V (adjustable to 150V-294V)

Output data (voltage, frequency)	230 V (+6/-10 %) (Adjustable to 200V / 208V / 230V / 240V), 50/60 Hz +/- 0.1 Hz (autosensing)
Power	200V-208V~:765VA/540W 220V-240V~: 850VA/600W
IP code	IP20

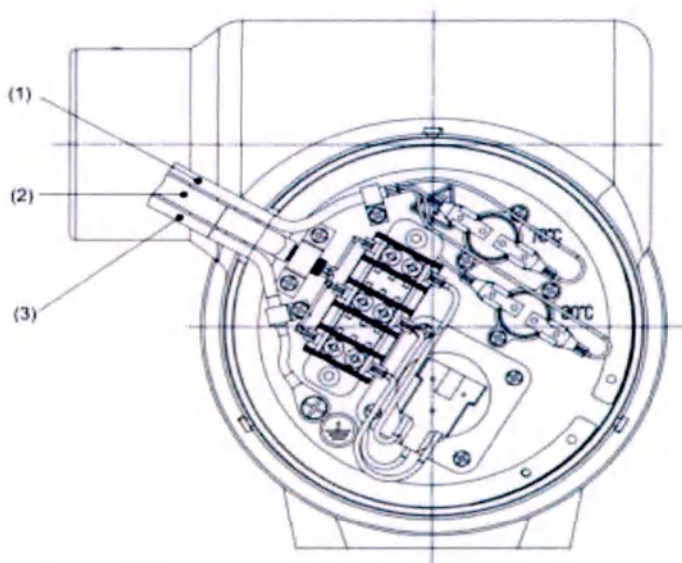
Transparent grids

Transparent grid (13/92, F115)	Grid ratio Pb: 13/92 Focal length f_0 : 115 cm Spatial frequency: 92 lines/cm
Transparent grid universal (13/92)	Grid ratio Pb: 13/92 Focal length f_0 : from 115 till 180 cm Spatial frequency: 92 lines/cm
Transparent grid (13/92, F180)	Grid ratio Pb: 13/92 Focal length f_0 : 180 cm Spatial frequency: 92 lines/cm
Transparent grid (13/40, F115)	Grid ratio Pb: 13/40 Focal length f_0 : 115 cm Spatial frequency: 40 lines/cm
Transparent grid universal (13/40)	Grid ratio Pb: 13/40 Focal length f_0 : from 115 till 180 cm Spatial frequency: 40 lines/cm
Transparent grid (13/40, F180)	Grid ratio Pb: 13/40 Focal length f_0 : 180 cm Spatial frequency: 40 lines/cm
Transparent grid (13/92, F300)	Grid ratio Pb: 13/92 Focal length f_0 : 300 cm Spatial frequency: 92 lines/cm
MAX wi-D clip-on grid 5/85 F115	Grid ratio Pb: 5/85 Focal length f_0 : 115 cm Spatial frequency: 85 lines/cm
MAX wi-D clip-on grid 15/80 F115	Grid ratio Pb: 15/80 Focal length f_0 : 115 cm Spatial frequency: 80 lines/cm
Core XL clip-on grid	Grid ratio Pb: 5/85 Focal length f_0 : 115 cm Spatial frequency: 85 lines/cm

7.4 X-ray tube assembly

7.4.1 X-ray tube assembly connection plates

The electrical connections of stator and sensors are located under the decoration cap at anode side on connection plate (see below figure). For connecting cables the decoration cap has to be removed and follow label as announced under decoration cap. Before operating X-ray tube assembly decoration cap has to be mounted again in an orientated way to inlet of cables.



RAY-14S_3F

- (1) Temperature switch connection (signal cable outside diameter min. 7 mm)
- (2) Stator connection (shown schematically) (stator cable outside diameter min. 11 mm)
- (3) Protective conductor connection (ground cable outside diameter min. 5.5 mm)



- Connection of the signal cable to the temperature switches with a flat plug 6.3 x 0.8 suitable for the cable cross-section used
- Connection of the protective conductor cable with a cable lug (closed) suitable for the cable cross-section used and for M5 screw.
- Connection of the stator cable with cable lugs (open or closed) suitable for the cable cross-section used and for M4 screw.

7.4.2 Stator key values

3-phase stator

Test point	0 – I (joint work)	0 – II	0 – II
Winding resistance	$\approx 22.8 \dots 24.8 \, \Omega$	$\approx 22.8 \dots 24.8 \, \Omega$	$\approx 22.8 \dots 24.8 \, \Omega$
Max. permissible operating voltage (run-up)		400V + 10%	
Braking voltage		70 V DC	
Run-up time (depending on starter system)		approx. 1.0 s	

In 150 Hz or 180 Hz operation of the tube assembly it is mandatory to brake the anode to at least 25 Hz after loading. In 50 Hz or 60 Hz operation of the tube assembly, braking to 25 Hz is recommended.

The stated values must be viewed only as reference values. Check the run-up time and the speed at the first start-up. Exposure release is permitted only after the nominal speed is reached.

To avoid unnecessary development of heat from the stator, the electrical maximum values must be used for as short as possible.

The stator connection cables must be designed for a continuous thermal load capacity of 100°C.

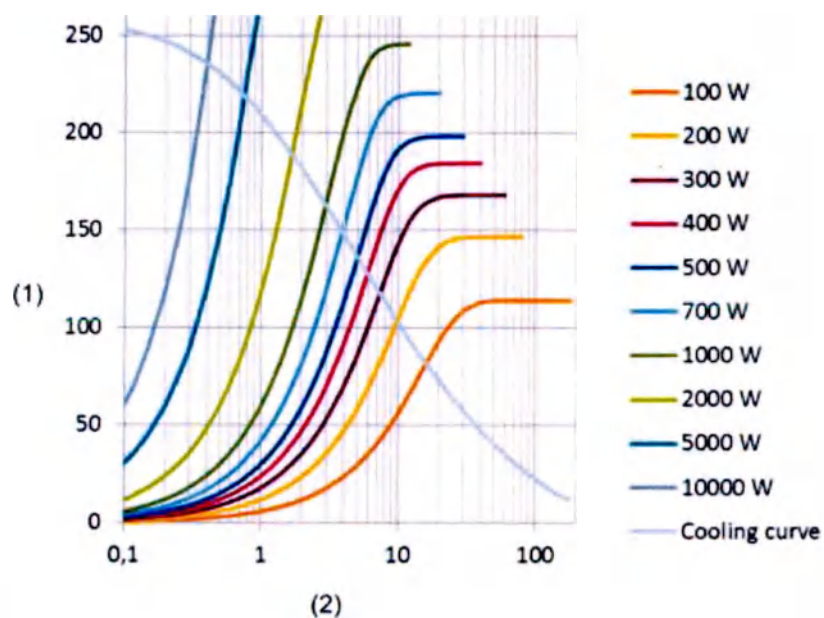
7.4.3 Tube assembly filtration

The total tube assembly filtration is ≥ 2.5 mm Al equivalent and it is including additional filtration. The added filters consist of three filter disks (3 x 0.5 mm Al)

7.4.4 Curves

Heating and cooling curve of anode

IEC 60613: 1989

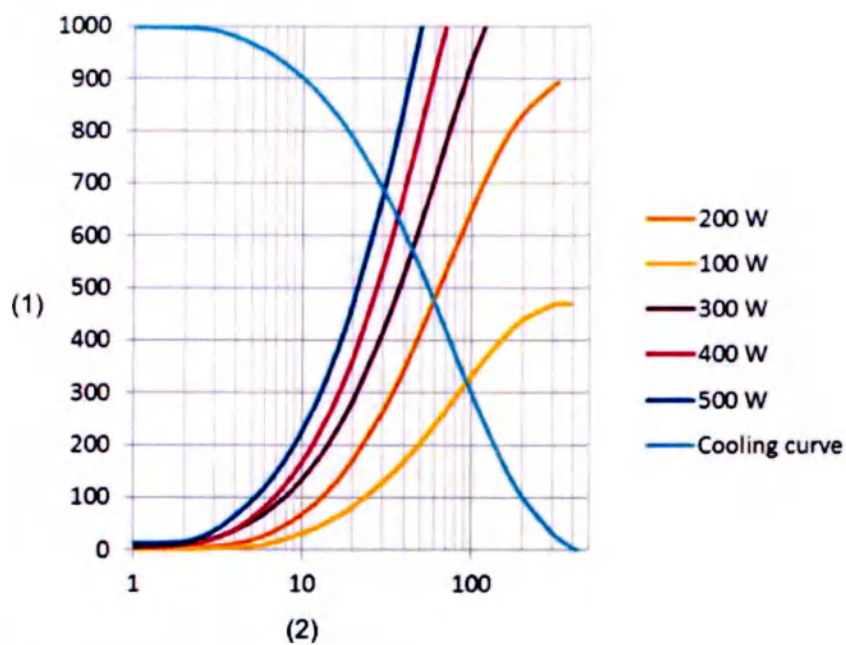


(1) Anode heat content (kJ)

(2) Time (min)

Heating and cooling curves of X-ray tube assembly

Tube assembly without fan

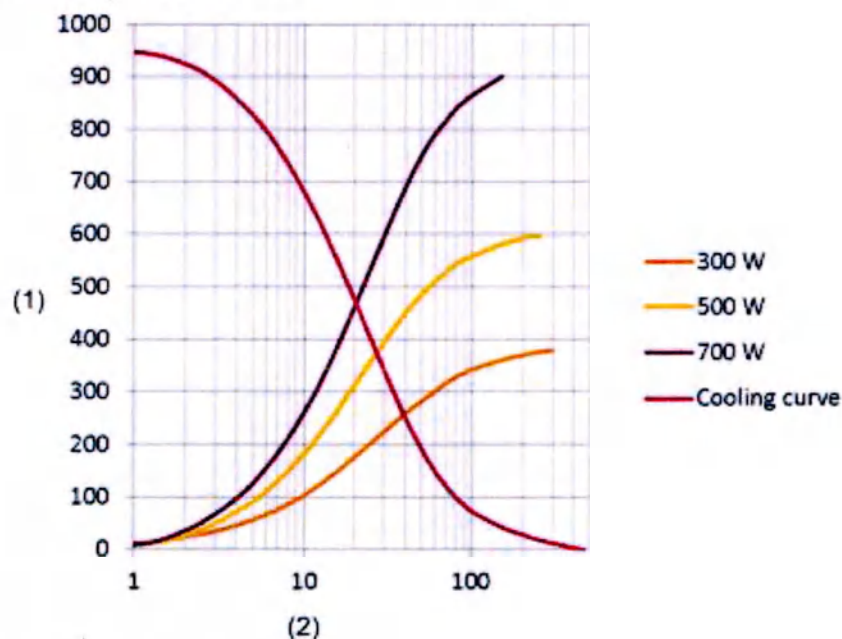


(1) Tube assembly heat content (KJ)

(2) Time (min)

The heating curves include the power loss of the cathode and the stator, e.g. 150/ 180 Hz anode drive ≈ 5000 J/start-up and deceleration, 25 Hz anode drive for fluoroscopy ≈ 75 J/s.

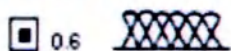
Tube assembly with fan



(1) Tube assembly heat content (kJ)
(2) Time (min)

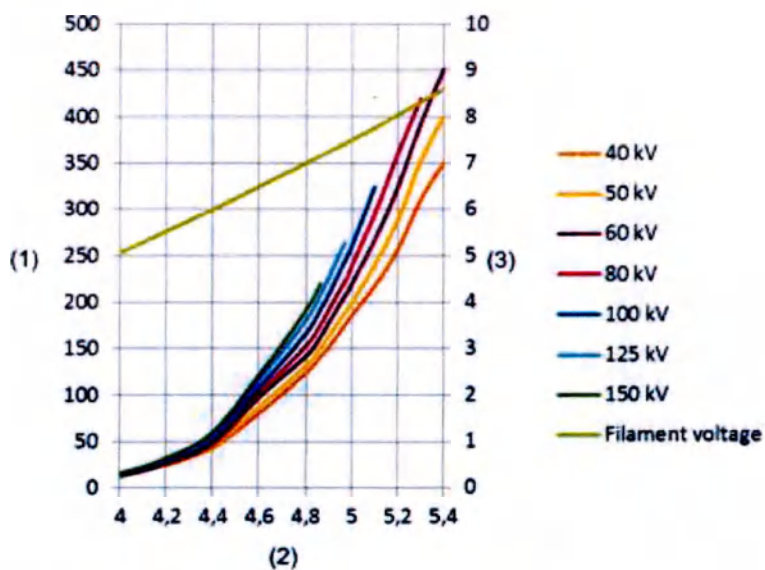
The heating curves include the power loss of the cathode and the stator, e.g. 150/ 180 Hz anode drive ≈ 5000 J/start-up and deceleration, 25 Hz anode drive for fluoroscopy ≈ 75 J/s.

Emission curves of the cathode

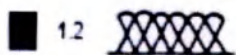


IEC 60613: 2010

YY/T 0064-2016

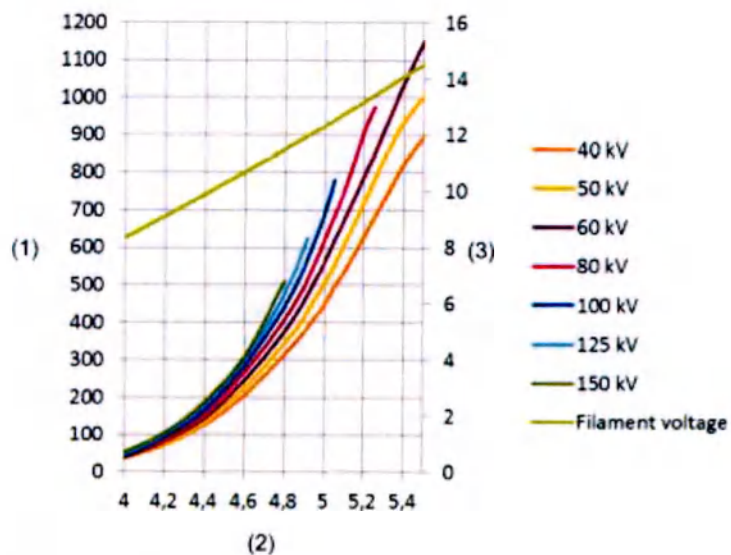


(1) Tube current (mA)
(2) Filament current (A)
(3) Filament voltage (V)



IEC 60613: 2010

YY/T 0064-2016



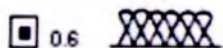
- (1) Tube current (mA)
- (2) Filament current (A)
- (3) Filament voltage (V)

Loading curves

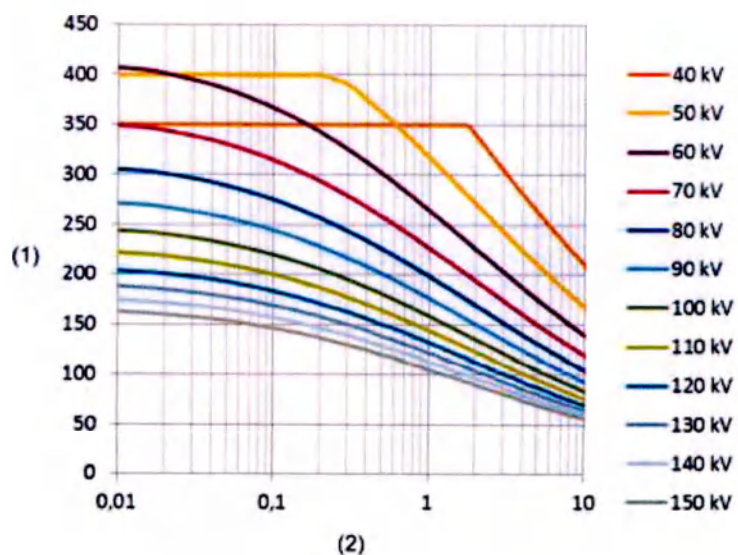
Single loading curve

Anode drive 50/60 Hz

Thermal anode reference power 300 W



IEC 60613: 1989

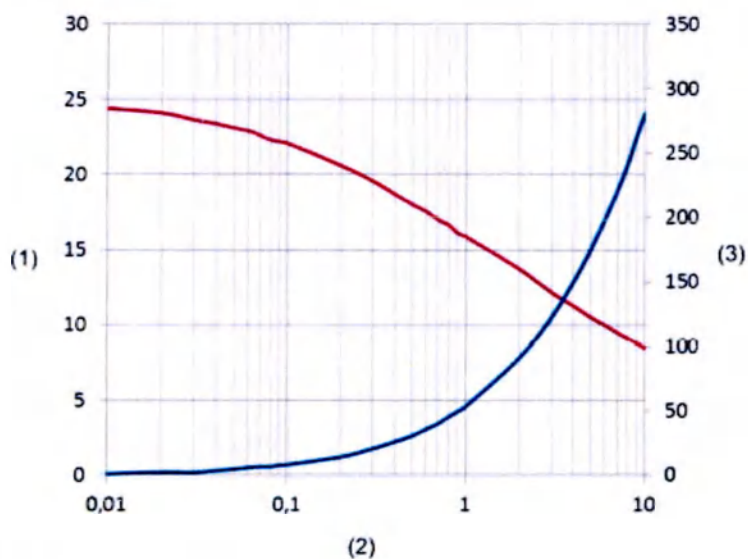


(1) Tube current (mA)

(2) Loading time (s)

IEC 60613: 2010

YY/T 0064-2016



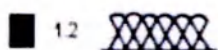
(1) Loading power (kW)

(2) Loading time (s)

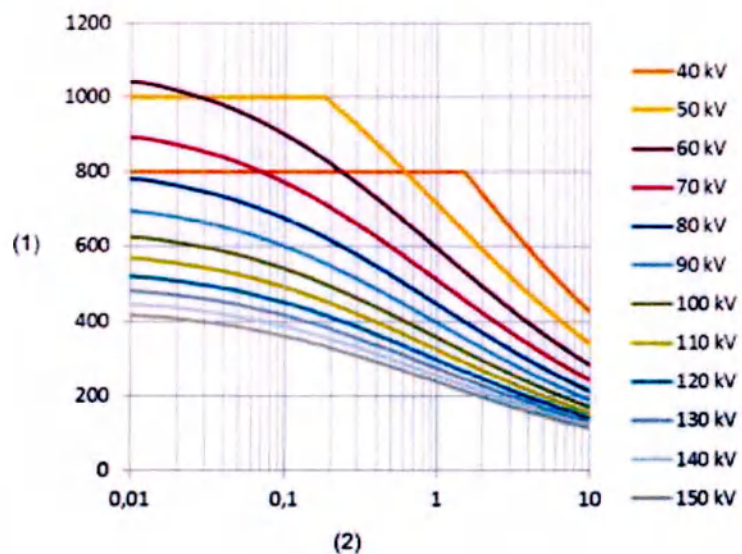
(3) Cycle time (s)

Anode drive 50Hz/60 Hz

Thermal anode reference power 300 W



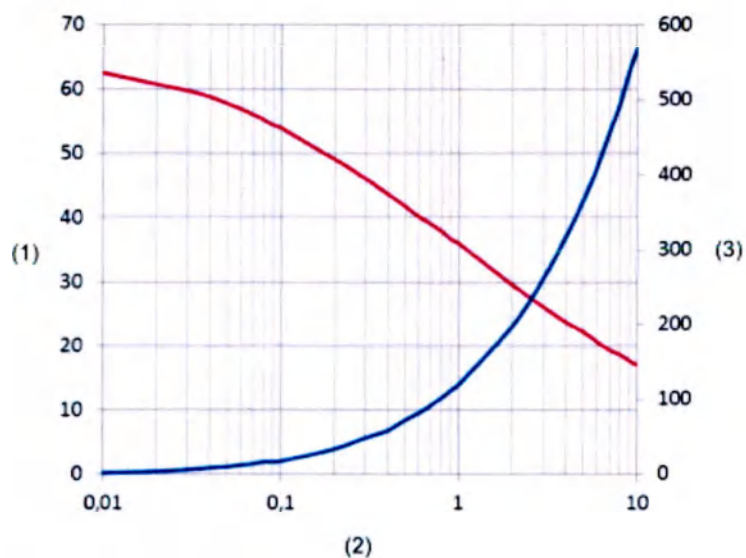
IEC 60613: 1989



(1) Tube current (mA)

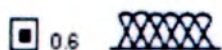
(2) Loading time (s)

IEC 60613: 2010
YY/T 0064-2016

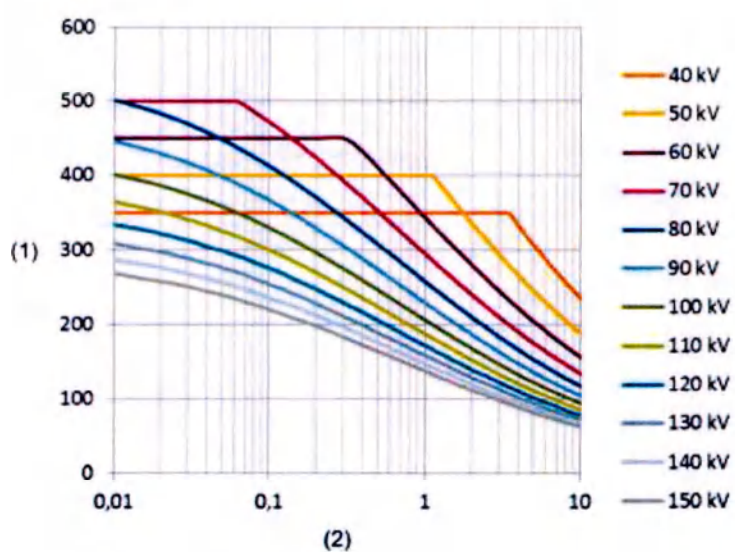


- (1) Loading power (kW)
(2) Loading time (s)
(3) Cycle time (s)

Anode drive 150 Hz
Thermal anode reference power 300 W

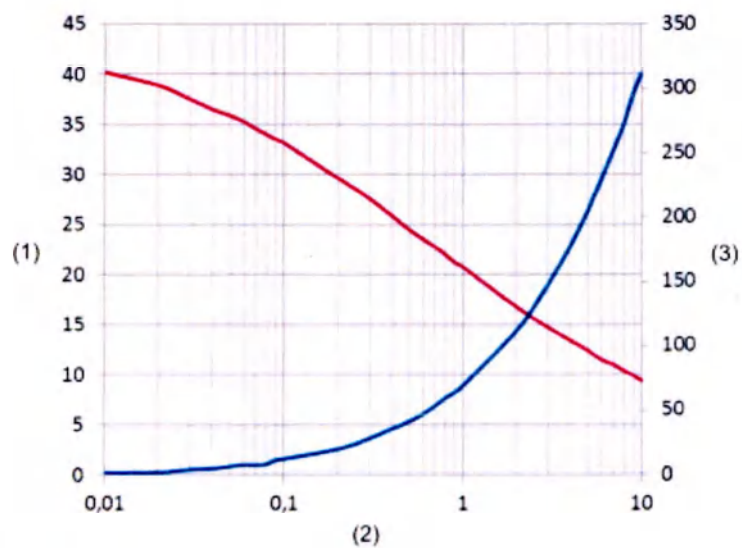


IEC 60613: 1989



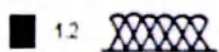
- (1) Tube current (mA)
(2) Loading time (s)

IEC 60613: 2010
YY/T 0064-2016

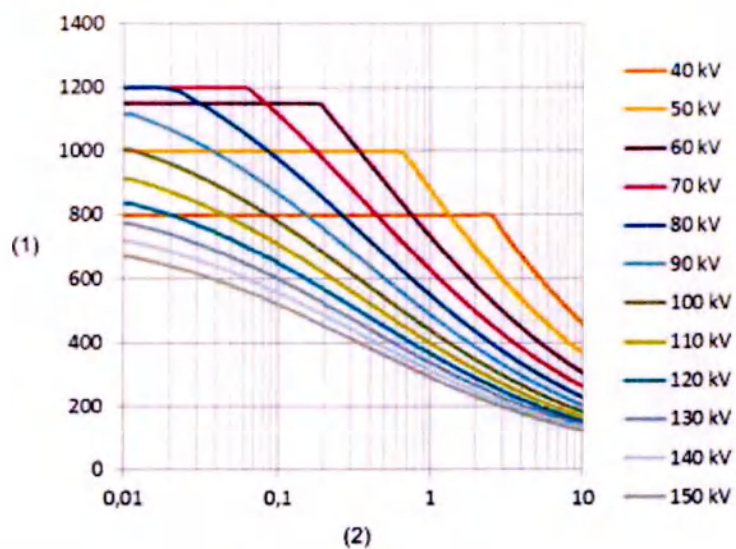


- (1) Loading power (kW)
 (2) Loading time (s)
 (3) Cycle time (s)

Anode drive 150 Hz
 Thermal anode reference power 300 W

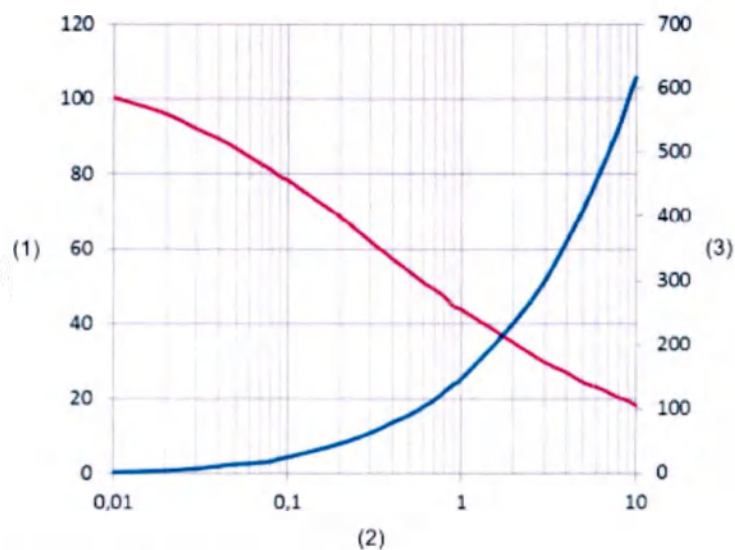


IEC 60613: 1989



- (1) Tube current (mA)
 (2) Loading time (s)

IEC 60613: 2010
 YY/T 0064-2016



- (1) Loading power (kW)
 (2) Loading time (s)
 (3) Cycle time (s)

Series pulse mode

Series pulse mode with focal spot 0.6

Anode drive 50/60 Hz

Thermal anode reference power 300 W

IEC 60613: 2010

YY/T 0064-2016

(2)

0.6	1s	2s	4s	6s	10s	16s	25s	40s	60s	80s	100s	120s
50	3.7	7.4	14.7	22.0	36.3	57.8	88.8	139.3	204.0	266.7	328.3	388.0
100	7.3	14.6	28.8	42.8	70.3	109.9	166.7	256.0	370.0	480.0	586.7	692.0
150	10.9	21.6	42.4	62.7	102.0	157.6	235.0	356.0	507.0	652.0	795.0	936.0
200	14.4	28.4	55.5	81.6	131.3	201.6	296.7	440.0	620.0	794.7	966.7	1144.0
250	17.8	35.0	68.0	100.0	159.2	241.3	352.1	516.7	720.0	913.3	1108.3	1310.0
300	21.2	41.4	80.0	117.0	185.0	278.4	400.0	580.0	804.0	1016.0	1230.0	1452.0
350	24.5	47.6	91.9	133.0	210.0	311.7	446.3	639.3	875.0	1110.7	1341.7	1582.0
400	27.7	53.9	102.9	148.8	233.3	343.5	486.7	693.3	944.0	1184.0	1426.7	1680.0
450	30.9	59.7	114.0	163.8	255.0	372.0	525.0	744.0	999.0	1260.0	1515.0	1782.0
500	34.0	65.3	124.0	178.0	275.0	400.0	558.3	786.7	1060.0	1320.0	1583.3	1860.0
550	37.0	71.1	134.2	191.4	293.3	425.3	591.3	828.7	1111.0	1378.7	1650.0	1936.0
600	40.0	76.4	143.2	204.0	312.0	448.0	620.0	872.0	1164.0	1440.0	1720.0	1992.0
650	42.9	81.5	152.5	217.1	329.3	471.5	650.0	901.3	1209.0	1490.7	1776.7	2080.0
700	45.7	86.8	161.5	228.2	345.3	492.8	676.7	933.3	1246.0	1549.3	1843.3	2156.0
750	48.5	91.5	170.0	240.0	362.5	512.0	700.0	970.0	1290.0	1600.0	1900.0	2220.0
800	51.2	96.5	178.1	251.2	376.0	529.1	720.0	992.0	1328.0	1642.7	1946.7	2272.0
850	53.8	100.9	185.9	260.1	391.0	548.5	743.8	1020.0	1360.0	1677.3	2011.7	2312.0
900	56.4	105.6	193.2	270.0	405.0	566.4	765.0	1044.0	1386.0	1728.0	2040.0	2376.0

(1) (3)

(1) Pulse width (ms) x frame rate (S^{-1})

(2) Series duration

(3) Cycle time (s)

IEC 60613: 1989

		(2)											
(1)	0.6	1s	2s	4s	6s	10s	16s	25s	40s	60s	80s	100s	120s
		50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
		22.3	22.2	22.1	22	21.8	21.6	21.3	20.9	20.4	20	19.7	19.4
		22	21.9	21.6	21.4	21.1	20.6	20	19.2	18.5	18	17.6	17.3
		21.8	21.6	21.2	20.9	20.4	19.7	18.8	17.8	16.9	16.3	15.9	15.6
		21.6	21.3	20.8	20.4	19.7	18.9	17.8	16.5	15.5	14.9	14.5	14.3
		21.4	21	20.4	20	19.1	18.1	16.9	15.5	14.4	13.7	13.3	13.1
		21.2	20.7	20	19.5	18.5	17.4	16	14.5	13.4	12.7	12.3	12.1
		21	20.4	19.7	19	18	16.7	15.3	13.7	12.5	11.9	11.5	11.3
		20.8	20.2	19.3	18.6	17.5	16.1	14.6	13	11.8	11.1	10.7	10.5
		20.6	19.9	19	18.2	17	15.5	14	12.4	11.1	10.5	10.1	9.9
		20.4	19.6	18.6	17.8	16.5	15	13.4	11.8	10.6	9.9	9.5	9.3
		20.2	19.4	18.3	17.4	16	14.5	12.9	11.3	10.1	9.4	9	8.8
		20	19.1	17.9	17	15.6	14	12.4	10.9	9.7	9	8.6	8.3
		19.8	18.8	17.6	16.7	15.2	13.6	12	10.4	9.3	8.6	8.2	8
		19.6	18.6	17.3	16.3	14.8	13.2	11.6	10	8.9	8.3	7.9	7.7
		19.4	18.3	17	16	14.5	12.8	11.2	9.7	8.6	8	7.6	7.4
		19.2	18.1	16.7	15.7	14.1	12.4	10.8	9.3	8.3	7.7	7.3	7.1
		19	17.8	16.4	15.3	13.8	12.1	10.5	9	8	7.4	7.1	6.8
		18.8	17.6	16.1	15	13.5	11.8	10.2	8.7	7.7	7.2	6.8	6.6

(1) Pulse width (ms) x frame rate (S^{-1})

(2) Series duration

(3) Pulse power (kW)

Anode drive 150/180 Hz

Thermal anode reference power 300 W

IEC 60613: 2010

YY/T 0064-2016

(2)

0.6	1s	2s	4s	6s	10s	16s	25s	40s	60s	80s	100s	120s
50	5.6	11.1	22.0	32.7	53.8	84.5	129.2	200.0	290.0	377.3	461.7	546.0
100	11.0	21.7	42.7	63.0	102.3	157.3	235.0	353.3	502.0	645.3	786.7	928.0
150	16.3	31.9	62.2	91.2	146.0	220.8	322.5	474.0	663.0	844.0	1025.0	1206.0
200	21.3	41.6	80.5	117.2	185.3	276.3	396.7	573.3	788.0	997.3	1206.7	1416.0
250	26.3	51.0	97.7	141.5	220.8	325.3	460.4	653.3	890.0	1120.0	1350.0	1590.0
300	31.1	60.0	114.0	163.8	253.0	369.6	517.5	724.0	972.0	1224.0	1470.0	1728.0
350	35.8	68.6	129.3	184.8	282.3	406.9	565.8	788.7	1050.0	1306.7	1563.3	1834.0
400	40.3	76.8	143.5	204.0	309.3	441.6	610.0	848.0	1120.0	1386.7	1653.3	1936.0
450	44.7	84.6	157.2	222.3	334.5	475.2	648.8	894.0	1188.0	1464.0	1740.0	2016.0
500	48.8	92.0	169.3	239.0	358.3	504.0	683.3	940.0	1240.0	1533.3	1816.7	2100.0
550	53.0	99.4	181.9	254.1	379.5	528.0	715.0	975.3	1298.0	1584.0	1888.3	2178.0
600	57.0	106.0	192.8	268.8	398.0	553.6	740.0	1016.0	1332.0	1648.0	1940.0	2256.0
650	60.9	112.7	203.7	282.1	416.0	578.9	769.2	1040.0	1378.0	1698.7	1993.3	2314.0
700	64.6	119.0	213.7	295.4	434.0	601.1	793.3	1073.3	1414.0	1736.0	2053.3	2380.0
750	68.3	125.0	223.0	307.5	450.0	620.0	812.5	1100.0	1440.0	1780.0	2100.0	2430.0
800	71.7	130.7	232.5	318.4	464.0	640.0	833.3	1120.0	1472.0	1813.3	2133.3	2496.0
850	75.1	136.6	241.4	329.8	478.8	657.3	857.1	1144.7	1496.0	1836.0	2181.7	2516.0
900	78.6	141.6	249.6	340.2	492.0	676.8	877.5	1164.0	1530.0	1872.0	2220.0	2556.0

(1) Pulse width (ms) x frame rate (S^{-1})

(2) Series duration

(3) Cycle time (s)

IEC 60613: 1989

(2)

0.6	1s	2s	4s	6s	10s	16s	25s	40s	60s	80s	100s	120s
50	33.4	33.2	33	32.7	32.3	31.7	31	30	29	28.3	27.7	27.3
100	33	32.6	32	31.5	30.7	29.5	28.2	26.5	25.1	24.2	23.6	23.2
150	32.5	31.9	31.1	30.4	29.2	27.6	25.8	23.7	22.1	21.1	20.5	20.1
200	32	31.2	30.2	29.3	27.8	25.9	23.8	21.5	19.7	18.7	18.1	17.7
250	31.6	30.6	29.3	28.3	26.5	24.4	22.1	19.6	17.8	16.8	16.2	15.9
300	31.1	30	28.5	27.3	25.3	23.1	20.7	18.1	16.2	15.3	14.7	14.4
350	30.7	29.4	27.7	26.4	24.2	21.8	19.4	16.9	15	14	13.4	13.1
400	30.2	28.8	26.9	25.5	23.2	20.7	18.3	15.9	14	13	12.4	12.1
450	29.8	28.2	26.2	24.7	22.3	19.8	17.3	14.9	13.2	12.2	11.6	11.2
500	29.3	27.6	25.4	23.9	21.5	18.9	16.4	14.1	12.4	11.5	10.9	10.5
550	28.9	27.1	24.8	23.1	20.7	18	15.6	13.3	11.8	10.8	10.3	9.9
600	28.5	26.5	24.1	22.4	19.9	17.3	14.8	12.7	11.1	10.3	9.7	9.4
650	28.1	26	23.5	21.7	19.2	16.7	14.2	12	10.6	9.8	9.2	8.9
700	27.7	25.5	22.9	21.1	18.6	16.1	13.6	11.5	10.1	9.3	8.8	8.5
750	27.3	25	22.3	20.5	18	15.5	13	11	9.6	8.9	8.4	8.1
800	26.9	24.5	21.8	19.9	17.4	15	12.5	10.5	9.2	8.5	8	7.8
850	26.5	24.1	21.3	19.4	16.9	14.5	12.1	10.1	8.8	8.1	7.7	7.4
900	26.2	23.6	20.8	18.9	16.4	14.1	11.7	9.7	8.5	7.8	7.4	7.1

(1) Pulse width (ms) x frame rate (S^{-1})

(2) Series duration

(3) Pulse power (kW)

Series pulse mode with focal spot 1.2

Anode drive 50/60 Hz

Thermal anode reference power 300 W

IEC 60613: 2010

YY/T 0064-2016

(2)

	1s	2s	4s	6s	10s	16s	25s	40s	60s	80s	100s	120s
50	9.2	18.2	35.9	53.1	86.7	134.7	202.5	308.0	441.0	568.0	695.0	820.0
100	18.0	35.3	68.7	100.6	160.3	242.7	352.5	516.0	720.0	914.7	1110.0	1308.0
150	26.5	51.5	98.8	143.1	224.0	330.4	470.0	668.0	912.0	1148.0	1385.0	1632.0
200	34.6	66.7	126.4	181.2	278.7	405.3	565.0	794.7	1060.0	1317.3	1580.0	1856.0
250	42.5	81.0	151.7	215.5	326.7	466.7	643.8	893.3	1190.0	1473.3	1750.0	2030.0
300	50.0	94.6	174.8	246.0	370.0	521.6	710.0	976.0	1296.0	1600.0	1900.0	2208.0
350	57.3	107.3	196.5	274.4	408.3	569.3	764.2	1045.3	1386.0	1708.0	2018.3	2352.0
400	64.3	119.5	216.0	300.0	442.7	614.4	813.3	1104.0	1464.0	1792.0	2133.3	2464.0
450	71.0	130.8	234.6	323.1	472.5	655.2	858.8	1158.0	1521.0	1872.0	2220.0	2574.0
500	77.5	141.7	251.3	345.0	501.7	688.0	900.0	1200.0	1580.0	1933.3	2300.0	2660.0
550	83.8	151.8	267.7	365.2	526.2	721.6	939.6	1239.3	1628.0	1994.7	2365.0	2728.0
600	89.6	161.6	282.4	382.8	550.0	748.8	975.0	1272.0	1668.0	2048.0	2420.0	2808.0
650	95.6	171.2	296.4	400.4	569.8	776.5	1012.9	1300.0	1703.0	2097.3	2470.0	2860.0
700	101.0	179.7	309.9	415.8	590.3	798.9	1038.3	1325.3	1736.0	2128.0	2520.0	2912.0
750	106.5	188.5	322.0	430.5	607.5	824.0	1068.8	1360.0	1770.0	2160.0	2550.0	2970.0
800	111.7	196.3	333.9	444.8	624.0	840.5	1093.3	1386.7	1792.0	2197.3	2586.7	3008.0
850	116.5	204.0	344.5	457.3	640.3	861.3	1112.1	1416.7	1819.0	2221.3	2635.0	3026.0
900	121.5	211.2	355.2	469.8	654.0	878.4	1132.5	1440.0	1836.0	2256.0	2670.0	3060.0

(1) Pulse width (ms) x frame rate (S^{-1})

(2) Series duration

(3) Cycle time (s)

IEC 60613: 1989

(2)

	1s	2s	4s	6s	10s	16s	25s	40s	60s	80s	100s	120s
50	55.1	54.5	53.8	53.1	52	50.5	48.6	46.2	44.1	42.6	41.7	41
100	54	52.9	51.5	50.3	48.1	45.5	42.3	38.7	36	34.3	33.3	32.7
150	52.9	51.5	49.4	47.7	44.8	41.3	37.6	33.4	30.4	28.7	27.7	27.2
200	51.9	50	47.4	45.3	41.8	38	33.9	29.8	26.5	24.7	23.7	23.2
250	51	48.6	45.5	43.1	39.2	35	30.9	26.8	23.8	22.1	21	20.3
300	50	47.3	43.7	41	37	32.6	28.4	24.4	21.6	20	19	18.4
350	49.1	46	42.1	39.2	35	30.5	26.2	22.4	19.8	18.3	17.3	16.8
400	48.2	44.8	40.5	37.5	33.2	28.8	24.4	20.7	18.3	16.8	16	15.4
450	47.3	43.6	39.1	35.9	31.5	27.3	22.9	19.3	16.9	15.6	14.8	14.3
500	46.5	42.5	37.7	34.5	30.1	25.8	21.6	18	15.8	14.5	13.8	13.3
550	45.7	41.4	36.5	33.2	28.7	24.6	20.5	16.9	14.8	13.6	12.9	12.4
600	44.8	40.4	35.3	31.9	27.5	23.4	19.5	15.9	13.9	12.8	12.1	11.7
650	44.1	39.5	34.2	30.8	26.3	22.4	18.7	15	13.1	12.1	11.4	11
700	43.3	38.5	33.2	29.7	25.3	21.4	17.8	14.2	12.4	11.4	10.8	10.4
750	42.6	37.7	32.2	28.7	24.3	20.6	17.1	13.6	11.8	10.8	10.2	9.9
800	41.9	36.8	31.3	27.8	23.4	19.7	16.4	13	11.2	10.3	9.7	9.4
850	41.1	36	30.4	26.9	22.6	19	15.7	12.5	10.7	9.8	9.3	8.9
900	40.5	35.2	29.6	26.1	21.8	18.3	15.1	12	10.2	9.4	8.9	8.5

(1) (2) (3)

(1) Pulse width (ms) x frame rate (S^{-1})

(2) Series duration

(3) Pulse power (kW)

Anode drive 150/180 Hz

Thermal anode reference power 300 W

IEC 60613: 2010

YY/T 0064-2016

(2)

	1s	2s	4s	6s	10s	16s	25s	40s	60s	80s	100s	120s
50	13.5	26.5	51.8	76.2	122.7	187.5	275.8	410.0	578.0	737.3	895.0	1054.0
100	26.0	50.5	96.7	139.8	218.3	321.6	454.2	642.7	874.0	1098.7	1326.7	1552.0
150	37.8	72.2	135.8	193.5	295.0	423.2	583.8	808.0	1065.0	1312.0	1575.0	1842.0
200	48.7	92.0	169.9	239.2	358.0	502.4	680.0	928.0	1220.0	1493.3	1766.7	2048.0
250	59.1	110.2	200.3	279.0	411.7	568.0	752.1	1020.0	1335.0	1626.7	1925.0	2230.0
300	68.9	127.0	227.6	313.8	456.0	624.0	812.5	1088.0	1422.0	1736.0	2050.0	2364.0
350	78.2	142.6	252.5	344.4	493.5	672.0	866.3	1148.0	1491.0	1820.0	2146.7	2478.0
400	86.9	157.1	274.7	370.4	526.7	712.5	913.3	1194.7	1552.0	1888.0	2226.7	2560.0
450	95.3	170.4	294.6	394.2	555.0	748.8	956.3	1230.0	1593.0	1944.0	2280.0	2628.0
500	103.2	183.0	312.0	415.0	580.0	778.7	991.7	1260.0	1640.0	1986.7	2350.0	2700.0
550	110.7	195.1	328.5	433.4	603.2	806.7	1026.7	1290.7	1672.0	2038.7	2383.3	2750.0
600	117.8	206.0	343.2	451.2	624.0	828.8	1055.0	1312.0	1704.0	2064.0	2420.0	2808.0
650	124.8	216.2	356.2	465.4	641.3	849.3	1077.9	1334.7	1729.0	2097.3	2470.0	2834.0
700	131.4	224.9	368.7	480.2	655.7	869.9	1102.5	1362.7	1750.0	2128.0	2496.7	2884.0
750	137.5	233.5	380.0	493.5	670.0	884.0	1125.0	1390.0	1770.0	2140.0	2525.0	2910.0
800	143.5	241.1	390.4	504.0	682.7	900.3	1140.0	1408.0	1792.0	2176.0	2533.3	2944.0
850	149.3	248.8	400.1	515.1	697.0	915.7	1154.6	1428.0	1802.0	2198.7	2578.3	2958.0
900	154.8	255.6	409.2	525.6	708.0	926.4	1170.0	1440.0	1818.0	2208.0	2580.0	2988.0

(1) Pulse width (ms) x frame rate (S^{-1})

(2) Series duration

(3) Cycle time (s)

IEC 60613: 1989

(2)

	1s	2s	4s	6s	10s	16s	25s	40s	60s	80s	100s	120s
50	80.7	79.4	77.7	76.2	73.6	70.3	66.2	61.5	57.6	55.3	53.7	52.7
100	78	75.7	72.5	69.9	65.5	60.3	54.5	48.2	43.7	41.2	39.8	38.8
150	75.5	72.2	67.9	64.5	59	52.9	46.7	40.4	35.5	32.8	31.5	30.7
200	73.1	69	63.7	59.8	53.7	47.1	40.8	34.8	30.5	28	26.5	25.6
250	70.9	66.1	60.1	55.8	49.4	42.6	36.1	30.6	26.7	24.4	23.1	22.3
300	68.9	63.5	56.9	52.3	45.6	39	32.5	27.2	23.7	21.7	20.5	19.7
350	67	61.1	54.1	49.2	42.3	36	29.7	24.6	21.3	19.5	18.4	17.7
400	65.2	58.9	51.5	46.3	39.5	33.4	27.4	22.4	19.4	17.7	16.7	16
450	63.5	56.8	49.1	43.8	37	31.2	25.5	20.5	17.7	16.2	15.2	14.8
500	61.9	54.9	46.8	41.5	34.8	29.2	23.8	18.9	16.4	14.9	14.1	13.5
550	60.4	53.2	44.8	39.4	32.9	27.5	22.4	17.6	15.2	13.9	13	12.5
600	58.9	51.5	42.9	37.6	31.2	25.9	21.1	16.4	14.2	12.9	12.1	11.7
650	57.6	49.9	41.1	35.8	29.6	24.5	19.9	15.4	13.3	12.1	11.4	10.9
700	56.3	48.2	39.5	34.3	28.1	23.3	18.9	14.6	12.5	11.4	10.7	10.3
750	55	46.7	38	32.9	26.8	22.1	18	13.9	11.8	10.7	10.1	9.7
800	53.8	45.2	36.6	31.5	25.6	21.1	17.1	13.2	11.2	10.2	9.5	9.2
850	52.7	43.9	35.3	30.3	24.6	20.2	16.3	12.6	10.6	9.7	9.1	8.7
900	51.6	42.6	34.1	29.2	23.6	19.3	15.6	12	10.1	9.2	8.6	8.3

(1) Pulse width (ms) x frame rate (S^{-1})

(2) Series duration

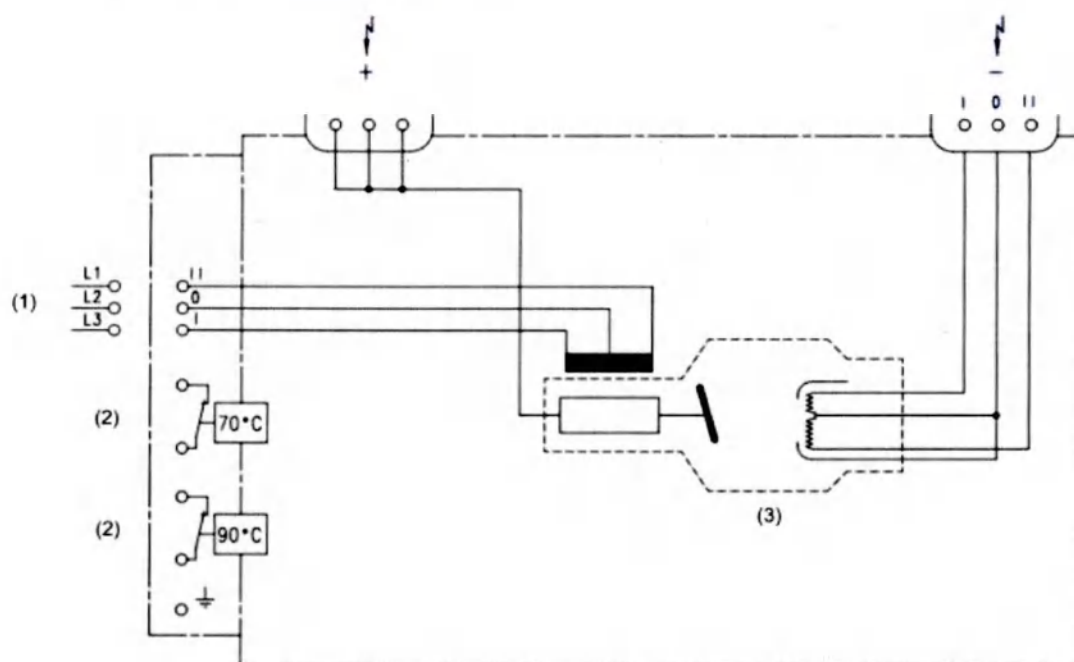
(3) Pulse power (kW)

7.4.5 Technical data

Property	Specification			Standard
Nominal input power(s) of the anode at thermal anode reference power 300 W	Anode rotary frequency	F1 (small focus)	F2 (large focus)	IEC 60613: 1989 YY/T 0064-2016
				
	50/60 Hz	22 kW	54 kW	
	150/180 Hz	33 kW	78 kW	
Nominal input power(s) of the anode at thermal anode reference power 130 W	Anode rotary frequency	F1	F2	IEC 60613: 1989 YY/T 0064-2016
				
	50/60 Hz	22 kW	54 kW	
	150/180 Hz	34 kW	80 kW	
Nominal input power(s) of the anode at thermal anode reference power 0 W	Anode rotary frequency	F1	F2	IEC 60613: 1989 YY/T 0064-2016
				
	50/60 Hz	29 kW	73 kW	
	150/180 Hz	45 kW	107 kW	
Nominal radiographic anode input power	Anode rotary frequency	F1	F2	IEC 60613: 2010 YY/T 0064-2016
				
	50/60 Hz	22 kW	54 kW	
	150/180 Hz	34 kW	80 kW	
Anode heat storage capacity	260 kJ (350 kHU)			IEC 60613: 1989
Maximum cooling capacity of the anode	72 kJ/min 97 kHU/min			n.a.
Heating curve, cooling curve of the anode	See Heating and cooling curve of anode			IEC 60613: 1989
Single and series loading	See Curves			IEC 60613: 1989 IEC 60613: 2010 YY/T 0064-2016
Heat storage capacity of the X-ray tube assembly	1 000 kJ = 1 350 kHU			IEC 60613: 1989
Heating and cooling curve of the X-ray tube assembly	See Heating and cooling curves of X-ray tube assembly			IEC 60613: 1989
Nominal continuous input power of the X-ray tube assembly	Ambient Temperature			IEC 60613: 2010
	20-25°C	40°C		
	275 W (without fan) 450 W (with fan)	230 W (without fan) 310 W (with fan)		
Maximum (symmetrical) radiation field	See Maximum radiation field			n.a.
Anode material	Rhenium-tungsten, molybdenum black coated			n.a.
Top coating material	Rhenium-tungsten(RT)			n.a.
Reference axis of the X-ray tube	Perpendicular to the tube axis			n.a.
Reference axis of the X-ray tube assembly	Perpendicular to the tube axis			n.a.
Target angle (Ref: reference axis) X-ray tube and X-ray tube assembly	12°			n.a.

Property	Specification		Standard
Focal spot nominal value(s) Ref: Reference axis	F1 (small focus)	F2 (large focus)	IEC 60336 YY/T 0063-2007
			
	0,6	1,2	
Total filtration of the X-ray tube assembly= inherent filtration + additional filtration	$\geq 2.5 \text{ mm Al} / 75 \text{ kV} = \geq 1.0 \text{ mm Al} / 75 + (3 \times 0,5) \text{ mm Al}$		IEC 60601-1:3 IEC 60522 GB 9706.12-1997 YY/T 0062-2004
X-ray tube nominal voltage	150 kV		IEC 60613: 1989 IEC 60613: 2010 YY/T 0064-2016
Data on cathode heating	~ IAC, < 50 kHz		n.a.
	F1	F2	
			
	5.4 A (max. current) ≈ 10.0 V (max. voltage)	5.5 A (max. current) ≈ 15.0 V (max. voltage)	
Emission characteristics of the cathode	See Emission curves of the cathode)		IEC 60613: 1989 IEC 60613: 2010 YY/T 0064-2016
Data on anode drive Anode rotary frequency Exposure Fluoroscopy at 110kV	150/180 Hz(≈ 8500 to 10800 rpm) 20/30 Hz(≈ 1200 to 1800 rpm)		n.a.
Maximum anode frequency	180 Hz		n.a.
Electrical connections and cables	See Connection diagrams See X-ray tube assembly dimensional drawings		n.a.
Main dimensions and interfaces	X-ray tube assembly dimensional drawings		n.a.
X-ray tube assembly weight	Approx. 17.5 kg		n.a.
X-ray tube assembly weight (with flange construction)	Approx. 18 kg		n.a.
Паразитное излучение при Leakage radiation at 150 kV / 450 W in 1m distance	$\leq 0.8 \text{ mGy/h}$		IEC 60601-1:3 GB9706.12-1997
High-voltage connection (+)	3-pin		IEC 60526: 1978 GB/T 10151-2008
High-voltage connection (-)	3-pin		IEC 60526: 1978 GB/T 10151-2008

7.4.6 Connection diagrams

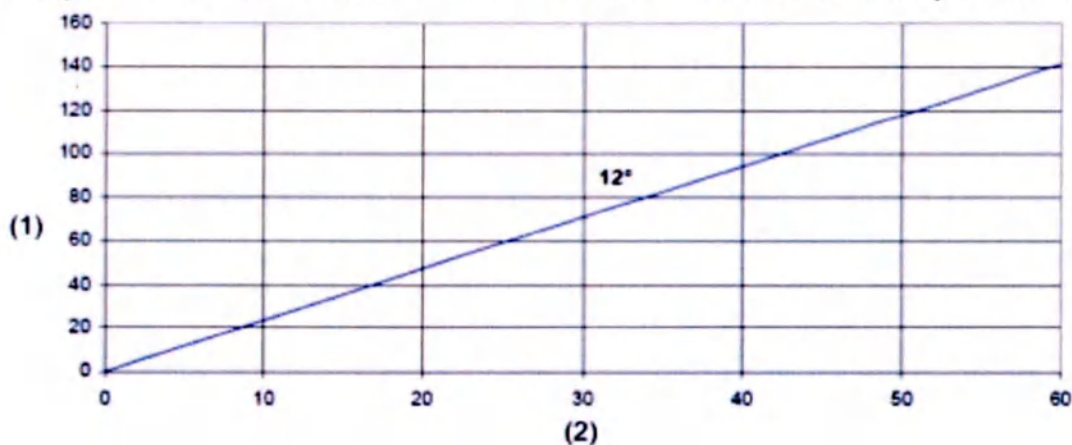


RAY-14S_3F

- (1) Stator connection
- (2) Temperature switch
- (3) Tube

7.4.7 Maximum radiation field

The field coverage depends on the source-image distance (SID) and the anode angle. For example, field coverage of 42 cm x 42 cm can be achieved at 1 m SID with this tube assembly (12° anode angle).

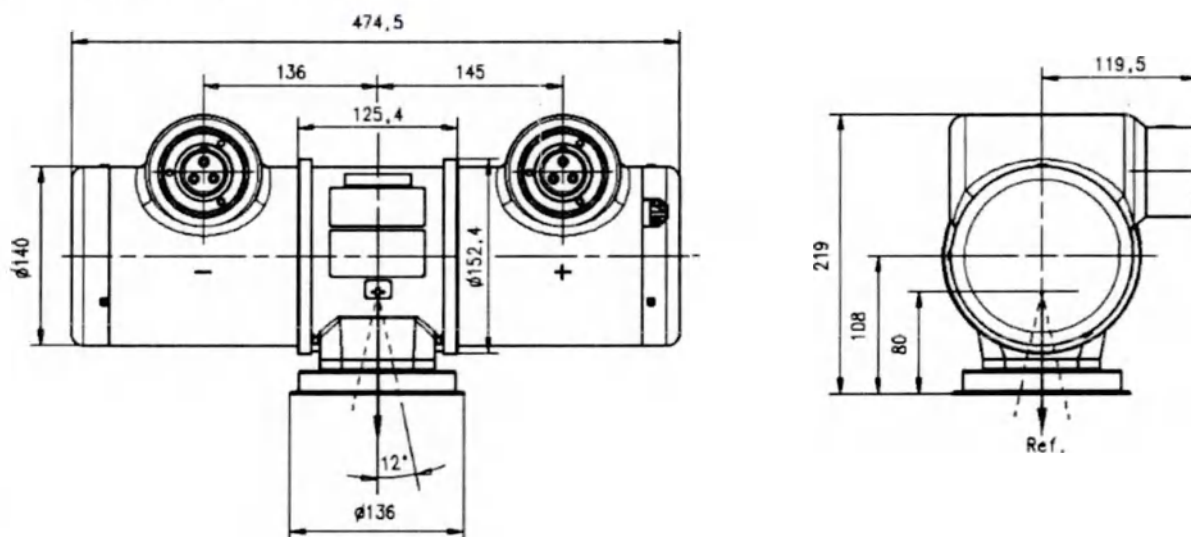


- (1) SID (cm)
- (2) Image format (cm)

7.4.8 X-ray tube assembly dimensional drawings

Dimension in mm

All dimensions are estimated values.



RAY-14S_3F

Ref. = reference axis

F = focus position

+ High-voltage connector on the anode side

_ High-voltage connector on the cathode side

8 Capabilities of the Medical device and ways of integration with other MDs

To ensure the necessary safety, only products/components expressly approved by Siemens, may be used in combination with the system.



The person connecting additional equipment to the medical device is considered to be the system configurator and is therefore responsible for ensuring that the current system configuration complies with the relevant standards (for example system standard IEC/EN 60601-ff and/or other applicable standards).

In case of doubt, please consult your local contact person.

Interfaces:

Accessories connected to the analog or digital interfaces must be certified according to the respective IEC standards.

Example:

IEC 60950-1 for Information Technology Equipment and IEC 60601-1 for Medical Equipment.

Furthermore all configurations shall comply with the valid version of the system standard IEC 60601-1.

Everybody who connects additional equipment to the signal input part configures a medical system. This person is thus responsible that the system complies with the requirements of the valid version of the system standard IEC 60601-1.

If in doubt, consult the Customer Services department or your local representative.

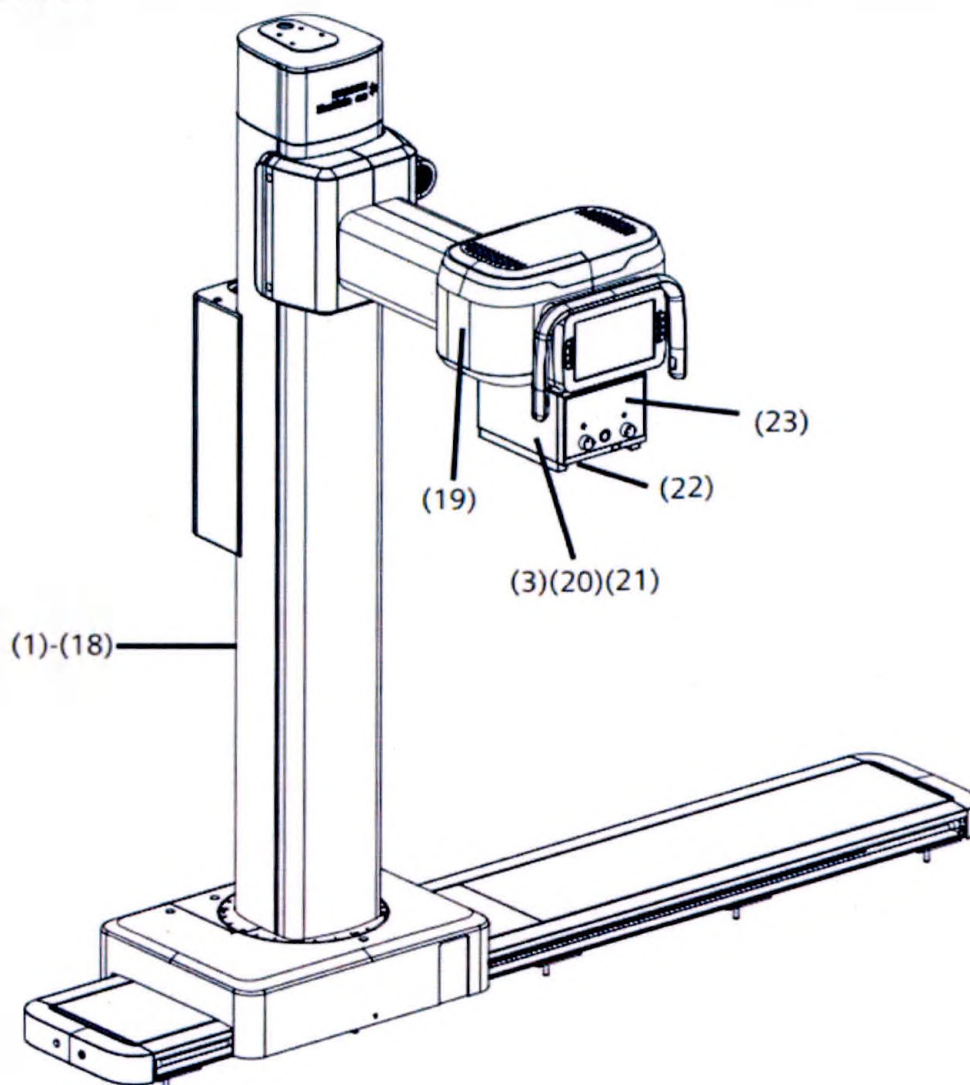
9 Labeling information

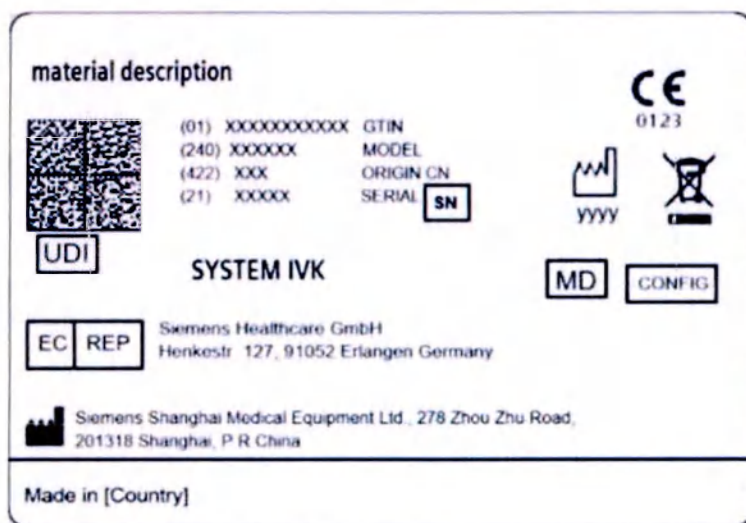
9.1 Location of labels



All labels displayed in the operator manuals are examples only and may differ from the labels attached to the system and components.

Labels on the tube stand





(1) System identification label

The following symbols are contained in the labels, if applicable:



Medical device



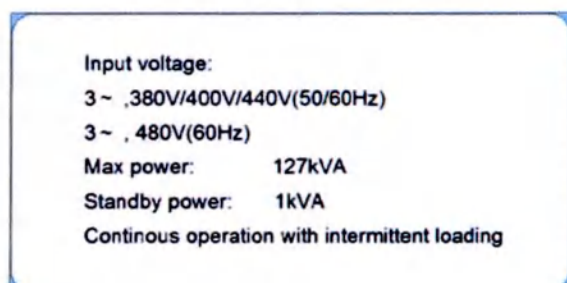
Configurable device. A configurable device is a device that consists of several components which can be assembled by the manufacturer in multiple configurations. Those individual components may be devices in themselves.

Rev.	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37

(2) Unit revision label



(3) Refer to manual label



(4) Power label



(7) TUV label



(17) Upgrade kit label

SECOND SET OF LABELS

TUBE

(19) Second set of label



for collimator ML03



for collimator RFU

(20) Laser radiation label

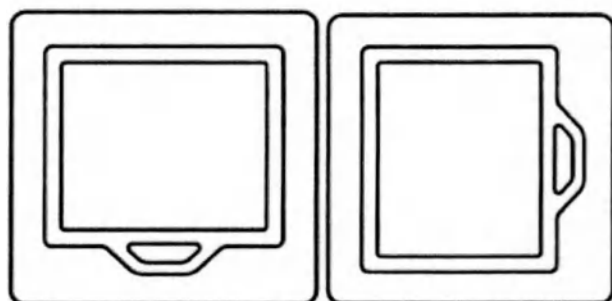
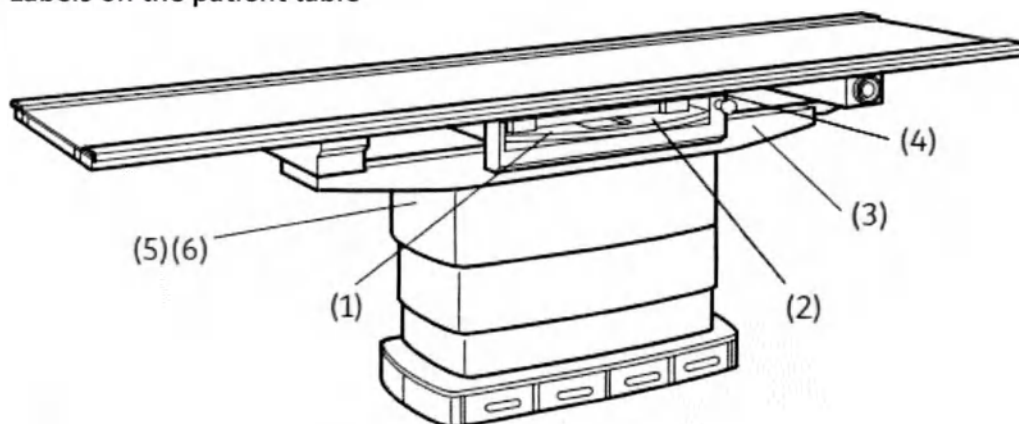


(22) Laser radiation label for collimator ML03



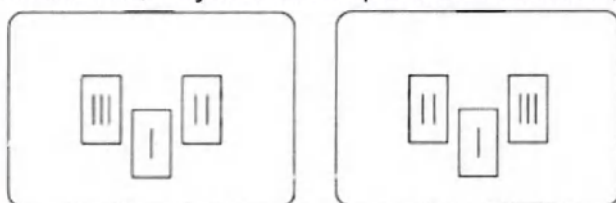
(23) Color coding label
(only when WRCC or Remote Interface is configured)

Labels on the patient table



(1) Wireless detector position labels

For Core XL, only one label is pasted on the table (left) and wall stand (right).



(2) Iontomat label for table with wireless detector



(3) Warning label of crush leg (for elevating table only)



(4) Anti-grip label

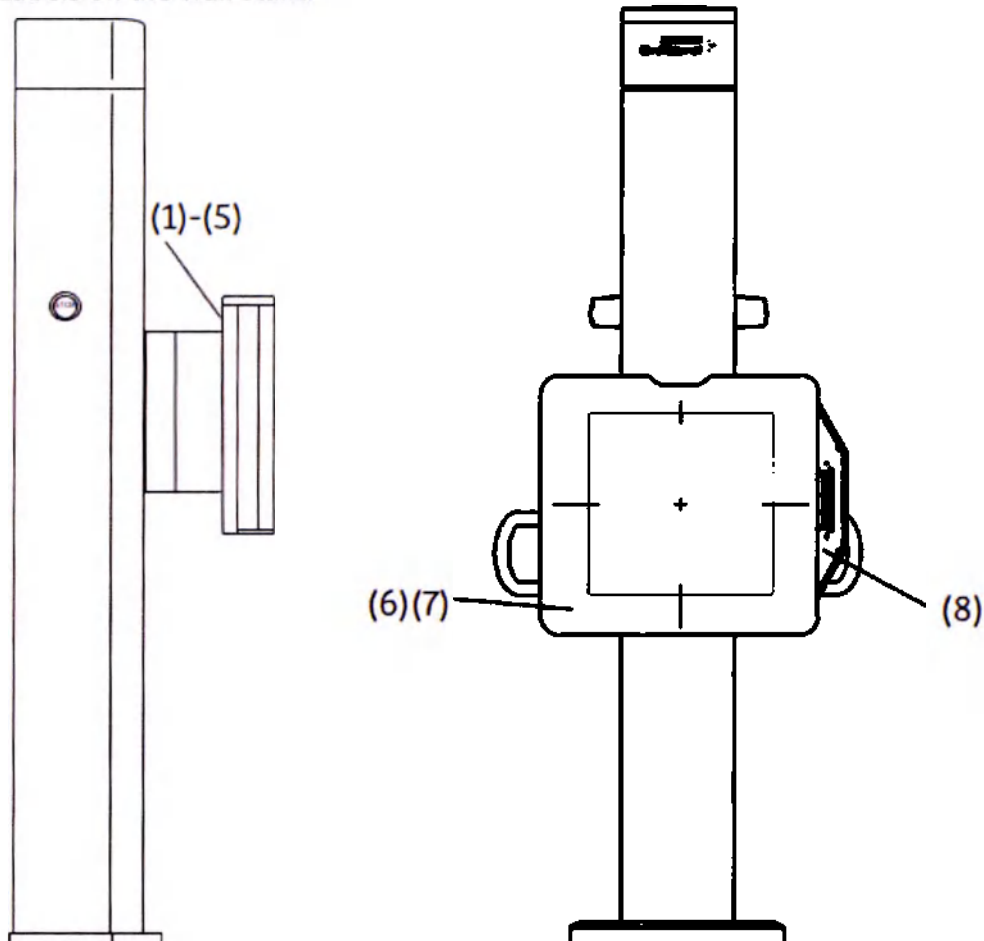


(5) Patient table ID label

Rev.	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37

(6) Unit revision label

Labels on the wall stand

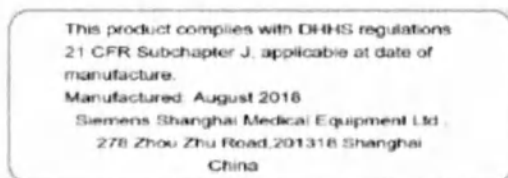




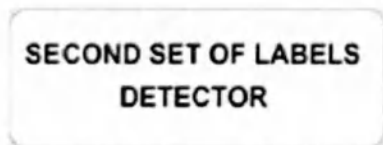
(1) Wall stand ID label

Rev.	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37

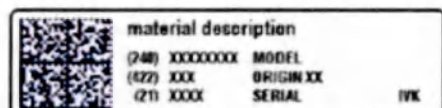
(2) Unit revision label



(3) DHHS label



(4) Detector 2nd set of label for fixed detector



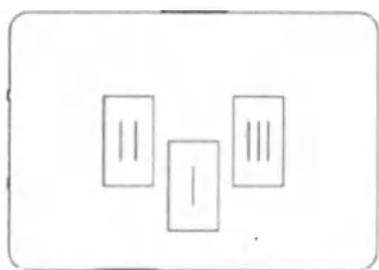
(5) Core static ID label for fixed detector



(6) 25 kg label

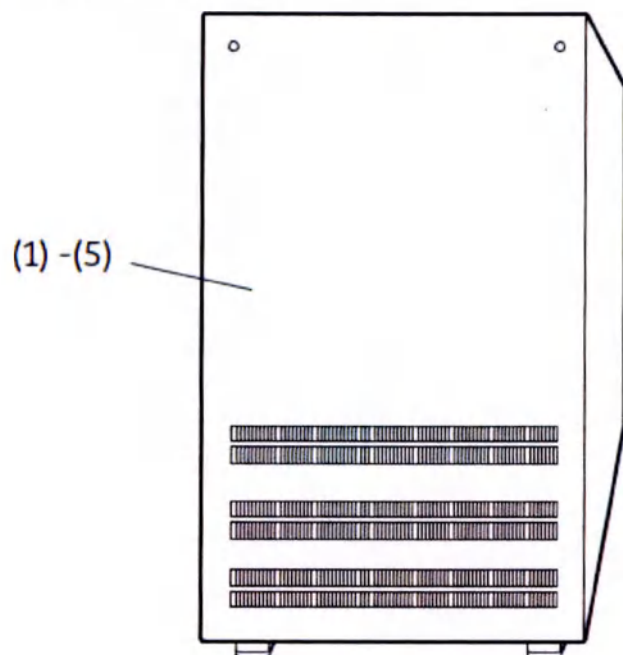


(7) Type B label



(8) Iontomat label

Labels on the generator cover



(1) Caution label



(2) Refer to manual label



(3) High voltage label

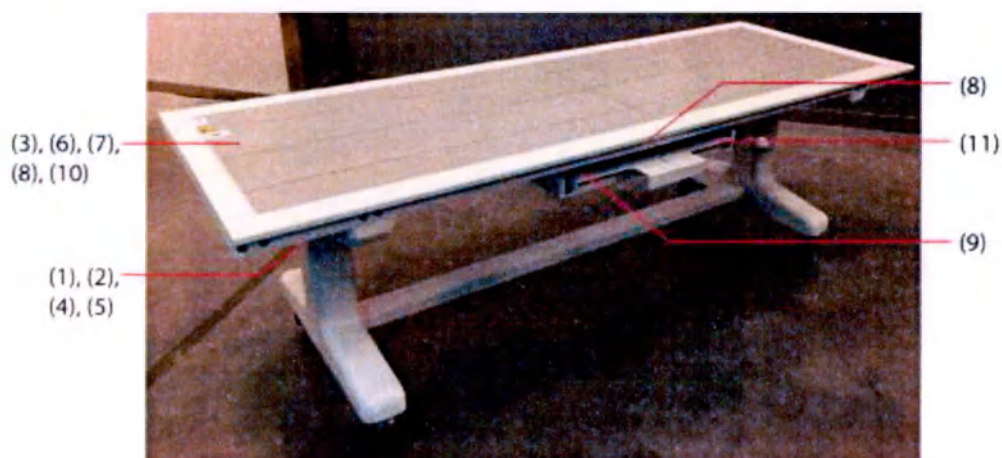
**SECOND SET OF LABELS
HV-GENERATOR**

(4) Generator 2nd set of label

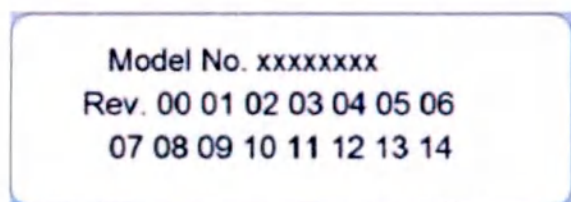
**SECOND SET OF LABELS
PSU**

(5) PSU 2nd set of label

Labels on Mobile Patient Table for Core XL



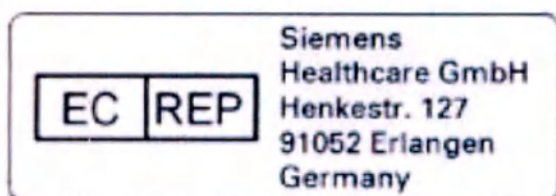
(1) Identification label for table



(2) Unit revision label



(3) Refer to manual label



(4) AR label



(6) 135 kg label



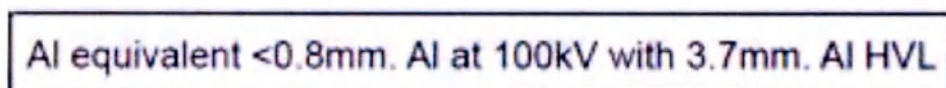
(7) Type B label



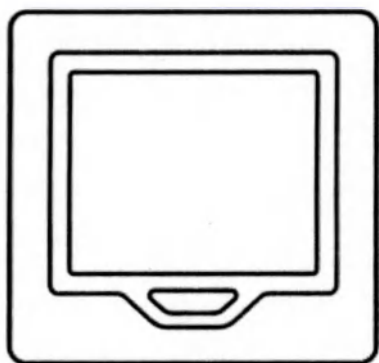
(8) Anti-grip label



(9) Bucky tray loading label

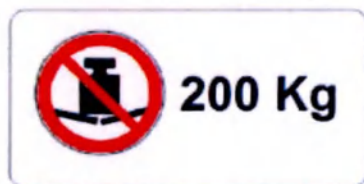
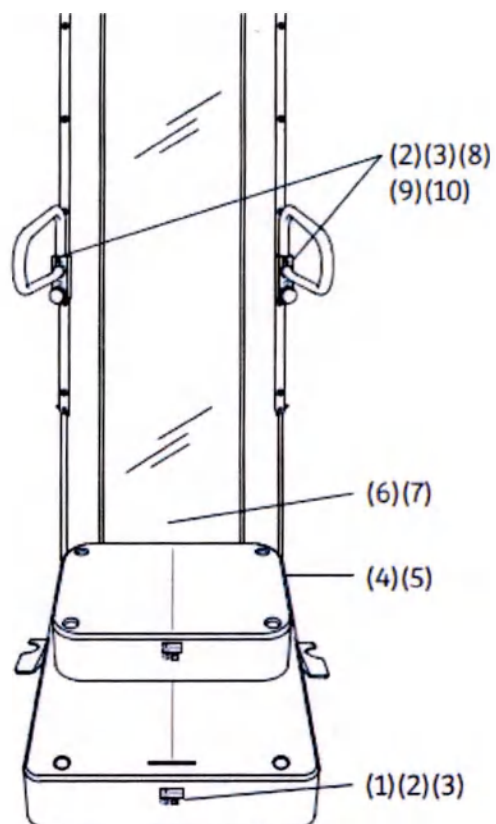


(10) Aluminum equivalency label



(11) Detector label

Labels on Multipurpose / Ortho stand



(1) Weight label (200 kg)



(2) Type B equipment label



(3) Refer to manual label!



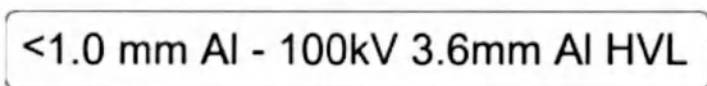
(4) Ortho stand ID label



(6) Weight label (120 kg)



(7) DHHS label



(8) Al equivalent label



(9) Handgrip ID label

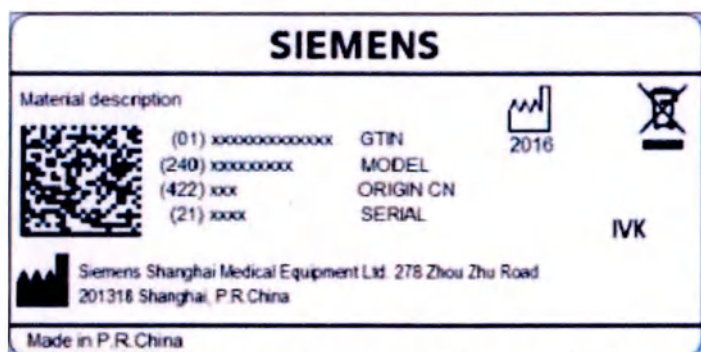
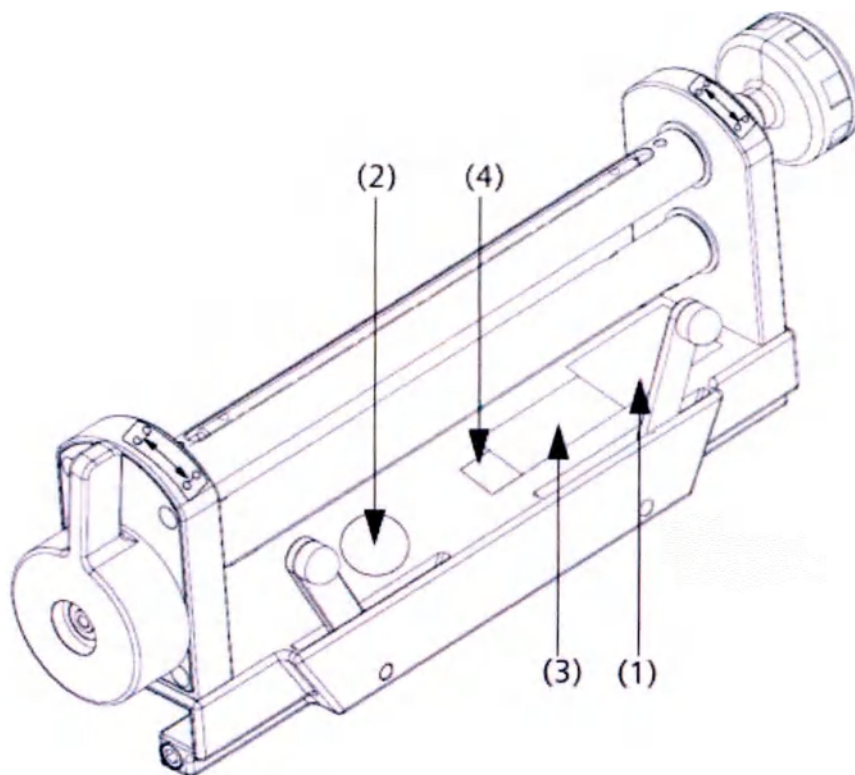


(10) Weight label (30 kg)



(11) Caution label

Labels on Compression belt



(1) Identification label for compression belt



(2) Warning label

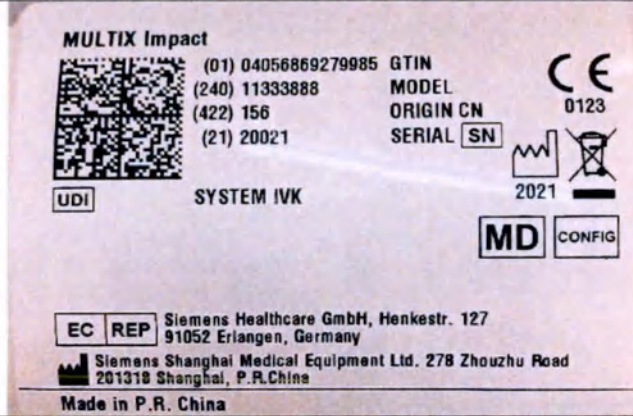
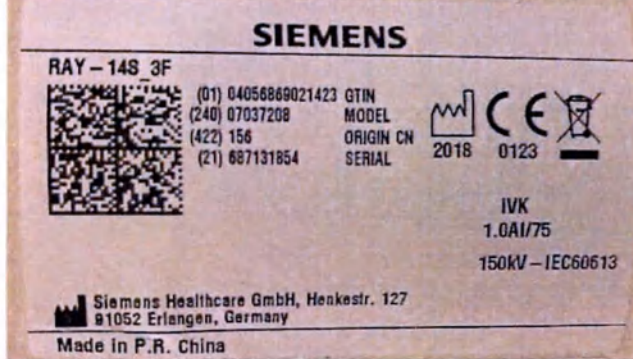


(3) UR label/ UR



(4) Type B equipment label

9.2 Additional labeling information

System labeling	 MULTIX Impact (01) 04056869279985 GTIN (240) 11333888 MODEL (422) 156 ORIGIN CN (21) 20021 SERIAL SN CE 0123 2021 MD CONFIG UDI SYSTEM IVK EC REP Siemens Healthcare GmbH, Henkestr. 127 91052 Erlangen, Germany Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road 201318 Shanghai, P.R.China Made in P.R. China
X-ray tube labeling	 SIEMENS RAY-14S 3F (01) 04056869021423 GTIN (240) 07037208 MODEL (422) 156 ORIGIN CN (21) 687131854 SERIAL CE 0123 2018 IVK 1.0Al/75 150kV-IEC60613 Siemens Healthcare GmbH, Henkestr. 127 91052 Erlangen, Germany Made in P.R. China
Generator labeling	 Polydoras RFX (01) 04056869109817 GTIN (240) 11011021 MODEL (422) 156 ORIGIN CN (21) 11496 SERIAL IVK Siemens Healthcare GmbH, Henkestr. 127 91052 Erlangen, Germany Made in P.R. China
Collimator labeling	Collimator (Automatic):  Collimator RFU (01) 04056869268491 GTIN (240) 11491001 SMN (422) 276 ORIGIN DE (21) 16 SERIAL (20) 00 REV FILTRATION 1.0 mm Al / 75 kV IVK Siemens Healthcare GmbH, Henkestr. 127 91052 Erlangen, Germany Made in Germany Collimator (Manual):

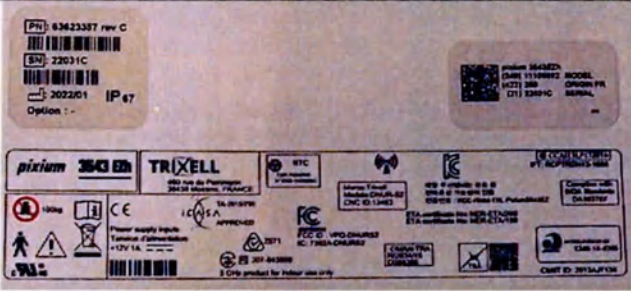
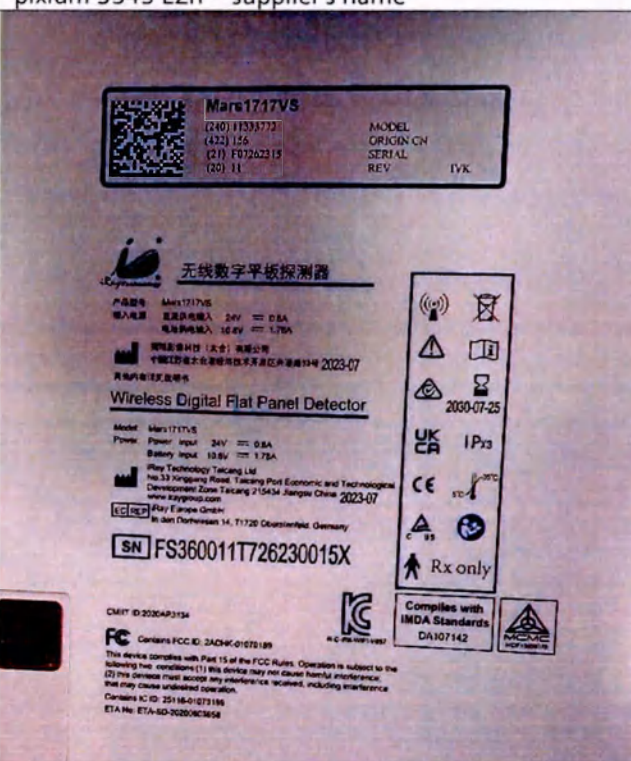
	 SIEMENS Collimator ML03 (01) 04058889004280 GTIN (240) 10911200 MODEL (422) 158 ORIGIN CN (21) 1150181 SERIAL 2018 0123 IVK Siemens Healthcare GmbH, Henkestr. 127 91052 Erlangen, Germany Made in P.R. China
MAX wi-D labeling	 (P/N) 83623387 rev C SN: 22031C 2022/01 IP 47 Option : - Siemens 864327 Date 11/10/2022 MODEL 04271 388 ORIGIN FR 0711 82801C SERIAL *pixium 3543 EZh – supplier's name
Core XL labeling	 Mars1717VS (240) 11335772 (422) 156 (21) F01262313 (20) 11 MODEL ORIGIN CN SERIAL REV IVK 无线数字平板探测器 产品型号 Mars1717VS 输入电源 交流电输入 24V 0.8A 电池输入 10.8V 1.75A 瑞利泰科技(上海)有限公司 中国上海浦东新区川沙路1518号 2023-07 其他制造商见说明书 Wireless Digital Flat Panel Detector Model Mars1717VS Power Power input 24V 0.8A Battery input 10.8V 1.75A Ray Technology Teicang Ltd No.33 Jinggang Road, Teicang Port Economic and Technological Development Zone Taicang 215434 Jiangsu China 2023-07 www.raygmbh.com Ray Europe GmbH Rheinbühlstrasse 14, 71720 Odenheim, Germany SN FS360011T726230015X Complies with IMDA Standards DA107142 *pixium *Mars1717VS – supplier's name
Patient Table labeling	Table motorized Max:  Table motorized Max (01) 04058889266817 GTIN (240) 11506508 MODEL (422) 158 ORIGIN CN (21) 1002 SERIAL IVK Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhonghua Road 201318 Shanghai, P.R.China Made in P.R. China *Table motorized Mars – supplier's name of Table for wireless detector MAX wi-D with variable height

Table motorized Mars:



*Table motorized Mars – supplier's name of Table for wireless detector Core XL with variable height

Table manual Mars:



*Table manual Mars – supplier's name of Table for wireless detector Core XL with fixed height

Bucky wall stand labeling

Vertical module motorized:



Vertical module manual:

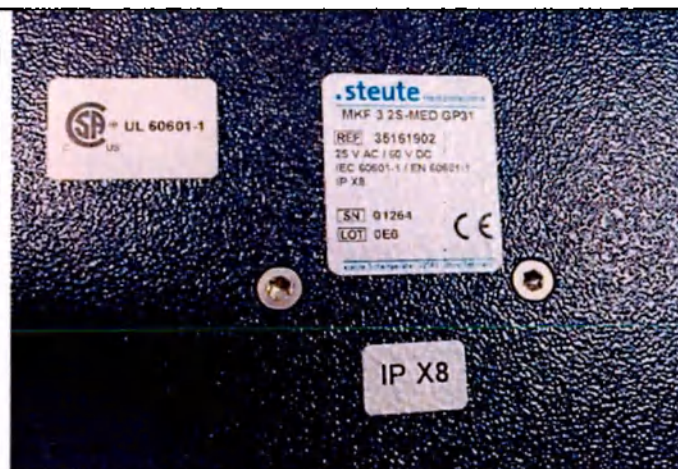


Front module fixed FD:

	Front module fixed FD  <table> <tr><td>(01)</td><td>04056869272696</td><td>GTIN</td></tr> <tr><td>(240)</td><td>11506512</td><td>MODEL</td></tr> <tr><td>(422)</td><td>156</td><td>ORIGIN CN</td></tr> <tr><td>(21)</td><td>10001</td><td>SERIAL</td></tr> </table> IVK Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road 201318 Shanghai, P.R.China Made in P.R. China Front Module Wireless FD: Front Module Wireless FD  <table> <tr><td>(01)</td><td>04056869272702</td><td>GTIN</td></tr> <tr><td>(240)</td><td>11506513</td><td>MODEL</td></tr> <tr><td>(422)</td><td>156</td><td>ORIGIN CN</td></tr> <tr><td>(21)</td><td>10006</td><td>SERIAL</td></tr> </table> IVK Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road 201318 Shanghai, P.R.China Made in P.R. China	(01)	04056869272696	GTIN	(240)	11506512	MODEL	(422)	156	ORIGIN CN	(21)	10001	SERIAL	(01)	04056869272702	GTIN	(240)	11506513	MODEL	(422)	156	ORIGIN CN	(21)	10006	SERIAL												
(01)	04056869272696	GTIN																																			
(240)	11506512	MODEL																																			
(422)	156	ORIGIN CN																																			
(21)	10001	SERIAL																																			
(01)	04056869272702	GTIN																																			
(240)	11506513	MODEL																																			
(422)	156	ORIGIN CN																																			
(21)	10006	SERIAL																																			
Tube stand	Tube stand fully-automated: Tube stand fully motorized  <table> <tr><td>(01)</td><td>04056869272658</td><td>GTIN</td></tr> <tr><td>(240)</td><td>11333833</td><td>MODEL</td></tr> <tr><td>(422)</td><td>156</td><td>ORIGIN CN</td></tr> <tr><td>(21)</td><td>10003</td><td>SERIAL</td></tr> </table> IVK Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road 201318 Shanghai, P.R.China Made in P.R. China Tube stand semi-automated: Tube stand Semi motorized  <table> <tr><td>(01)</td><td>04056869279732</td><td>GTIN</td></tr> <tr><td>(240)</td><td>11584390</td><td>MODEL</td></tr> <tr><td>(422)</td><td>156</td><td>ORIGIN CN</td></tr> <tr><td>(21)</td><td>13089</td><td>SERIAL</td></tr> </table> IVK Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road 201318 Shanghai, P.R.China Made in P.R. China Tube stand manual: FTS – SA – M  <table> <tr><td>(01)</td><td>04056869217284</td><td>GTIN</td></tr> <tr><td>(240)</td><td>11333724</td><td>MODEL</td></tr> <tr><td>(422)</td><td>156</td><td>ORIGIN CN</td></tr> <tr><td>(21)</td><td>10003</td><td>SERIAL</td></tr> </table> IVK Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road 201318 Shanghai, P.R.China Made in P.R. China	(01)	04056869272658	GTIN	(240)	11333833	MODEL	(422)	156	ORIGIN CN	(21)	10003	SERIAL	(01)	04056869279732	GTIN	(240)	11584390	MODEL	(422)	156	ORIGIN CN	(21)	13089	SERIAL	(01)	04056869217284	GTIN	(240)	11333724	MODEL	(422)	156	ORIGIN CN	(21)	10003	SERIAL
(01)	04056869272658	GTIN																																			
(240)	11333833	MODEL																																			
(422)	156	ORIGIN CN																																			
(21)	10003	SERIAL																																			
(01)	04056869279732	GTIN																																			
(240)	11584390	MODEL																																			
(422)	156	ORIGIN CN																																			
(21)	13089	SERIAL																																			
(01)	04056869217284	GTIN																																			
(240)	11333724	MODEL																																			
(422)	156	ORIGIN CN																																			
(21)	10003	SERIAL																																			
IS workstation labeling	IS workstation standard:																																				

	IS Workstation  <table> <tr><td>(01)</td><td>04056869224244</td><td>GTIN</td></tr> <tr><td>(240)</td><td>11333707</td><td>MODEL</td></tr> <tr><td>(422)</td><td>156</td><td>ORIGIN CN</td></tr> <tr><td>(21)</td><td>121891</td><td>SERIAL</td></tr> <tr><td>(20)</td><td>04</td><td>REV</td></tr> </table> IVK IS workstation with touch screen:  <table> <tr><td>(01)</td><td>04056869224251</td><td>GTIN</td></tr> <tr><td>(240)</td><td>11333732</td><td>MODEL</td></tr> <tr><td>(422)</td><td>156</td><td>ORIGIN CN</td></tr> <tr><td>(21)</td><td>100709</td><td>SERIAL</td></tr> </table> IVK	(01)	04056869224244	GTIN	(240)	11333707	MODEL	(422)	156	ORIGIN CN	(21)	121891	SERIAL	(20)	04	REV	(01)	04056869224251	GTIN	(240)	11333732	MODEL	(422)	156	ORIGIN CN	(21)	100709	SERIAL
(01)	04056869224244	GTIN																										
(240)	11333707	MODEL																										
(422)	156	ORIGIN CN																										
(21)	121891	SERIAL																										
(20)	04	REV																										
(01)	04056869224251	GTIN																										
(240)	11333732	MODEL																										
(422)	156	ORIGIN CN																										
(21)	100709	SERIAL																										
Dose chamber labeling	 <table> <tr><td>(01)</td><td>04056869019574</td><td>GTIN</td></tr> <tr><td>(240)</td><td>10664277</td><td>MODEL</td></tr> <tr><td>(422)</td><td>276</td><td>ORIGIN DE</td></tr> <tr><td>(21)</td><td>12221</td><td>SERIAL</td></tr> </table> Siemens Healthcare GmbH, Henkestr. 127 91052 Erlangen, Germany Made in Germany 120-131 ZK CANO:  <table> <tr><td>(240)</td><td>10549891</td><td>MODEL</td></tr> <tr><td>(422)</td><td>276</td><td>ORIGIN DE</td></tr> <tr><td>(21)</td><td>01D08826</td><td>SERIAL</td></tr> </table> IVK 120-131 OEM CAN:  <table> <tr><td>Model</td><td>120-131OEM CAN</td></tr> <tr><td>SN</td><td>02A00050</td></tr> <tr><td>Year</td><td>2016</td></tr> </table> 40 - 150kV 12 - 25V rms 100mA IN < 0.5mA AC made in Germany CE 0124 C RU US	(01)	04056869019574	GTIN	(240)	10664277	MODEL	(422)	276	ORIGIN DE	(21)	12221	SERIAL	(240)	10549891	MODEL	(422)	276	ORIGIN DE	(21)	01D08826	SERIAL	Model	120-131OEM CAN	SN	02A00050	Year	2016
(01)	04056869019574	GTIN																										
(240)	10664277	MODEL																										
(422)	276	ORIGIN DE																										
(21)	12221	SERIAL																										
(240)	10549891	MODEL																										
(422)	276	ORIGIN DE																										
(21)	01D08826	SERIAL																										
Model	120-131OEM CAN																											
SN	02A00050																											
Year	2016																											
Trolley table for the Core XL labeling	UM trolley of RAD3 4343W Detector  <table> <tr><td>(01)</td><td>04056869253893</td><td>GTIN</td></tr> <tr><td>(240)</td><td>11505950</td><td>MODEL</td></tr> <tr><td>(422)</td><td>156</td><td>ORIGIN CN</td></tr> <tr><td>(21)</td><td>10001</td><td>SERIAL</td></tr> </table> IVK Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road 201318 Shanghai, P.R.China Made in P.R. China	(01)	04056869253893	GTIN	(240)	11505950	MODEL	(422)	156	ORIGIN CN	(21)	10001	SERIAL															
(01)	04056869253893	GTIN																										
(240)	11505950	MODEL																										
(422)	156	ORIGIN CN																										
(21)	10001	SERIAL																										

Footswitch label



Description of the symbols on the labels

GTIN	Global number GTIN
Model	Model
ORIGIN	Country of origin
	Unique Device Identification
	Serial number
	Lot number
	Manufacturer
	Catalog number
	Medical device
	Use by
	RCM (Regulatory Compliance Mark)
	Not to throw out. To give to utilization point.
	Conformity of EC
	EC Representative
	Caution! Refer to instruction for use
	Refer to instruction for use
	Class II
	Applied part type B
IP XX IP X8	Ingress Protection Code, IEC 60529 Protected from exposure during prolonged immersion in water.

IP67	Dust tight. No ingress of dust. Protected against the effects of temporary submersion in water. (30 minutes at 3 feet).
IPX3	Protected against water spray at 60 degree angle
IPX0	No protection
	Ionizing radiation
	Non-ionizing radiation
	Temperature limitation
RX Only	Caution: Federal law restricts this device to sale by or on the order of a physician

9.3 Label in Russian language

Artwork of the medical device labeling in Russian language (additionally for all the possible configurations of the MD, which are delivered on the territory of the Russian Federation, the following label in Russian is applicable):

Made in P.R.China

Система рентгенографическая MULTIX Impact с принадлежностями

Регистрационное удостоверение: РЗН XXXX/XXXX от дд.мм.гггг

Официальный производитель: 278 Zhou Zhu Road, Bldg. 2, 3, 4, 5, 7, Pudong New Area, Shanghai, P.R.China

Страна производства: Китай

Дата производства и серийный номер указаны на основной маркировке изделия.

Назначение: нормативная документация, требованиям которой соответствует медицинское изделие: массогабаритные характеристики и срок службы изделия указаны в документации пользователя.

Уполномоченный представитель производителя:

ООО «Сименс Здравоохранение», 115093, г. Москва, ул. Дубининская., д. 96

~3/PE 380/400/440 В

50/60 Гц

127 кВА / 1,0 кВА

~3/PE 480 В

60 Гц

127 кВА / 1,0 кВА

10 Sterility (if applicable)

The system doesn't require sterilization.

11 The list of International Standards / Directives / Documents applicable to the Medical Device (ISO, CE, DoC, IEC)

Standard	Issue	Title
DICOM Standard	2021	Digital Imaging and Communications in Medicine
ISO 15223-1	2021	Medical devices-Symbols to be used with medical device labels, labelling and information to be supplied-Part 1:General requirements
EN 1041	2013	Information supplied by the manufacturer with medical devices
EN 50581	2012	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances
IEC 63000	2018	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances
IEC 60601-1	2020	Medical electrical equipment – General requirements for basic safety and essential performance
IEC 60601-1-2	2020	Medical electrical equipment - Part 1-2: General requirements for basic safety and essential performance; Collateral standard: Electromagnetic compatibility; Requirements and tests
IEC60601-1-6	2020	Medical electrical equipment – Part 1-6: General requirements for basic safety and essential performance – Collateral standard: Usability
IEC 60825-1	2014	Safety of laser products - Part 1: Equipment classification and requirements
IEC 60825-2	2010	Safety of laser products - Part 2: Safety of optical fiber communication systems
IEC62368-1	2014	Audio/video, information and communication technology equipment - Part 1: Safety requirements
IEC 62040-1	2013	Uninterruptible power systems (UPS) - Part 1: General and safety requirements for UPS / Combines IEC 62040-1 (2008-06) and AMD 1 (2013-01)
IEC 62304	2015	Medical device software - Software life cycle processes / Combines IEC 62304 (2006-05) and AMD 1 (2015-06)
IEC 62353	2014	Medical electrical equipment - Recurrent test and test after repair of medical electrical equipment

IEC 62366	2014	Medical devices - Application of usability engineering to medical devices
IEC 62366-1	2015	Medical devices - Part 1: Application of usability engineering to medical devices.
IEC 62471	2006	Photobiological safety of lamps and lamp systems
ISO 10993-1	2018	Biological evaluation of medical devices - Part 1: Evaluation and testing within a risk management process
ISO 14155	2011	Clinical investigation of medical devices for human subjects – Good clinical practice
ISO 14971	2019	Medical devices - Application of risk management to medical devices
IEC 60038	2021	IEC standard voltages (Edition 7.1)
IEC 80001-1	2010	Application of risk management for it-networks incorporating medical devices - part 1: roles, responsibilities and activities
ISO 17664	2017	Processing of health care products - Information to be provided by the medical device manufacturer for the processing of medical devices
IEC 60601-1-9	2021	Medical electrical equipment - Part 1-9: General requirements for basic safety and essential performance - Collateral Standard: Requirements for environmentally conscious design / Combines IEC 60601-1-9 (2007-07) and AMD 1 (2013-06)
IEC 60601-1-3	2021	Medical electrical equipment - Part 1-3: General requirements for basic safety and essential performance - Collateral standard: Radiation protection in diagnostic X-ray equipment
IEC 60601-2-28	2017	Medical electrical equipment - Part 2: Particular requirements for the safety of X-ray source assemblies and X-ray tube assemblies for medical diagnosis
IEC 60601-2-54	2018	Medical electrical equipment - Part 2-54: Particular requirements for the basic safety and essential performance of X-ray equipment for radiography and radioscopy
IEC 62220-1-1	2015	Medical electrical equipment - Characteristics of digital X-ray imaging devices - Part 1-1: Determination of the detective quantum efficiency - Detectors used in radiographic imaging
IEC 62494-1	2008	Medical electrical equipment - Exposure index of digital X-ray imaging systems - Part 1: Definitions and requirements for general radiography

12 Transportation requirements

Climatic conditions:	
Temperature range	-20°C to +70°C
Relative humidity	10% to 95%, non-condensing
Barometric pressure	700 hPa to 1060 hPa

13 Storage conditions

Storage conditions:	
Temperature range	-20°C to +70°C
Relative humidity	10% to 95%, non-condensing
Barometric pressure	700 hPa to 1060 hPa

14 Product service life

Our medical engineering products are designed for operation under average conditions in accordance with the Operator Manual for a useful life of 10 (ten) years. If the products are operated for longer than this time, additional checks and possibly repairs beyond the usual maintenance procedures may be necessary in order to ensure the functional integrity and safety of operation of these products. Please talk to us about these measures early enough!

15 Procedure of recycling and disposal (Medical Device recycling or disposal data)

 **CAUTION**

Improper disposal of hazardous waste material can cause damage to people and the environment.

Risk of injury and environmental damage

- ◆ Dispose of waste material according to the national industry standards.
- ◆ Take account of local regulations governing the disposal of the product.

On disposing of the complete system or parts thereof, currently valid environmental legislation must be observed.

Examples of environmentally relevant components are:

- Accumulators and batteries
- Transformers
- Capacitors
- Flat panel monitors
- Phantoms

For details contact your local customer service representative or your Siemens regional office.

NOTICE: System components which are hazardous to persons or the environment must be disposed of with care and in compliance with legally binding ordinances.

For all countries of the EU:



In the member states of the European Union (EU) Siemens will take back and will dispose of the packing material of your system.

Products bearing this symbol are subject to EC directive 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment (WEEE), amended by 2003/108/EC. This directive determines the framework for the return and recycling of used equipment as applicable throughout the EU.

For details about return and disposal of the product or its components or accessories please contact your local Siemens customer service or your Siemens regional office.

Class A in accordance with SanPiN 2.1.3684-21 - Waste generated during and after the use of a medical device is subject to disposal (utilization) as epidemiologically safe waste, approximating in composition to MSW, in accordance with current legislation.

16 Cleaning and disinfection

CAUTION

Use of harsh cleaning agents, liquids, or sprays.

Risk of electrical hazard or damage to the system

- ◆ Use only substances for cleaning and disinfection, which are recommended.
- ◆ Do not let cleaning liquids seep into the openings of the system (for example, air openings, gaps between covers).
- ◆ Observe the cleaning and disinfection instructions.

CAUTION

Inadequate cleaning and disinfection

Risk of infection

- ◆ Clean and disinfect all contaminated surfaces and all parts which may come (or have come) into contact with patient after each examination.
- ◆ Use the recommended cleaning agents and disinfectants.
- ◆ Protect the portable detector with a single-use plastic bag.



Cleaning and disinfection solutions:

Follow the manufacturer's instructions for use and pay special attention to the environmental conditions during storage and transport.

Ventilation slots

- Keep the ventilation slots of all components unobstructed.



CAUTION

Objects on top of the generator cabinet block ventilation

Generator becomes inoperable because it is too warm.

- ♦ Do not store objects on top of the generator cabinet.

Generator cabinet



CAUTION

Cleaning liquids drip into the generator cabinet.

Electrical parts are damaged.

- ♦ Make sure that no liquids are used at the top of the generator cabinet.
- ♦ Clean the generator cabinet covers very carefully, making sure that no liquid seeps into the cabinet.

Detector protection



Avoid contact of detector with iodine-containing or other strongly dyeing substances.

We recommend to use a protective cover during examination.

Cleaning in general

Preparations

Clean all contaminated parts and all parts that may come or have come into contact with the patient, directly or indirectly.



When cleaning and disinfecting, use suitable gloves for your own protection.

Equipment

1. Only use water or a lukewarm diluted household cleaning agent solution.



The use of other than the recommended cleaning agents can result in damage to the equipment.

2. Wipe system parts with a moist cloth (squeeze out wet cloth before using it) until all contaminations are removed.

3. Remove any watery residues immediately.

Disinfection in general



Disinfection by means of vaporization is not allowed!

Disinfection by means of UVC light is not allowed!

16.1 Cleaning and disinfection process



Preparation for decontamination: Protective equipment for cleaning personnel (gloves, water repellent protective apron, face protection mask or protective glasses and mask)

Always adhere to the disinfectant manufacturer's instructions for use regarding handling and exposure time of the disinfectant solution.

Always work from top to bottom (top down) and from clean to dirty areas.

Use wipes only as long as they leave a continuous liquid film on the surface.

If blood is to be wiped off, discard the wipe and use a new one to continue the cleaning and disinfection procedure.

A non-protein-fixing disinfectant with proven cleaning effect based on peroxide compounds, certified by corresponding national authorities (e.g. EPA or VAH), is recommended (Dismozon plus, Hartmann #981257, active ingredients: Magnesium monoperoxyphthalate hexahydrate 95.8g/100g was validated), tap water/flowing water (20+/- 2°C, minimum drinking water quality), lint free wipe (Braun Wipes Eco #19726 was validated).

1. Prepare cleaning and disinfection solution according to the manufacturer's instructions.
2. Wipe the surfaces of the product thoroughly with sufficiently saturated wipes for cleaning.
3. Make sure that all surfaces, existing grooves and protrusions of the product can be reached during the cleaning process and are completely moistened.
4. Soak a wipe with tap water and wipe all surfaces of the product thoroughly.
5. Check for cleanliness; if soiling is still visible, repeat the above steps.
6. Thoroughly wipe the surfaces of the product one more time with a sufficiently soaked wipe for disinfection.
7. Make sure that all surfaces, existing grooves and protrusions of the product can be reached during the disinfection process and are completely moistened.
8. Follow the manufacturer's instructions regarding the exposure time of the disinfectant solution.
9. Let the system dry.

16.2 Special cleaning information

Never use abrasive cleaners or cleaning agents with solvents (e.g. cleaning solutions, alcohol or spot removers), since they may damage housing surfaces.

DAP chamber (Option)



High voltage is present in the DAP ionization chamber. It is therefore very sensitive.

-
- Use a soft cloth to avoid scratching the chamber.

Mobile detector



WARNING

The battery of the portable detector is not resistant to fluids.

Electrical shock, damage to the detector

- ◆ Remove the battery from the portable detector before cleaning the detector.
- ◆ Check that the detector is waterproof before immersing it (symbol on detector )
- ◆ The battery can be wiped off but it is not waterproof.

The charge contact plate on the back of the detector must be completely dry before the detector is returned to the docking station, in the Bucky tray of the table or the Bucky wall stand. Otherwise, the detector will not charge sufficiently and the charge contact surfaces may corrode.

It is recommended to clean the back of the detector first so that it has more time to dry while the front is being cleaned.

The following agents can be used to clean the Core XL:

- Cleanisept
- Cavi Wipes XL
- Neutral Disinfectant Cleaner
- Quaternary Disinfectant Cleaner
- Super Sani-Cloth
- Apesin AP100
- Dismozon plus
- Optim 1 Wipes
- Cavi Wipes Bleach
- Peridox RTU
- Sani-Cloth Bleach
- Clorox Healthcare Fuzion Cleaner Disinfectant
- Clorox Healthcare Bleach Germicidal Wipes

Touch User Interface (TUI)

You must clean the TUI regularly because it becomes dirty with fingerprints:

- 1 Do not spray the TUI directly.
- 2 Wipe the TUI only with a clean, damp cloth.

Monitors, touchscreen and keyboard

When cleaning the monitor screens or displays use only a moist cloth without any cleaning agents.

- 1 Wipe the screen.
- 2 Dry it with a soft cotton cloth.
- 3 Remove immediately any contamination, for example, contrast medium stains.

Liquid-crystal displays (LCD)

Liquid-crystal displays (LCD) are very sensitive to mechanical damage.

- 1 Avoid scratches and shocks.
- 2 Remove drops of water immediately, longer contact with water discolours the surface.

Camera window

Avoid using organic acids to clean the camera window.

Parts mounted above the patient

- Remove dust on parts mounted above the patient regularly.

Accessory parts

- Please note that for some accessory parts, there are special instructions on cleaning in the corresponding chapters.
For more information, see the System Operator Manual - Chapter Accessories and Auxiliary Devices.

Unless special instructions are given there, the equipment cleaning instructions are valid.

16.3 Disinfection

Surfactant disinfectants

For surface disinfecting of the equipment, we recommend using liquid solutions of a commercially available surfactant disinfectant based on the following compatible ingredient classes:

- Peroxide compounds

As a general rule, disinfectant sprays must not be used since the spray mist may penetrate into the equipment which means the safety of the equipment can no longer be ensured (damage to electronic components, formation of flammable air solvent vapor mixtures).

Only use liquid disinfectants and wipe with a moist wipe.



Some substances contained in disinfectants (for example, aldehyde) are known to be hazardous to health. Their concentration in the air must not exceed the statutorily defined limits.

Follow the manufacturers' instructions for use of these products.

17 Maintenance plan

No other maintenance action is required except the calibration needed for image quality, whose frequency is defined by the system program.

There are no parts that need to be replaced due to limited lifetime, except for the battery. In case of malfunction, the detector will be returned to the manufacturer for repair.

WARNING

Wear or material fatigue in the system or accessories

Risk of injury or system damage

- ♦ Follow the maintenance guidelines to maintain safety and proper function of the system.
- ♦ Check accessories for wear before use.

CAUTION

Image artifacts due to unperformed maintenance

Incorrect diagnosis basis

- ♦ Check that the image quality criteria described in the installation and maintenance manual are met before using the system.
- ♦ Maintenance work should be performed by trained technical personnel only.
- ♦ Purchasing a maintenance contract will keep the system in optimum condition.



This maintenance plan includes the required tests according to IEC 62353.

Periodic maintenance

Periodic maintenance includes:

- Safety inspection
- Preventive maintenance
- Quality and function tests

Maintenance interval: 24 months for the entire system.

This work may be performed only by qualified and authorized service engineers. Qualified in this context means that the engineers have been trained accordingly or have acquired the necessary experience in practice. Authorized means that the engineers have been authorized by the operator of the system to perform maintenance work.

Prior to the first system startup, we recommend that you name a staff member who will be responsible for ensuring that routine checks and preventive inspection and maintenance work are performed. This employee has to archive all certificates in the folder for the "Technical Documentation".

In addition to our repair service, Siemens also offers you a complete range of services for preventive inspection and maintenance of your system. These services can be called on as required or agreed in a flexibly drafted service contract.

If you have not received a quotation from our Customer Services service organization, please

contact the Siemens representative responsible for your facility.

Safety inspection

The following checks are intended to ensure the safety of the system. Where appropriate, preventive measures must be adopted or repairs performed. For the most part, the points to be checked are prescribed by laws and standards.

Maintenance interval: 24 months for the entire system.

Listing of work steps to be performed:

Object or function	Reason	What is checked
General checks		
Overall system	Safety of patients and personnel	Visual check of the system (cover panels) for damage and sharp edges
Cables and how cables are laid	Protection of patient and personnel against electric shocks	Visual check of cables and how cables are laid for safety deficiencies
Accessories	Safety of patients	Check for safety deficiencies
System radiation protection devices	Protection of patient and personnel against radiation injuries	Check unit radiation safety devices as well as any additional safety devices that are configured, e.g. lower body radiation shield, upper body radiation shield, ceiling-mounted radiation shield, for installation and for damage.
Operator documents	Protection against incorrect operation and thus protection of patients, personnel and unit	Check for the presence of operator documents
Warning notices	Protection against incorrect operation and thus protection of patients, personnel and unit	Check for presence of the required warning labels visible to the user for operation of the system.
Insertable fuses	Protection of patients, personnel and unit	Check all insertable fuses that are accessible without tools to determine whether manufacturer data (nominal value and switch-off characteristics) are met.
User interfaces	Protection against incorrect operation and thus protection of patients, personnel and unit	Check for legibility and operating symbols.
Electrical checks		
Electrical safety	Protection of patient and personnel against electric shocks	• Measurement of ground wire resistance • Device leakage current measurement • Patient leakage current measurement of the complete system per national regulations

Mechanical checks		
Floor mounting	Protection of patients, personnel and unit	Mounting (visual check)
Pull and support cables	Protection of patients, personnel and unit	Check for wear and fraying
Chain drives	Ensure power transmission and safety functions	Check for wear, tension, ease of movement and function of the guide rollers
System movements (manual)	Safety of the system latching mechanisms	Check of brake holding and end stops
Movable components	Protection of patients, personnel and unit	Cable lead-in, movement behavior and, if applicable, brakes
Accessories	Safety of patients, personnel	Check for functionality and for good condition
User interfaces	Protection against incorrect operation and thus protection of patients, personnel and unit	Check for damage
Safety-relevant parts subject to wear	Protection of patients, personnel and unit	Check for damage
Function check		
Emergency stop devices	Preventing the first malfunction caused by application errors and collapsing patients	Switch-off of system functions after activating the emergency stop device
Control devices and warning indicators	Inform the operator about relevant system conditions and overload situations	The functions of the following displays: • Radiation • X-ray tube load • Blocking • Unit movements at the collision limit
System movements (motorized)	Protection of patients, personnel and unit	Safety shutdown of the movements
Collision protection	Prevent damage to unit components	Automatic shutdown of system movements in the collision zone (for example ceiling, wall, floor)
Function test	Prevent damage to unit components	Final function test of all components

Preventive maintenance

The purpose of preventive maintenance is to reduce unforeseen failures to a minimum. Thus the prerequisites for the system to meet the assured characteristics in the long term are created.

The effects of different operating conditions (full or partial load operation, temperature, size of dust particles, humidity, gases, vapors) are checked and the condition of parts subject to wear is

determined by recording and analyzing characteristic values. Preventive measures must be adopted or repairs must be undertaken as appropriate.

The specified maintenance intervals correspond to the minimum requirements. Compliance with stricter national legislation may be necessary

Maintenance interval: 24 months for the entire system

Listing of work steps to be performed:

Object or function	Reason	What is checked
Overall system	Preventive measures to avoid: • Safety risks • Overheating • Wear and tear • Image artifacts	• Check of operating data • Check of cables, cable routing and cable connections for damage • Cleaning contrast medium, blood, disinfectants from areas not accessible to the customer • Inspection and cleaning of coolant and air circulation passageways • Inspection and cleaning of optical transmission paths • Removal of foreign objects, for example positioning aids and injection needles • Touch-up of paint to prevent corrosion and infection • Check of measurement values with tolerance ranges • Check of the movement forces • Check of the drive characteristics, acceleration and deceleration movements • Measures to ensure that all components move smoothly • Check and analysis of points of friction • Reading and analyzing the error log files • Repairing minor damage

Quality and function tests

Quality and function tests are used to check whether the system meets the assured characteristics. Image quality tests determine differences from the original status (for example resolution, contrast range, minimum contrast, and image signal).

If there are differences, preventive measures must be taken or repairs performed, whenever is appropriate.

Maintenance interval: 24 months for the entire system

Listing of work steps to be performed:

Object or function	Reason	What is checked
Overall system	Optimum operation on the basis of the specifications listed in the data sheet	Interaction of all system components according to the assured characteristics
Power line connection	Restricted power input from the line power source for the purpose of maximum system load. (The power input can be limited by oxidation and corrosion, which can result in exposure fluctuations and system shutdowns).	Internal line impedance
Vacuum components: • X-ray tube assembly	Assuring the system specifications (vacuum components are subject to aging)	Image quality
Beam geometry, centering, beam collimation	Observance of the specifications and legal regulations to minimize radiation exposure of patient and personnel	Centering the central beam onto the center of the image receptor. Coincidence of radiation field size and image receptor size or light field size and radiation field size.
Radiation dose	Compliance with specifications and legal requirements to minimize radiation exposure of patient and personnel	Check of dose rate/cutoff dose during • Acquisition in all operating modes
Detail recognition	Compliance with specifications and legal requirements Ensuring image quality	Resolution during • Acquisition in all operating modes

Image contrast	Compliance specifications and requirements with legal Ensuring image quality	Minimum contrast and dynamic range during • Acquisition in all operation modes
Image display	Compliance specifications and requirements with legal Ensuring image quality	Brightness, focus and the geometry of the configured monitors
Image artifacts	Compliance specifications and requirements with legal Ensuring image quality	Image display for intolerable image artifacts in all existing application techniques
Dose measurement device	Maintenance of specifications	Accuracy of the display
Image documentation systems	Compliance specifications and requirements with legal Ensuring image quality	Gray scale reproduction, geometric imaging characteristics, resolution, optical density, artifacts

18 Service contacts in Russian Federation

Service contact Siemens Healthcare LLC (Customer's support center in Russian Federation):

Tel: 8 800 550 50 22

Email: service.ru@siemens-healthineers.com

19 Warranty

The warranty period shall begin with the day of readiness for dispatch (outgoing goods booking) for the particular product in the BA and shall be 15 months, including all logistical times. This also applies to reconditioned used systems brought back onto the market with the mark "Proven Excellence". For products listed by the BA as "replacement parts", the warranty period shall be 8 months, including all logistical times.

20 Complaints

The complaint may be submitted only for those issues which have not been the subject of the device acceptance procedure performed in accordance with the terms of the contract.

For all questions related to the device repair and maintenance please contact the manufacturer's authorized representative:

Siemens Healthcare LLC
Dubinskaya str. 96
115093 Moscow, Russia
Tel.: 8 800 550 50 22
www.siemens-healthineers.com/ru/

Перевод с английского и китайского языков на русский язык

СВИДЕТЕЛЬСТВО



Китайский комитет содействия развитию международной торговли и Китайская Международная торговая
палата

02562861

ККСРМТ

**Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Китайская Международная торговая палата**

СВИДЕТЕЛЬСТВО

/QR-код/

№ 243100B0/008685

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО: печать компании «Сименс Шанхай Медикал
Эквипмент Лтд.» на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

Печать: Китайский комитет содействия
развитию международной торговли
СЕРТИФИКАЦИЯ ККСРМТ(05)

Китайский комитет содействия развитию международной торговли

Подпись уполномоченного лица:

/подпись/

Чжоу Пинфань

Дата: 17 октября 2024 года

Веб-сайт для проверки подлинности свидетельства: <http://www.rzccpit.com/validate.html>

«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.» 278
Чжоу Чжу Роуд, Новая зона Пудун, Шанхай,
Китай

**Федеральной службе по надзору в сфере
здравоохранения Российской Федерации**

Имя
Отдел
Мобильный
Электронный адрес

Дата

Лю Сы Тун
SHS DI XP QT MEQ
+86 (021)38891815
[liu.sitong.ext@siemens-
healthineers.com](mailto:liu.sitong.ext@siemens-healthineers.com)
8 октября 2024 г.

Сопроводительное письмо на MULTIX Impact

Мы, компания «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.», настоящим подтверждаем, что следующий документ был подготовлен и выпущен «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.», производителем медицинского изделия MULTIX Impact.

Приложение к Руководству пользователя для России

С уважением,
«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»
Печать: «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

/Подпись/
Лю Сы Тун
Инженер по регуляторным вопросам
«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

Приложение к Руководству пользователя для России

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.
(«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»)
278 Zhou Zhu Road, Bldg. 2, 3, 4, 5, 7, Pudong New Area
Shanghai, P.R. China

Система рентгенографическая MULTIX Impact с
принадлежностями

Приложение к Руководству пользователя для России

1 Название медицинского изделия

Система рентгенографическая MULTIX Impact с принадлежностями

2 Информация о производителе медицинского изделия

2.1 Название производителя

Официальный производитель:

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.
(«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»),
278 Zhou Zhu Road, Bldg. 2, 3, 4, 5, 7, Pudong New Area,
Shanghai, P.R. China
Тел.: +86 21 3889 5000
Эл. почта: ssme.healthcare@siemens.com

2.2 Адреса дополнительных производственных площадок

Места производства:

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. XP Facility,
278 Zhou Zhu Road, 201318 Shanghai, P.R. China

2.3 Наименование и адрес уполномоченного представителя в Российской Федерации

Уполномоченный представитель в РФ:

ООО «Сименс Здравоохранение»
ул. Дубининская, д. 96
115093, г. Москва, Россия
Тел.: 8 800 550 50 22
www.siemens-healthineers.com.ru

3 Назначение медицинского изделия

3.1 Показания к применению/использование по назначению

MULTIX Impact является рентгенографической системой, которая предназначена для использования в больницах, клиниках и кабинетах врачебной практики. Система MULTIX Impact позволяет получать рентгенограммы всех частей тела, в том числе: черепа, груди, брюшной полости, конечностей, у детей и взрослых включая пациентов с ожирением. Рентгенография может проводиться для пациента в положении сидя, стоя или в горизонтальном положении. MULTIX Impact не предназначена для маммографии.

MULTIX Impact использует цифровые детекторы для получения диагностических изображений путем преобразования рентгеновского излучения в сигналы изображений. MULTIX Impact также предназначена для использования с обычной пленкой или экранами либо кассетами для компьютерной рентгенографии (CR).

3.2 Целевое назначение

Положение о целевом назначении в рамках Регламента о медицинских изделиях 2017/745:

стационарная рентгенографическая система предназначена для выполнения различных процедур, обеспечивающих визуализацию различных анатомических структур.

3.3 Противопоказания

В настоящее время противопоказания для применения MULTIX Impact неизвестны.

Предупреждения для пользователя об остаточных рисках представлены в виде пунктов предупреждений и сообщений о необходимости соблюдать осторожность в руководстве пользователя.

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

Как кратко изложено в отчете об управлении рисками, клинически значимые опасности и риски были уменьшены.

Клинически значимые побочные эффекты, которые обычно наблюдаются при проведении диагностической радиографии и рентгенологической технологии и которые описываются в литературе, являются следствием воздействия на пациентов предполагаемой ионизирующей радиации.

3.4 Клинические преимущества

Устройство представляет собой цифровую рентгеновскую систему для создания рентгеновских изображений всего тела, включая череп, грудную клетку, брюшную полость и конечности. Полученные изображения используются медицинскими специалистами при постановке диагноза и назначении лечения. К данному устройству применимы общие клинические преимущества рентгенографических исследований при использовании по целевому назначению.

3.5 Побочные эффекты

Из анализа риска делается вывод о побочных действиях при использовании устройства. На основании клинической оценки, известные побочные эффекты, связанные с использованием системы MULTIX Impact, отсутствуют.

3.6 Остаточные риски

В руководстве пользователя представлена вся соответствующая информация, а также оценка остаточных рисков.

Учтите, что риски, связанные с использованием данного устройства (например, излучение или движущиеся части), не могут быть исключены вследствие конструкции этого устройства.

3.7 Группа пациентов

Система MULTIX Impact предназначена для обследования взрослых и детей (съёмная отсеивающая решетка).

3.8 Физические функциональные возможности

Систему MULTIX Impact можно использовать для выполнения рентгенографических обследований как детей, так и взрослых (съёмная отсеивающая решетка).

- На столе пациента рентгеновское излучение может быть направлено на лежащего или сидящего пациента вдоль продольной оси тела от головы к ногам. Возможно экспонирование области черепа, позвоночника, грудной клетки, легких, живота и конечностей.
- При использовании вертикальной стойки рентгеновское излучение может быть направлено на стоящего или сидящего пациента (грудная клетка и т. п.).
- Кроме того, возможно экспонирование на беспроводные детекторы в формате свободного экспонирования.

3.9 Предполагаемые пользователи

Система MULTIX Impact должна использоваться квалифицированным персоналом, обладающим необходимыми знаниями и опытом, который может эксплуатировать рентгеновское оборудование в соответствии с нормативными требованиями, действующими в стране, где используется оборудование.

3.10 Условия применения

Система подходит для таких медицинских учреждений, как больницы, частные медицинские кабинеты и т. д.

Необходимо соблюдать климатические условия, указанные в разделах Технические данные, Окружающие условия (эксплуатация).

Условия окружающей среды (эксплуатация): Кабинет для обследований	
Диапазон температур	от +10°C до +35°C
Относительная влажность воздуха	от 20% до 75%, без конденсации
Барометрическое давление	от 700 гПа до 1060 гПа
Высота	≤ 3000 м над уровнем моря
Условия окружающей среды (эксплуатация): Система формирования изображений	
Диапазон температур	от +0°C to +35°C
Относительная влажность воздуха	от 20% до 75%, без конденсации

4 Классификация медицинского изделия

4.1 Тип медицинского изделия в соответствии с номенклатурной классификацией

Тип изделия: активное медицинское изделие для диагностики

Правила классификации в соответствии с Регламентом ЕС 2017/745 (MDR), Приложение VIII

Вид медицинского в соответствии с номенклатурной классификацией: 191220

4.2 Класс потенциального риска, связанного с применением медицинского изделия

Классификация безопасности программного обеспечения в соответствии со стандартом EN 62304: исходя из текущих результатов управления риском изделия, класс безопасности SW – «В»

Классификация в соответствии с Приложением VIII: IIb

4.3 Класс электробезопасности

Система относится к классу защиты I с типом рабочей части B в соответствии со стандартом IEC 60601-1.

4.4 Рабочие части

- Стол: тип B;
- Компрессионное устройство: тип B;
- Вертикальная стойка: тип B;
- Беспроводной детектор (MAX wi-D, Core XL): тип B.

4.5 Защита от попадания воды

- Ножные переключатели: IPx8
- MAX wi-D: IP67
- Core XL: IPx3
- Остальная система: IPx0

4.6 Взрывозащита (AP, APG в соответствии с IEC 60601-1-3; IEC 60601-1)

Система не предназначена для эксплуатации во взрывоопасных зонах (например, легковоспламеняющиеся смеси анестетических газов для общей анестезии с воздухом, кислородом, закисью азота).

4.7 Режим работы

Продолжительный режим работы с кратковременной нагрузкой.

4.8 Степень загрязнения

Класс 2, в соответствии с IEC 60601-1-3; IEC 60601-1.

4.9 Классификация лазера

Класс лазера 2 для коллиматора ML03 в соответствии с IEC 60825-1.

Класс лазера 1 для коллиматора RFU в соответствии с IEC 60825-1.

5 Версия программного обеспечения

Версия ПО	Версия ПО: VA21x Дата выпуска: 29.08.2022 Полная версия ПО: VA10/VA20 и выше
-----------	--

6 Описание и принцип действия медицинского изделия.

6.1 Общие сведения

Система MULTIX Impact оснащена следующими компонентами:

- Напольная рентгеновская трубка
- Стойка вертикальная
- Станция формирования изображений

Можно также использовать следующие компоненты:

- Стол пациента
- Доступно в общей сложности 3 разных детектора:
 - MAX wi-D (беспроводной мобильный детектор с рукояткой)
 - Core XL (беспроводной мобильный детектор с рукояткой)
 - Core static (встроенный детектор)

Детекторы MAX wi-D и Core XL можно использовать вместе со столом пациента и вертикальной стойкой, а также для свободных экспозиций.

Core static может быть оснащен только вертикальной стойкой.

Рассеивающая решетка:

- Стол пациента и вертикальная стойка также оснащены стационарной отсеивающей решеткой.
- Для свободного экспонирования на детекторы MAX wi-D и Core XL можно установить съемную решетку.

Систему MULTIX Impact можно использовать для выполнения радиографических обследований как взрослых, так и детей (съемная отсеивающая решетка).

- На столе пациента рентгеновское излучение может быть направлено на лежащего или сидящего пациента вдоль продольной оси тела от головы к ногам. Возможно экспонирование области черепа, позвоночника, грудной клетки, легких, живота и конечностей.
- При использовании вертикальной стойки рентгеновское излучение может быть направлено на стоящего или сидящего пациента (грудная клетка и т. п.).
- Кроме того, возможно экспонирование на детекторы MAX wi-D и Core XL в формате свободного экспонирования.

6.2 Принцип действия

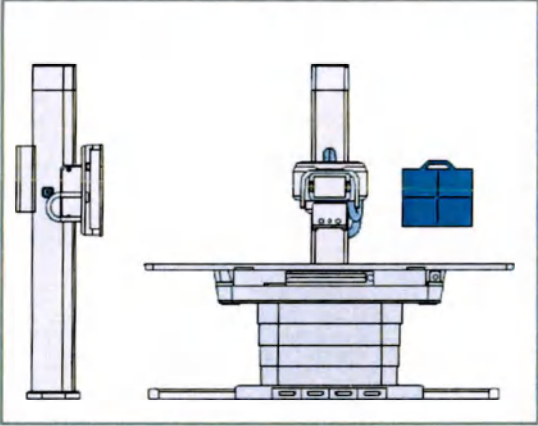
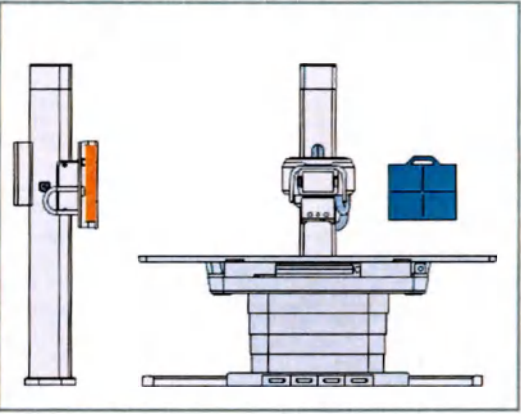
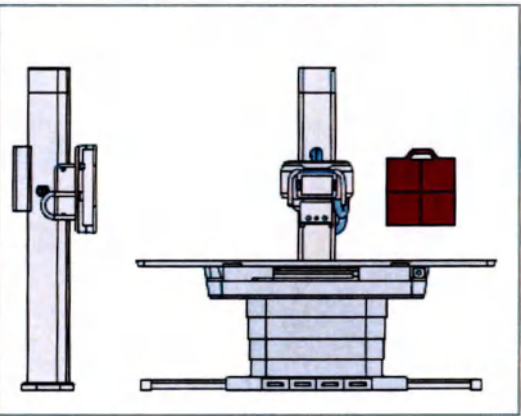
Принцип работы основан на свойствах рентгеновского излучения, которые позволяют изучать внутреннюю структуру объектов, проецируемых с помощью рентгеновских лучей на цифровой детектор. Метод основан на получении спроецированных изображений анатомических структур организма при прохождении через них рентгеновских лучей и регистрации степени затухания рентгеновского излучения.

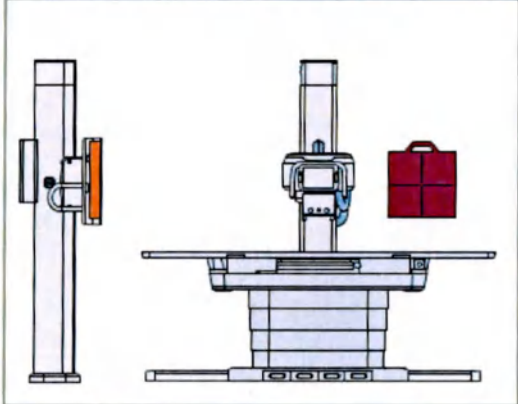
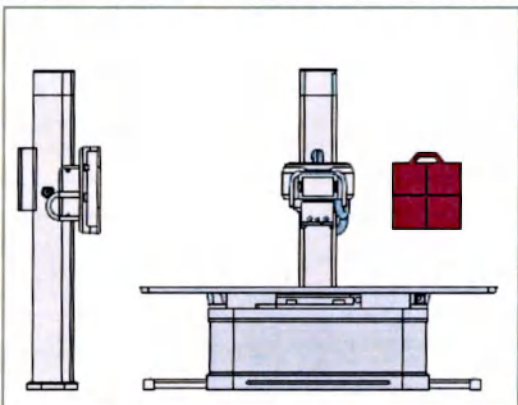
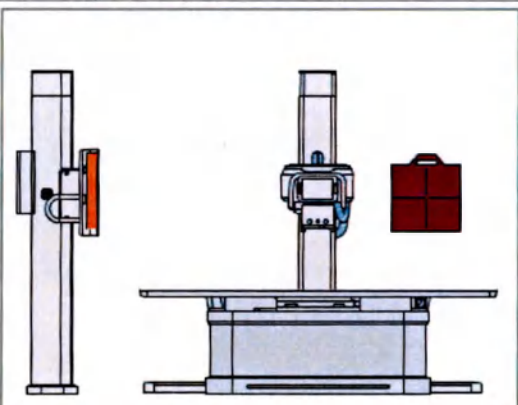
6.3 Конфигурации системы

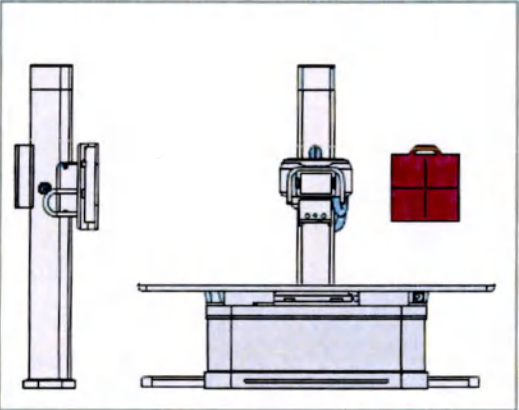
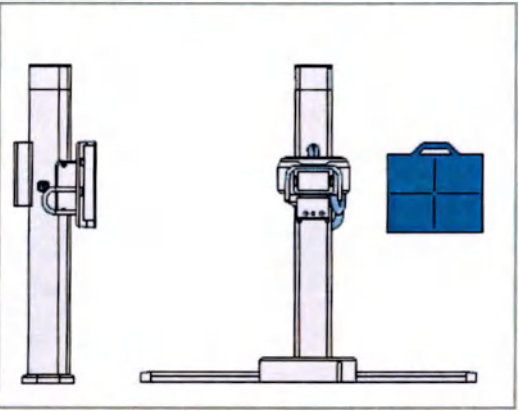
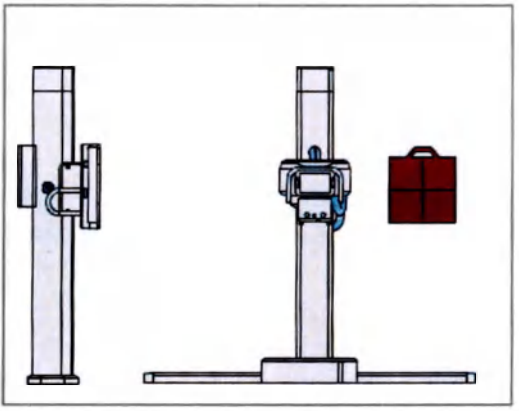
Представлены следующие конфигурации системы:

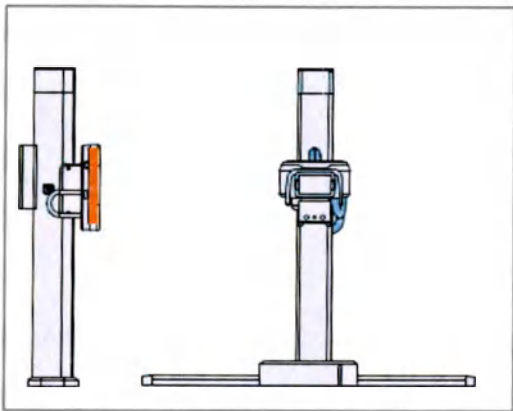
- MULTIX Impact со штативом напольным с рентгеновской трубкой (Tracking (Отслеживание)):
 - Стойка вертикальная ручная и стол пациента с фиксированной высотой с Core XL
- MULTIX Impact со штативом напольным с рентгеновской трубкой (ACSS и Tracking (Отслеживание)):
 - Стойка вертикальная автоматическая с Core static или Core XL или MAX wi-D
 - Стойка вертикальная автоматическая и стол пациента с фиксированной высотой с Core XL
 - Стойка вертикальная автоматическая с Core static и стол пациента с фиксированной высотой с Core XL
 - Стойка вертикальная автоматическая и стол пациента с изменяемой высотой с Core XL или MAX wi-D
 - Вертикальная стойка автоматическая с Core static и стол пациента с изменяемой высотой с Core XL или MAX wi-D.

См. сводную информацию ниже:

	Возможные конфигурации	Стол пациента	Детектор для стола пациента	Стойка вертикальная	Детектор для стойки вертикальной
1	 Штатив напольный, стойка вертикальная автоматическая и стол пациента с изменяемой высотой с детектором MAX wi-D	Стол пациента с изменяемой высотой (беспроводной детектор)	Беспроводной детектор MAX wi-D*	Стойка вертикальная автоматическая (беспроводной детектор)	Беспроводной детектор MAX wi-D
2	 Штатив напольный, стойка вертикальная автоматическая детектором Core XL и стол пациента с изменяемой высотой с детектором MAX wi-D	Стол пациента с изменяемой высотой (беспроводной детектор)	Беспроводной детектор MAX wi-D*	Стойка вертикальная автоматическая (стационарный детектор и беспроводной детектор)	Стационарный детектор Core static Беспроводной детектор MAX wi-D
3		Стол пациента с изменяемой высотой (беспроводной детектор)	Беспроводной детектор Core XL*	Стойка вертикальная автоматическая (стационарный детектор и беспроводной детектор)	Беспроводной детектор Core XL

	Штатив напольный, стойка вертикальная автоматическая и стол пациента с изменяемой высотой с детектором Core XL				
4	 Штатив напольный, стойка вертикальная автоматическая с детектором Core static и стол пациента с изменяемой высотой с детектором Core XL	Стол пациента с изменяемой высотой (беспроводной детектор)	Беспроводной детектор Core XL*	Стойка вертикальная автоматическая (стационарный детектор и беспроводной детектор)	Стационарный детектор Core static Беспроводной детектор Core XL
5	 Штатив напольный, стойка вертикальная автоматическая и стол пациента с фиксированной высотой с детектором Core XL	Стол пациента с фиксированной высотой (беспроводной детектор)	Беспроводной детектор Core XL*	Стойка вертикальная автоматическая (стационарный детектор и беспроводной детектор)	Беспроводной детектор Core XL
6		Стол пациента с фиксированной высотой (беспроводной детектор)	Беспроводной детектор Core XL*	Стойка вертикальная автоматическая (стационарный детектор и беспроводной детектор)	Стационарный детектор Core static Беспроводной детектор Core XL

	Штатив напольный, стойка вертикальная автоматическая с детектором Core static и стол пациента с фиксированной высотой с детектором Core XL				
7	 Штатив напольный, стойка вертикальная ручная и стол пациента с фиксированной высотой с детектором Core XL	Стол пациента с фиксированной высотой (беспроводной детектор)	Беспроводной детектор Core XL*	Стойка вертикальная ручная (беспроводной детектор)	Беспроводной детектор Core XL
8	 Штатив напольный, стойка вертикальная автоматическая с детектором MAX wi-D	-	-	Стойка вертикальная автоматическая (беспроводной детектор)	Беспроводной детектор MAX wi-D
9	 Штатив напольный, стойка вертикальная автоматическая с детектором Core XL	-	-	Стойка вертикальная автоматическая (беспроводной детектор)	Беспроводной детектор Core XL

10	 Штатив напольный, стойка вертикальная автоматическая с детектором Core static	-	-	Стойка вертикальная автоматическая (стационарный детектор)	Стационарный детектор Core static
----	--	---	---	--	-----------------------------------

*Стойку вертикальную и стол пациента можно использовать с одним беспроводным детектором.

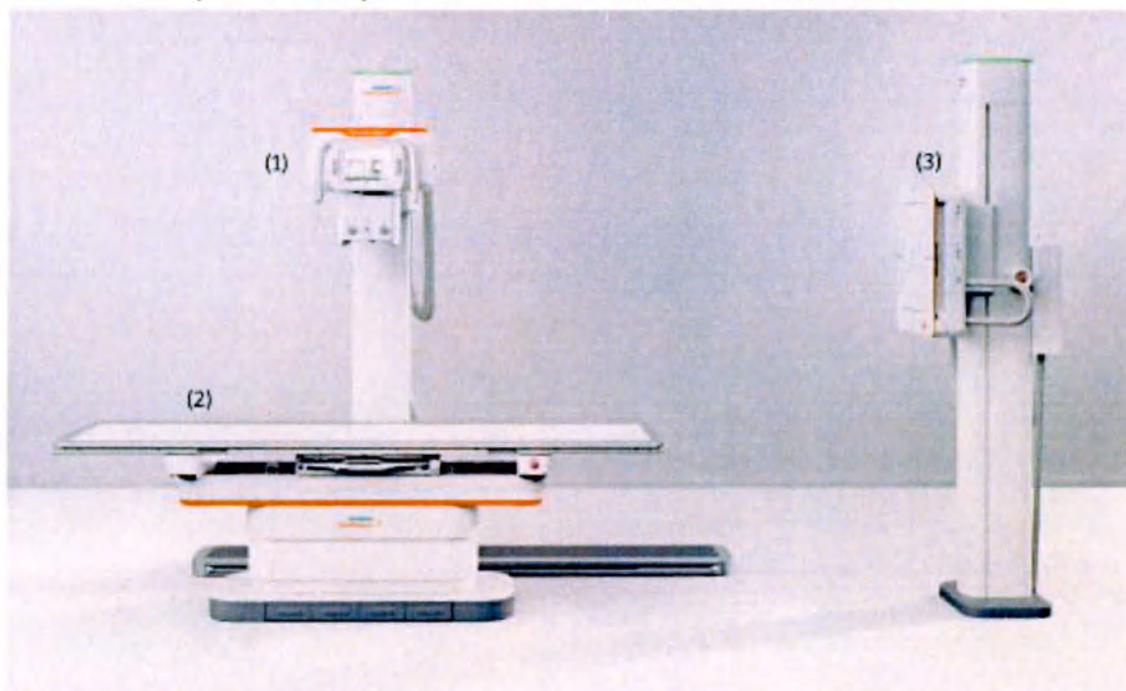
Список компонентов охватывает все возможные конфигурации. Ниже приведено краткое сравнение базовых блоков:

Basic block components	Basic block 1	Basic block 2
Штатив напольный автоматический	Наличие (при необходимости)	Наличие (при необходимости)
Штатив напольный полуавтоматический	Наличие (при необходимости)	Наличие (при необходимости)
Штатив напольный ручной	Наличие (при необходимости)	Наличие (при необходимости)
Стойка вертикальная для детектора Core static	Наличие (при необходимости)	Наличие (при необходимости)
Стойка вертикальная для беспроводного детектора MAX wi-D	Наличие (при необходимости)	Наличие (при необходимости)
Стойка вертикальная для беспроводного детектора Core XL (автоматическая)	Наличие (при необходимости)	Наличие (при необходимости)
Стойка вертикальная для беспроводного детектора Core XL (ручная)	Наличие (при необходимости)	Наличие (при необходимости)
Детектор беспроводной MAX wi-D	Наличие (при необходимости)	Наличие (при необходимости)
Детектор беспроводной Core XL	Наличие (при необходимости)	Наличие (при необходимости)
Генератор рентгеновский внешний	Наличие (при необходимости)	Наличие (при необходимости)
Генератора рентгеновский встроенный	Наличие (при необходимости)	Наличие (при необходимости)
Станция формирования изображений с базовым программным обеспечением сенсорная	Наличие (при необходимости)	Наличие (при необходимости)

Станция формирования изображений с базовым программным обеспечением стандартная	Наличие (при необходимости)	Наличие (при необходимости)
Мобильный стол пациента для Core XL	Наличие (при необходимости)	Наличие (при необходимости)
Стол пациента для беспроводного детектора MAX wi-D с изменяемой высотой	Наличие (при необходимости)	Отсутствует
Стол пациента для беспроводного детектора Core XL с изменяемой высотой	Наличие (при необходимости))	Отсутствует
Стол пациента для беспроводного детектора Core XL с фиксированной высотой	Наличие (при необходимости))	Отсутствует
Устройство для измерения дозы	Наличие	Наличие
Документация пользователя	Наличие	Наличие

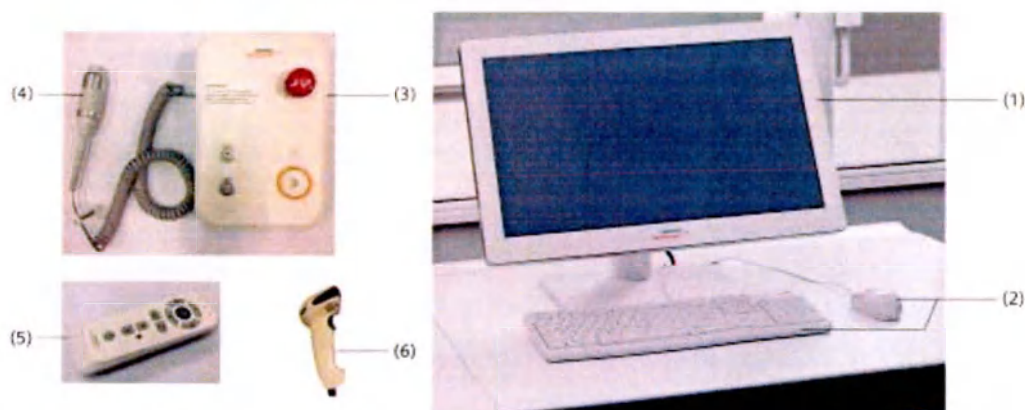
6.4 Обзор системы

6.4.1 Краткий обзор системы в кабинете для обследований



- (1) Штатив напольный с рентгеновской трубкой MULTIX Impact с СИП (сенсорный интерфейс пользователя) и коллиматором
- (2) Стол пациента (опция)
- (3) Стойка вертикальная

6.4.2 Обзор системы в пультовой



- (1) Станция формирования изображений (опционально доступен сенсорный экран.)
- (2) Клавиатура и мышь
- (3) Пульт ВКЛ/ВЫКЛ генератора с кнопкой включения излучения
- (4) Ручной переключатель для включения излучения (дополнительно)
- (5) Беспроводной пульт дистанционного управления (БПДУ) (дополнительно)
- (6) Сканер штрих-кода (дополнительно)

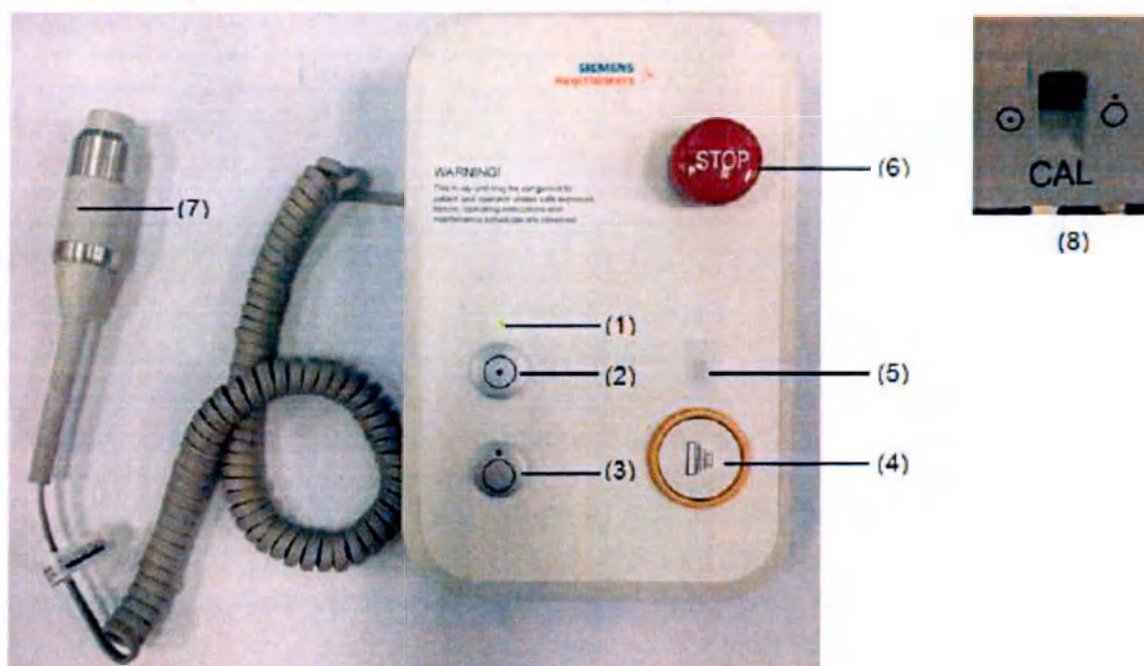
6.4.3 Станция формирования изображений



Станция формирования изображений представляет собой цифровую систему формирования изображений, главная задача которой заключается в управлении пациентами (исследованиями), получении, отображении, постобработке, выводе на пленку и архивировании рентгеновских изображений.

Основным компонентом станции формирования изображений является моноблочный компьютер с операционной системой Windows 10®.

6.4.4 Пульт включения/выключения генератора



- (1) Светодиодный индикатор
Загорается при включении питания
Гаснет при выключении питания
- (2) Кнопка ВКЛ генератора
- (3) Кнопка ВЫКЛ генератора
- (4) Кнопка включения излучения

(5) Индикатор излучения

Загорается при включении излучения

Гаснет при выключении излучения

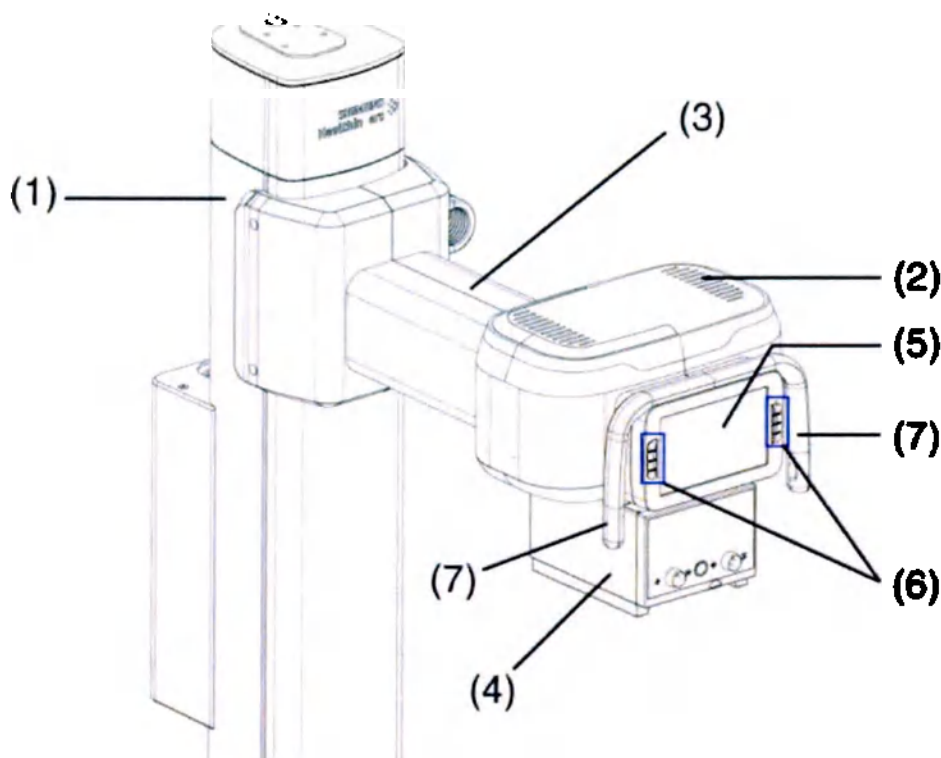
(6) Кнопка аварийного останова emergency STOP

(7) Ручной переключатель (дополнительно)

(8) Выключатель калибровки детектора (на обратной стороне пульта)

Экспонирование включается либо кнопкой Release (Включение) (4), установленной на пульте управления, либо ручным переключателем (7) со спиральным кабелем.

6.4.5 Рентгеновская трубка с многолепестковым коллиматором
Штатив трубки состоит из следующих компонентов:



(1) Колоннообразный штатив со светодиодным индикатором (дополнительно) в верхней части штатива

Светодиод зеленый: Система готова к экспонированию.

Светодиод желтый: Экспонирование выполняется.

Светодиод синий: Система не готова к экспонированию.

(2) Блок рентгеновской трубки

(3) Опорный кронштейн блока трубки

(4) Многолепестковый коллиматор

(5) Сенсорный интерфейс пользователя (СИП)

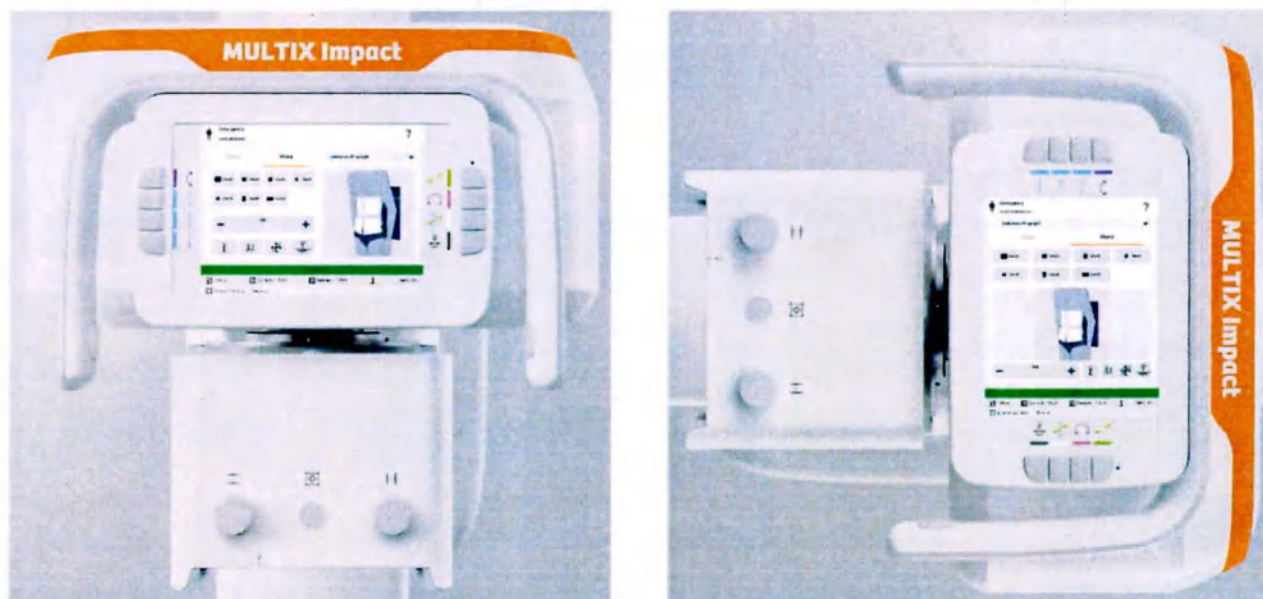
(6) Элементы управления движением

(7) Рукоятки с кнопками управления движением

Используйте рукоятку при необходимости установить блок трубки вручную в другое положение (вертикальное или продольное).

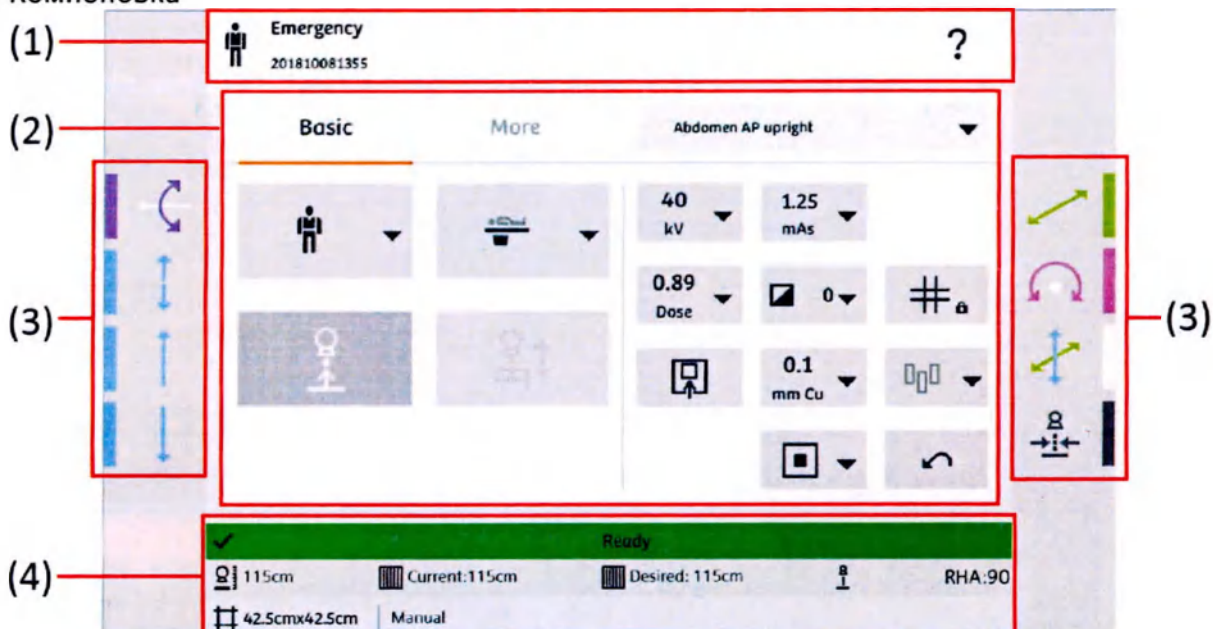
6.4.6 Сенсорный интерфейс пользователя (СИП)

СИП - это интерфейс пользователя, представляющий собой цветной сенсорный экран, с помощью которого можно управлять различными функциями. При угле RHA рентгеновской трубки $>50^\circ$ сенсорный экран изменяет ориентацию изображения с книжной на альбомную.



Примеры альбомной ориентации (слева) и книжной ориентации (справа)

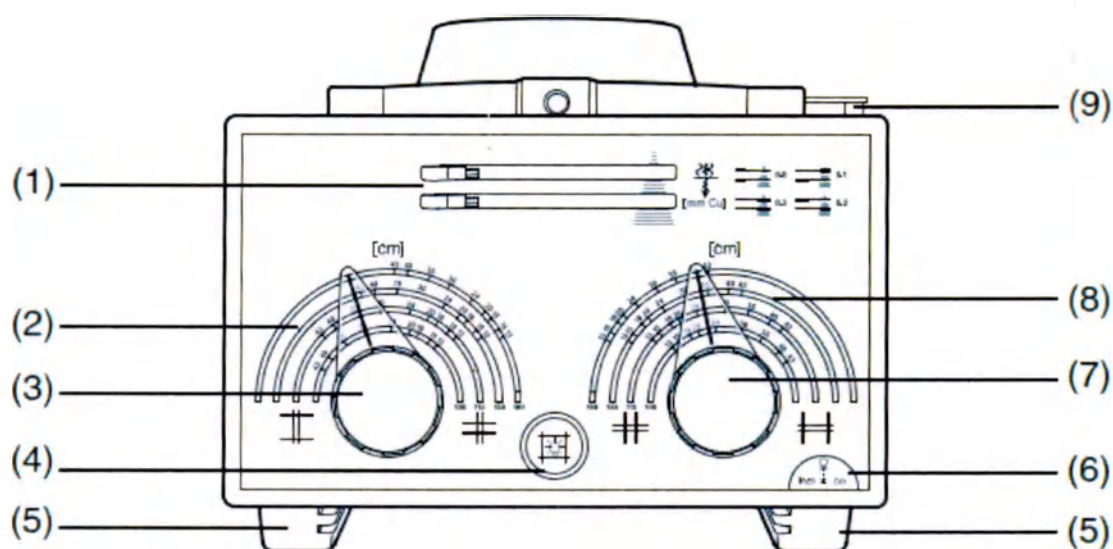
Компоновка



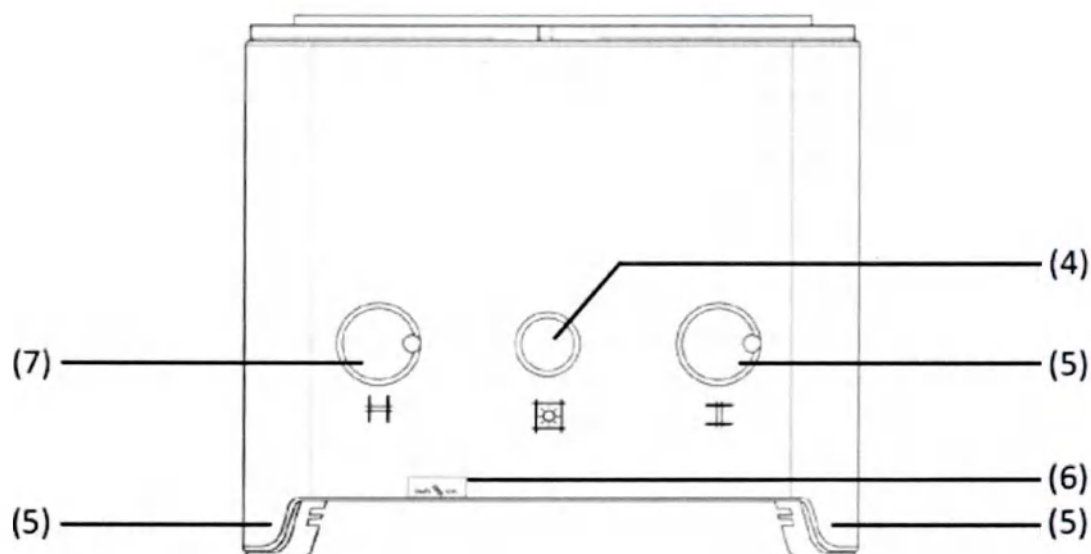
Пример

- (1) Информационное поле пациента
- (2) Поле управления
- (3) Индикаторы кнопок движения
- (4) Состояние системы и информационное поле

6.4.7 Многолепестковый коллиматор



Коллиматор ML03 (вручную)

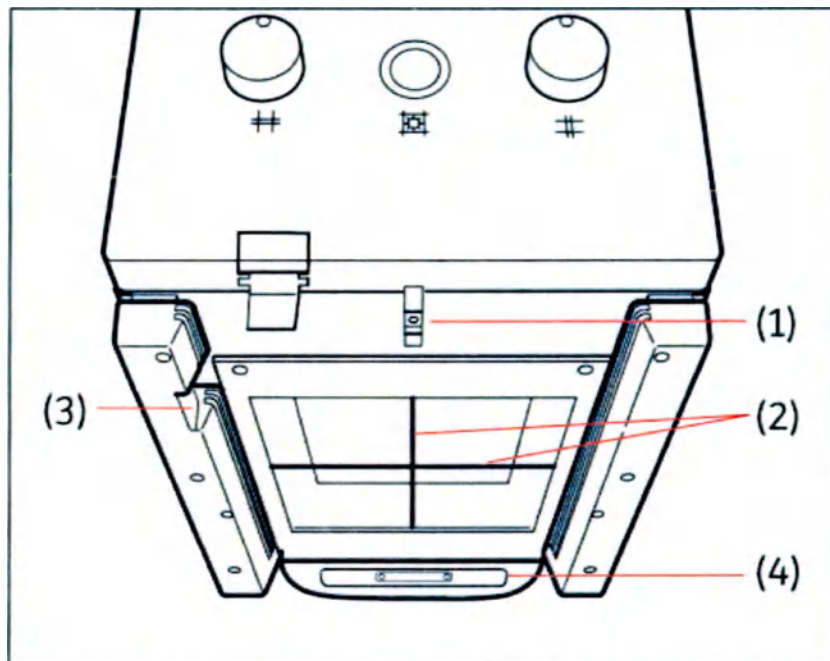


Коллиматор RFU (автоматически)

- (1) Ползунки для настройки предварительной фильтрации
- (2) Метки ширины формата
- (3) Вращающаяся ручка для коллимации по высоте формата
Поворот ручки влево или вправо
- (4) Кнопка полноформатного оптического и лазерного центратора
Автоматически выключается через предварительно заданное время (можно настроить)
- (5) Направляющие принадлежностей с блокирующей пружиной
- (6) Мерная лента-рулетка для измерения расстояния SID (см и дюймы)
- (7) Вращающаяся ручка для коллимации по ширине формата
Поворот ручки влево или вправо
- (8) Метки высоты формата

(9) Фиксирующий рычаг для поворота коллиматора вокруг вертикальной оси в пределах $\pm 45^\circ$. Коллиматор останавливается только в положении 0° .

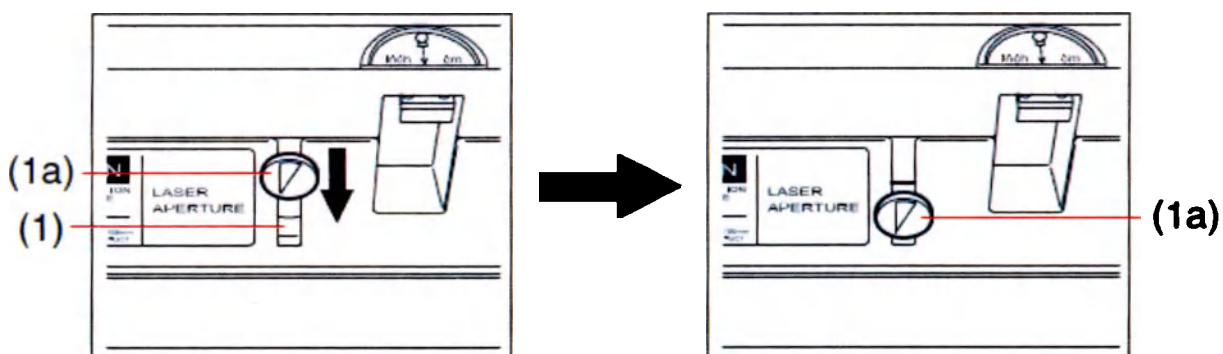
Органы управления на нижней стороне



- (1) Лазерный штриховый оптический центратор с движком, закрывающим выходное отверстие
- (2) Перекрестье в окне светового центратора
- (3) Пружинный фиксатор для принадлежностей
- (4) Камера (дополнительно)

Лазерный штриховый оптический центратор

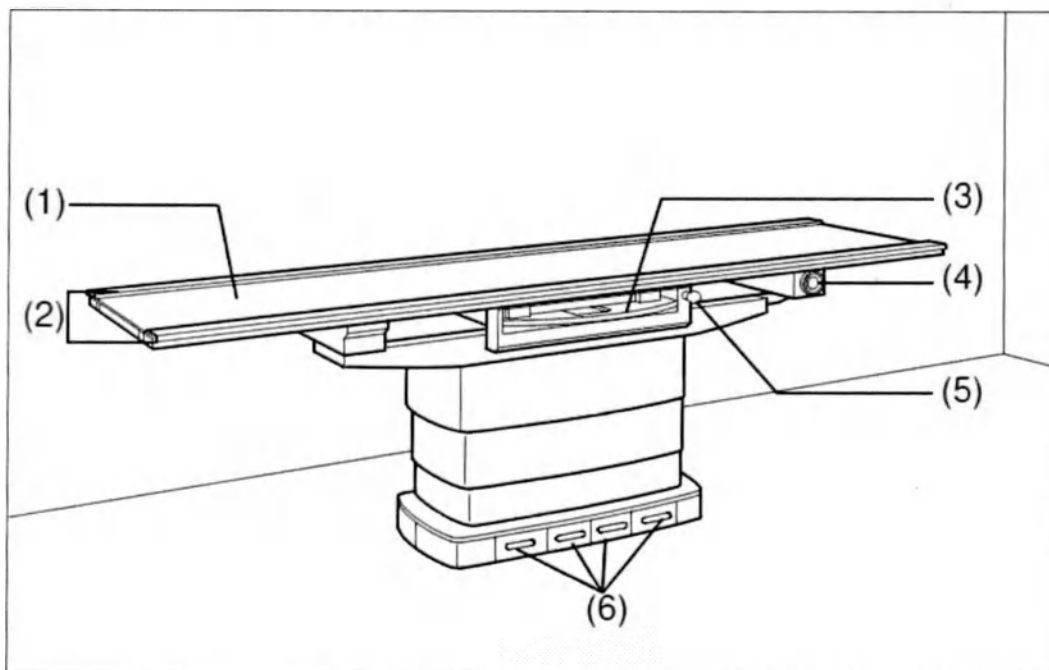
Лазерный штриховый оптический центратор создает осевую метку для центрирования в продольном направлении, совпадающую с центрирующей меткой на приемнике.



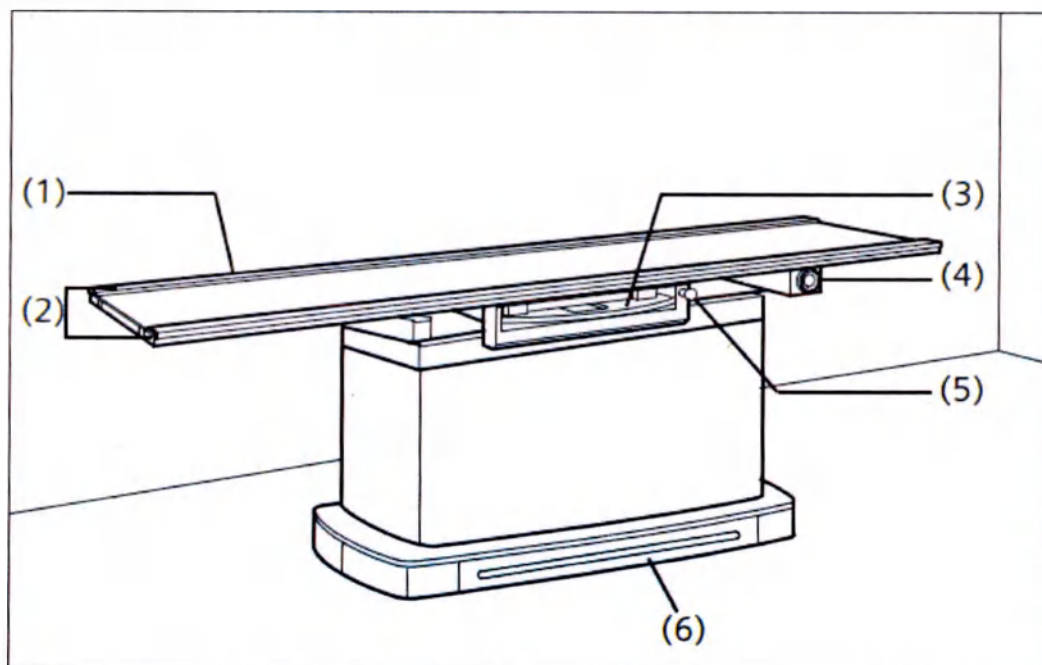
6.4.8 Стол пациента

Стол пациента предназначен для использования в стационарных рентгенографических системах. Стол пациента предназначен для рентгенографии в положении сидя или лежа и оснащен лотком для детектора. Дека стола подвижна в направлении по осям X, Y и Z. Стол пациента можно использовать для рентгенографических обследований взрослых и детей.

- Снимки можно делать в положении пациента лежа или сидя
- Возможно экспонирование области груди, позвоночника, грудной клетки, легких, живота и конечностей.



Стол пациента с вертикальным перемещением



Фиксированный стол пациента

- (1) Дека стола
 (2) Направляющие принадлежностей
 (3) Лоток детектора, может перемещаться влево или вправо вручную

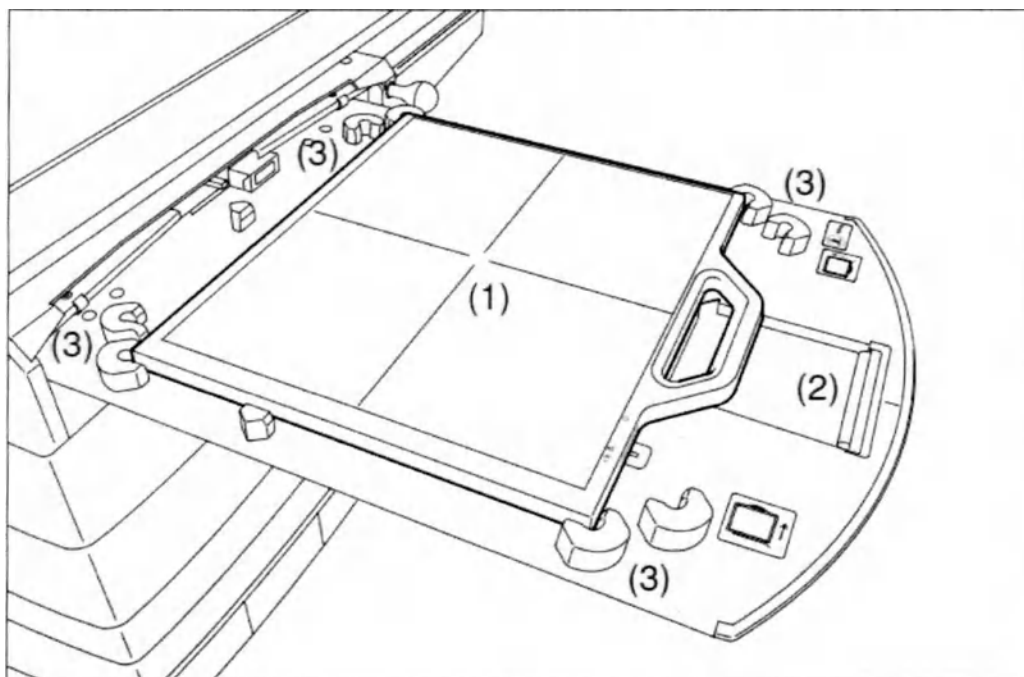
- (4) Кнопка аварийной остановки Emergency STOP
- (5) Ручка тормоза при перемещении лотка детектора
- (6) Педальный переключатель для движений деки стола и подъема стола
(Функцию подъема стола можно использовать только для стола пациента с вертикальным перемещением.)

Ручка тормоза

Ручка тормоза установлена на правой стороне лотка детектора.

С использованием ручки тормоза лоток детектора можно вручную переместить в продольном направлении. Лоток детектора можно остановить и зафиксировать в любом положении в рамках диапазона перемещения.

Лоток детектора с беспроводным детектором



Пример: лоток детектора с детектором MAX wi-D

- (1) Беспроводной детектор
- (2) Работа с лотком детектора
- (3) Ограничители

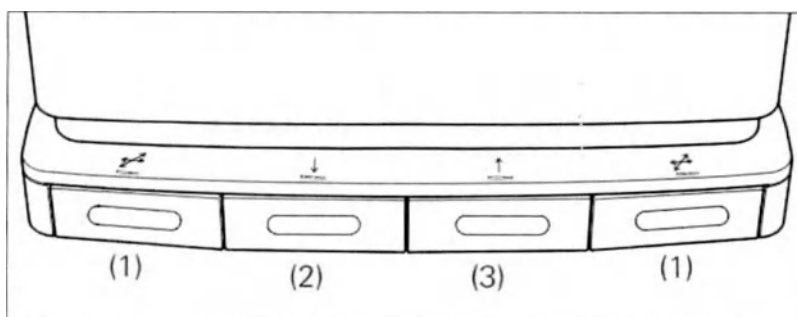
Кнопка аварийной остановки Emergency STOP

Одна красная кнопка аварийного останова emergency STOP находится на передней стороне стола пациента.

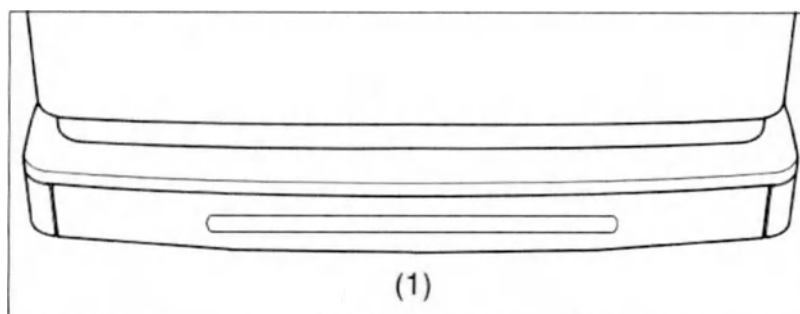
Она прерывает все перемещения системы, выполняемые с использованием приводов.

Ножные переключатели в основании стола

Стандартные функции



Ножные переключатели для стола пациента с вертикальным перемещением



Ножные переключатели для фиксированного стола пациента

- (1) Отпускание тормозов деки стола (в продольном и поперечном направлении), "режим кнопки"
 (2) Движение стола вниз, "режим кнопки"
 (3) Движение стола вверх, "режим кнопки"

Переключатель альтернативных режимов работы

Для обоих переключателей (1) на основании стола с вертикальным перемещением служба технической поддержки Siemens Healthineers может настроить следующие режимы работы:

- Режим кнопки (функция безопасности)

Переключатель работает как кнопка.

Соответствующая функция активирована только до тех пор, пока ножной переключатель нажат.

- Сенсорный режим (функция переключения)

Ножной переключатель работает как переключатель.

Если нажать на ножной переключатель один раз, функция включается (тормоз отпускается).

Функция выключается при втором нажатии.

6.4.9 Вертикальная стойка

- Вертикальная стойка оборудована лотком детектора с решеткой.
- Блок детектора полностью уравновешен и позволяет выполнять плавную регулировку по вертикали.

- Автоматическая синхронизация (регулировка высоты детектора)

Рентгеновская трубка движется синхронно и сохраняет центрирование по центру детектора или его верхнему краю

- Вертикальная стойка выполняет функцию центрирования

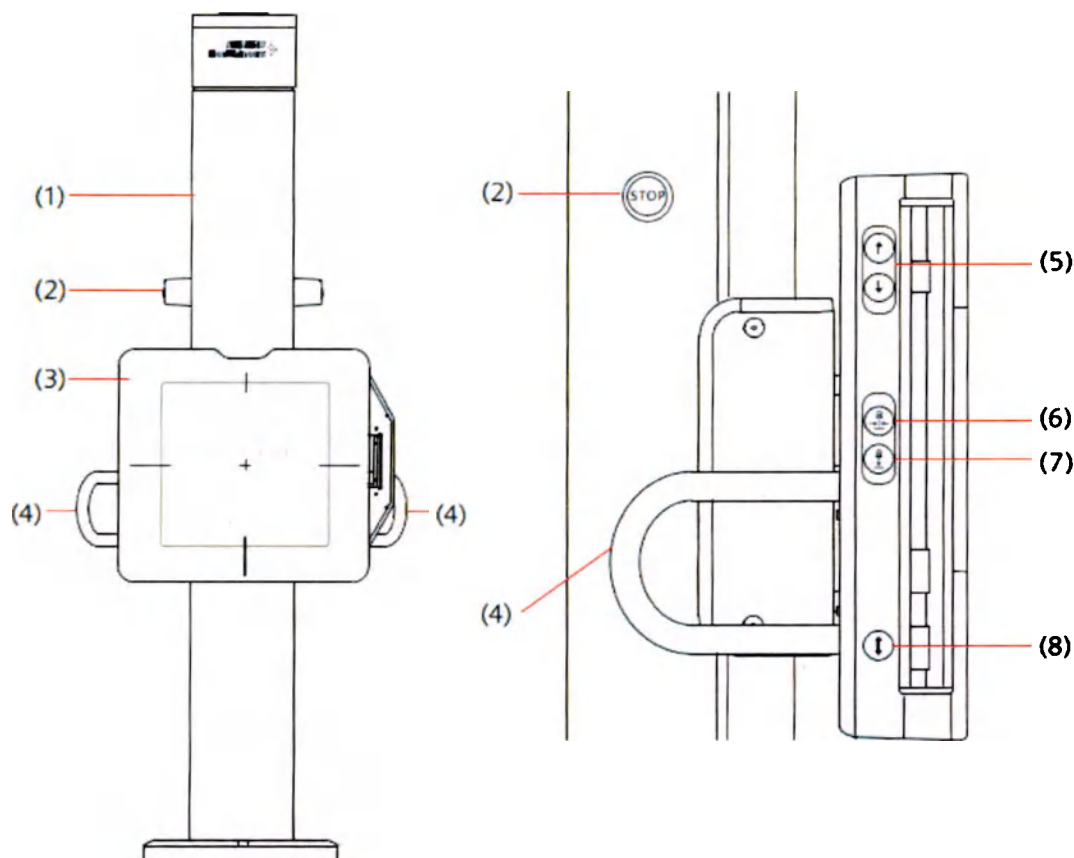
Полностью автоматическое центрирование рентгеновской трубки по центру детектора или его верхней кромке

- Вертикальную стойку можно устанавливать на полу.

Вертикальная стойка используется в качестве устройств для проведения самых разных медицинских обследований, выполняемых в положении стоя, сидя или лежа и включающих рентгенографию участков грудной клетки, брюшной полости, таза, черепа и позвоночника, а также рентгенографию конечностей.

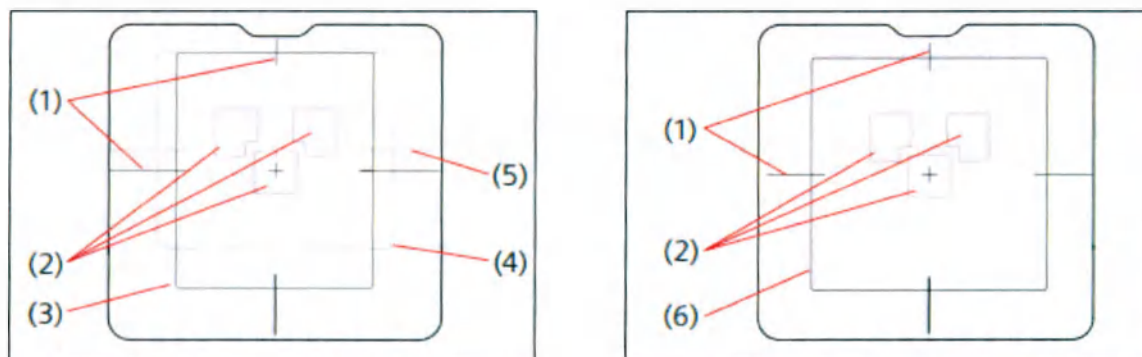
Элементы управления

Элементы управления расположены по обеим сторонам.



- (1) Стойка штатива со светодиодным индикатором (дополнительно) в верхней части штатива
Светодиод зеленый: Система готова к экспонированию.
Светодиод желтый: Экспонирование выполняется.
Светодиод синий: Система не готова к экспонированию.
- (2) Кнопка аварийного останова Emergency STOP
- (3) Передняя панель с лункой для размещения детектора и измерительными полями
- (4) Опорные ручки пациента
- (5) Кнопки для моторизованного вертикального перемещения (дополнительно)
- (6) Кнопка центрирования трубки относительно детектора
- (7) Кнопка для функции отслеживания трубки/детектора со светодиодным индикатором
- (8) Кнопка ручного вертикального перемещения

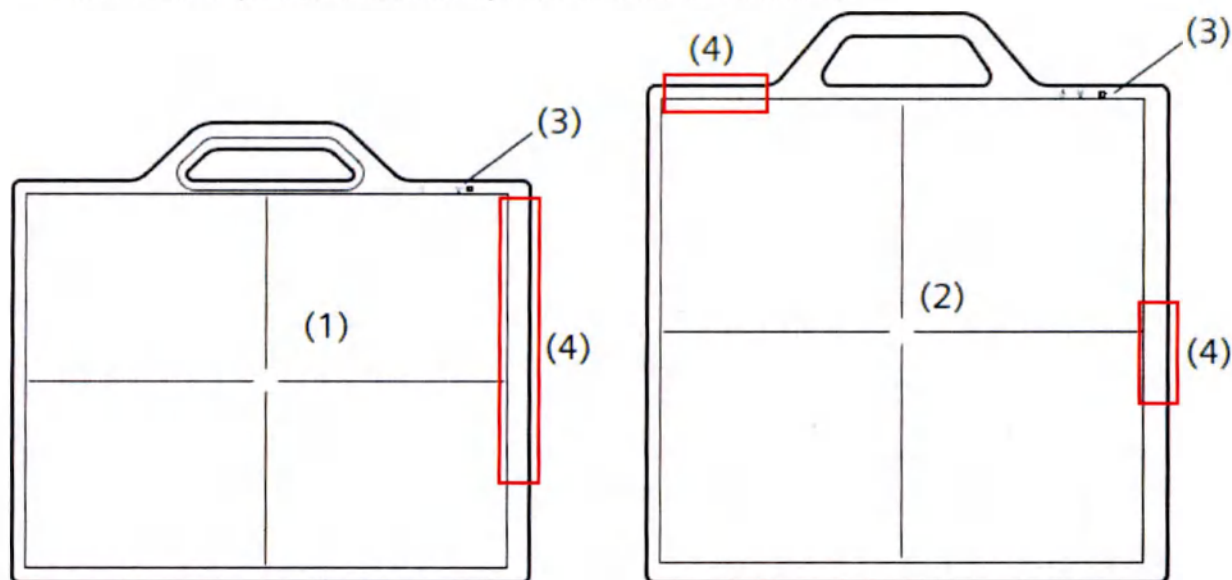
Маркировка передней панели



Пример маркировки на вертикальной стойке с детектором MAX wi-D (слева) и Core XL / Core static (справа)

- (1) Центральное перекрестие
- (2) Расположение ионизационных камер IONTOMAT
- (3) Поле детектора для вертикального формата MAX wi-D
- (4) Поле детектора для горизонтального формата MAX wi-D
- (5) Центральная метка для вертикального формата
- (6) Поле детектора для Core XL / Core static.

6.4.10 Беспроводные детекторы (MAX wi-D или Core XL)



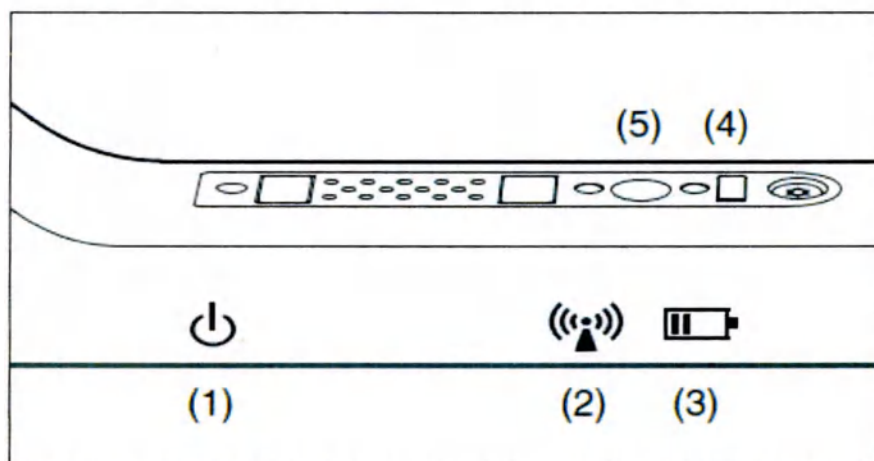
- (1) Детектор MAX wi-D
- (2) Детектор Core XL
- (3) Индикаторы детектора
- (4) Беспроводная антенна

Беспроводной детектор – это компонент цепи получения цифровых изображений в рамках всей рентгенологической системы. Он включает в себя портативное оборудование, предназначенное для мобильного применения.

Связь осуществляется по технологии WiFi.

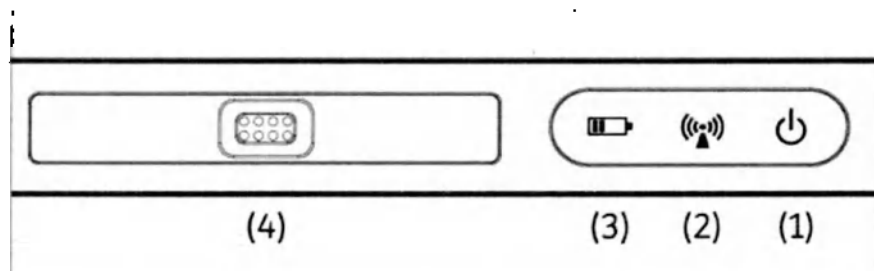
Детекторы MAX wi-D и Core XL оснащены светодиодными индикаторами внутреннего состояния и сервисным разъемом. На задней стороне (относительно активной сенсорной матрицы) обоих детекторов находятся электрические контакты для зарядки заменяемой батареи.

Индикаторы детектора (MAX wi-D)



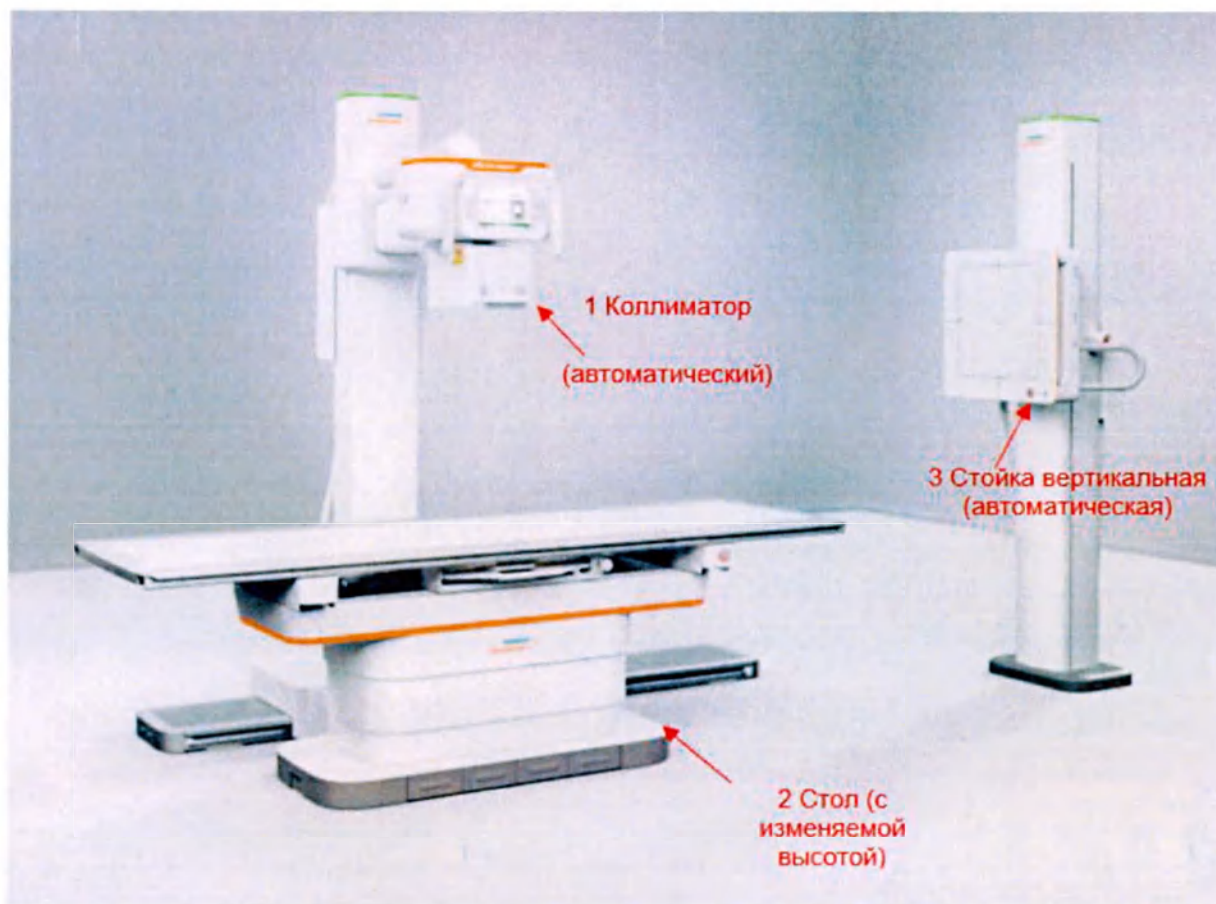
- (1) Светодиод состояния детектора
 - (2) Светодиод состояния Wi-Fi
 - (3) Светодиод состояния батареи
 - (4) Инфракрасный датчик требуется для подключения детектора
 - (5) Кнопка питания
- Долгое нажатие (выключение/включение)

Индикаторы детектора (Core XL)

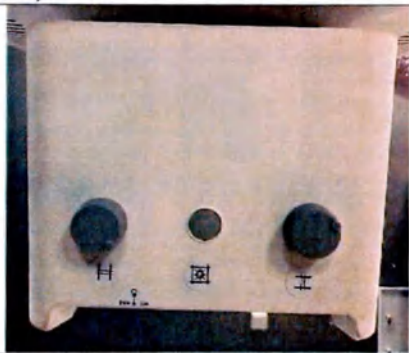
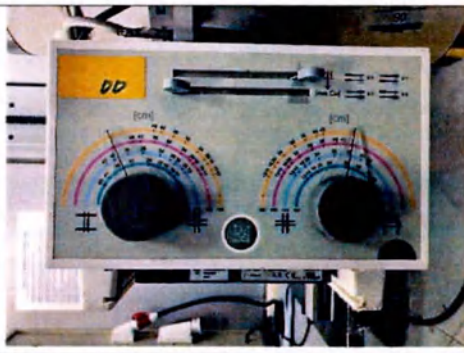


- (1) Светодиод состояния детектора
- (2) Светодиод состояния Wi-Fi
- (3) Светодиод состояния батареи
- (4) Порт для кабеля требуется только для подключения детектора

6.5 Обзор основных частей



На указанной выше фотографии представлены (1) автоматический коллиматор, (2) стол пациента с изменяемой высотой и (3) стойка вертикальная (автоматическая).
С системой также может использоваться (1) ручной коллиматор, (2) стол пациента с фиксированной высотой и (3) стойка вертикальная (ручная), с другим внешним видом. Ниже представлены фотографии данных устройств.

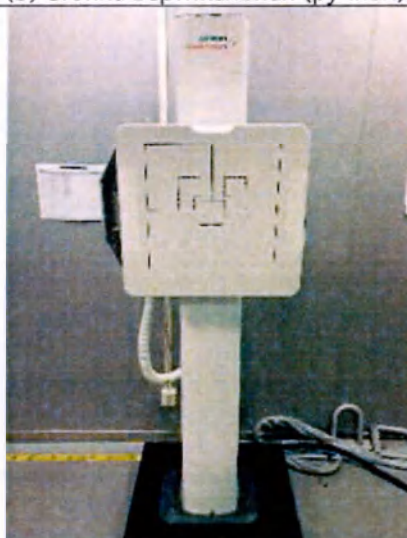
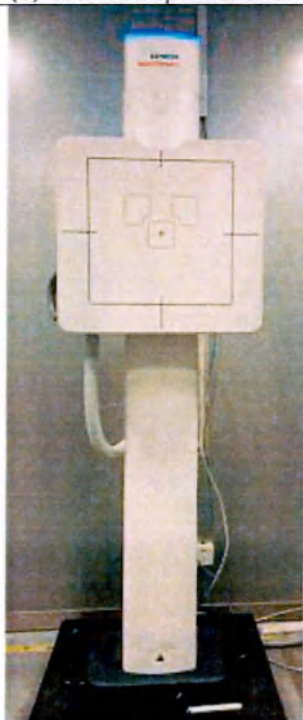
(1) Автоматический коллиматор (Коллиматор RFU)	(1) Ручной коллиматор (Коллиматор ML03)
	
(2) Стол пациента для беспроводного детектора MAX wi-D или Core XL с изменяемой высотой	(2) Стол пациента для беспроводного детектора Core XL с фиксированной высотой



(3) Стойка вертикальная (автоматическая)

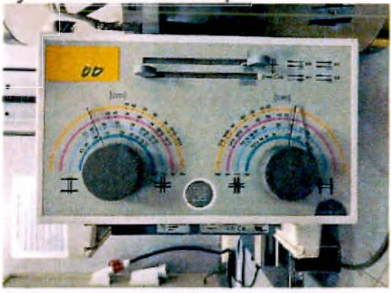
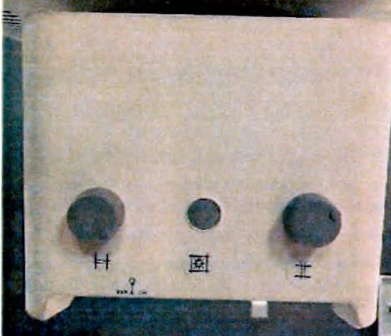
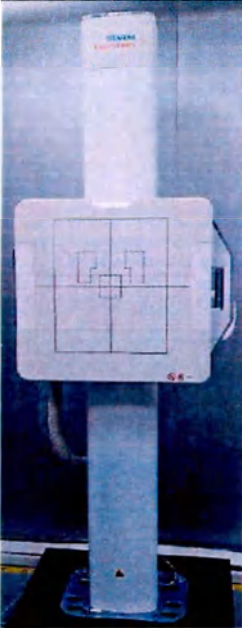


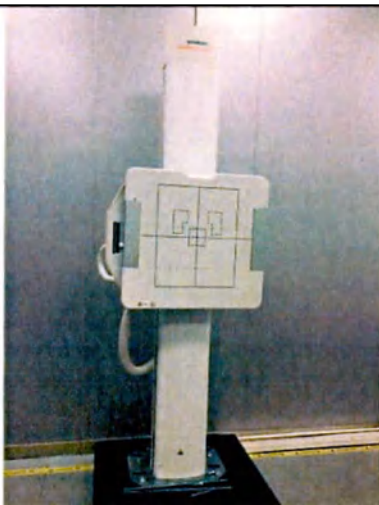
(3) Стойка вертикальная (ручная)



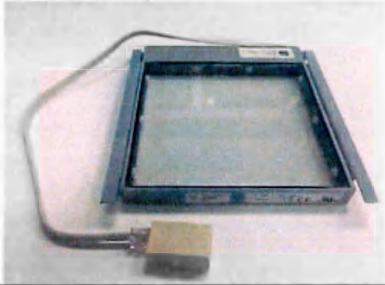
6.6 Перечень компонентов и принадлежностей медицинского изделия

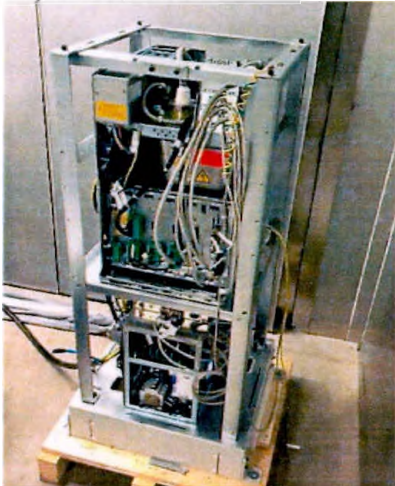
Система рентгенографическая MULTIX Impact с принадлежностями				
	Название компонента	Name of the components	Описание	Фотографии
I. Базовый блок 1				
1.	Штатив напольный, варианты исполнения: - полуавтоматический; и/или - автоматически и/или - ручной	Tube stand, design variants: Semi-automated tube stand w/ACSS; Fully-automated tube stand w/ACSS; Tube stand manual.	Напольная рентгеновская трубка, TUI (сенсорный пользовательский интерфейс) и коллиматор с ACSS (автоматическое определение величины коллимации): - Положение трубки, в зависимости от проекции, может быть изменено вручную с помощью ручек, расположенных симметрично на тубусе рентгеновской трубки - Легкое перемещение в горизонтальном (продольном) и вертикальном направлении	Стойка с трубкой, вид спереди:  Стойка с трубкой, вид сзади: 

2.	Трубка рентгеновская	X – ray tube	Двухфокусная рентгеновская трубка с вращающимся анодом предназначена для традиционного или цифрового рентгенографического оборудования.	
3.	Коллиматор, варианты исполнения: - ручной; - автоматический.	Collimator: - Manual; - Automatic.	Коллиматор используется для уменьшения влияния рассеянного излучения на качество изображения и предоставляет пациенту защиту путем предотвращения облучения нецелевых областей тела. - Ручной: с ручным приводом, величину коллимации настраивают вручную - Автоматический: с приводом от двигателя, величину коллимации можно настраивать с помощью OGP или вручную	Ручной коллиматор:  Автоматический коллиматор: 
4.	Стойка вертикальная, варианты исполнения: - для беспроводного детектора MAX wi-D (автоматическая) и/или - для беспроводного детектора Core XL (автоматическая) и/или - для беспроводного детектора Core XL (ручная) и/или	Bucky wall stand, design variants: - Bucky wall stand for MAX wi-D; - Bucky wall stand (moto) for Core XL; - Bucky wall stand (man) for Core XL; - Bucky wall stand with Core static.	Вертикальная стойка Букки для MAX wi-D: Напольная вертикальная стойка Букки с автоматически регулируемой по высоте стойкой для плоского детектора MAX wi-D для получения цифровых данных. Стойка с детектором может быть расположена с левой или с правой стороны (зависит от конфигурации вертикальной стойки Букки). Регулировка по высоте возможна в случае установки с левой и с правой стороны (зависит от конфигурации вертикальной стойки Букки). Регулировку высоты также можно осуществлять вручную. Вертикальная стойка Букки для Impact wi-D:	

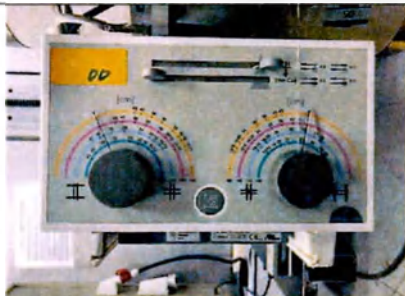
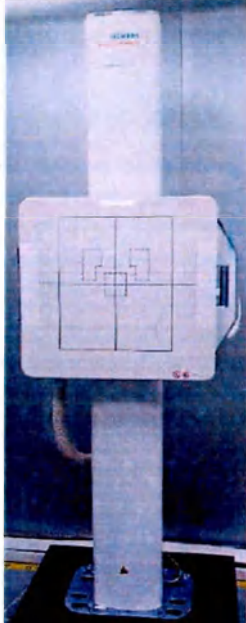
	- для детектора Core static.		Напольная вертикальная стойка Букки с автоматически регулируемой по высоте стойкой для плоского детектора Impact wi-D для получения цифровых данных. Стойка с детектором может быть расположена с левой или с правой стороны (зависит от конфигурации вертикальной стойки Букки). Регулировка по высоте возможна в случае установки с левой и с правой стороны (зависит от конфигурации вертикальной стойки Букки). Регулировку высоты также можно осуществлять вручную. Вертикальная стойка Букки для Impact wi-D (руч.): Напольная вертикальная стойка Букки с вручную регулируемой по высоте стойкой для плоского детектора Impact wi-D для получения цифровых данных. Стойка с детектором может быть расположена с левой или с правой стороны (зависит от конфигурации вертикальной стойки Букки). Регулировка по высоте возможна в случае установки с левой и с правой стороны (зависит от конфигурации вертикальной стойки Букки). Регулировка по высоте возможна в случае расположения стойки с левой или с правой стороны (в зависимости от конфигурации стойки Букки).	
5.	Стол пациента, варианты исполнения: - для беспроводного детектора MAX wi-D с изменяемой высотой;	Patient table, design variants: - for wireless detector MAX wi-D with	Регулируемый по высоте стол для MAX wi-D: Компактный, регулируемый по высоте стол пациента для рентгеновского исследования всего тела со стойкой детектора для MAX wi-D. Регулируемый по высоте стол Impact wi-D:	Регулируемый по высоте стол для MAX wi-D и Core XL:

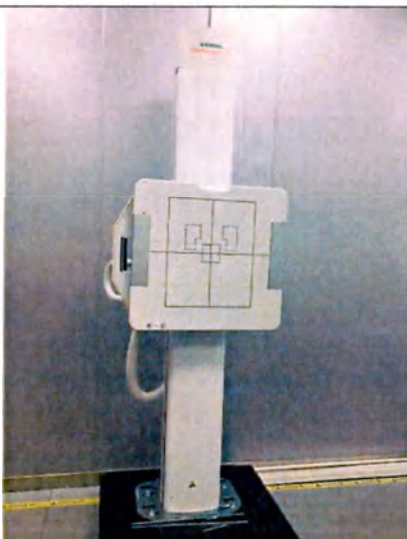
	и/или - для беспроводного детектора Core XL с изменяемой высотой; - и/или - для беспроводного детектора Core XL с фиксированной высотой.	variable height; - for wireless detector Core XL with variable height; - for Core XL Wireless Fixed Height Detector.	Компактный, регулируемый по высоте стол пациента для рентгеновского исследования всего тела с плавающей декой и стойкой детектора для беспроводного детектора Impact. Фиксированный стол для Impact wi-D: Компактный, фиксированный по высоте стол пациента с плавающей декой для рентгеновского исследования всего тела со стойкой детектора для Impact wi-D 35 см x 43 см (14" x 17"). Генератор интегрирован в основание стола.	 Core XL, фиксированная высота:
6.	Детектор беспроводной, варианты исполнения: - детектор беспроводной MAX wi-D, не более 3 шт.; - и/или - детектор беспроводной Core XL, не более 3 шт.	Wireless detector in options: - MAX wi-D, no more than 3 pcs.; - Core XL, no more than 3 pcs.	MAX wi-D: Легкий, мобильный, беспроводной детектор с ручкой для комфортного и безопасного обращения. Зарядка детектора происходит автоматически в держателе детектора системы.	MAX wi-D:  Core XL: 
7.	Станция формирования изображений с базовым программным обеспечением, варианты исполнения: - стандартная; - сенсорная	IS workstation: - Standard; - w/touch-screen	Станция формирования изображений представляет собой цифровую систему визуализации для управления пациентами (исследованиями), формирования, отображения, обработки, записи на пленку и архивирования рентгеновских изображений. Основным компонентом станции формирования изображений является	

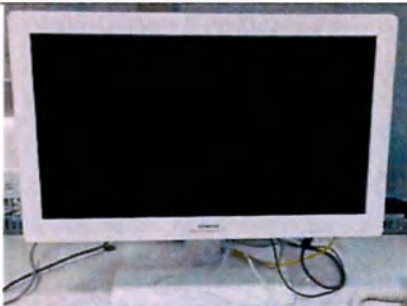
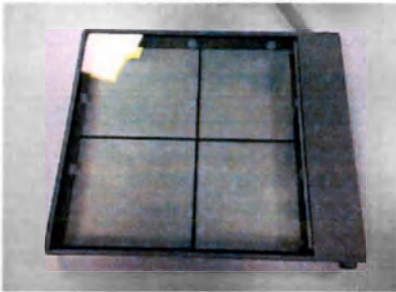
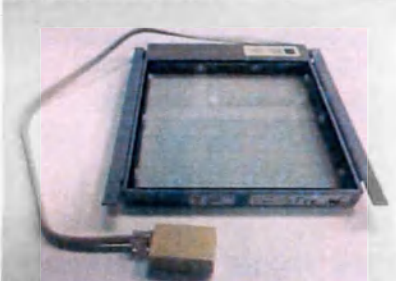
			моноблочный компьютер с операционной системой Windows 10®. Существуют варианты станции формирования изображений с сенсорными экранами/без них. В случае варианта с сенсорным экраном станцией можно управлять путем касания поверхности экрана.	
8.	Устройство для измерения дозы	CAREMAX Virtual+CARE MAX plus HS Integrated	Устройство для измерения дозы CAREMAX plus DAP для измерения величины произведения дозы на площадь и/или стандартизированной входной дозы пациента DAP (a): 120-131 ZKCANO используется вместе с автоматическим коллиматором (коллиматор RFU). DAP (b): 120-131 OEM CAN используется вместе с ручным коллиматором (коллиматор ML03).	120-131 ZKCANO  120-131 OEM CAN 
9.	Генератор рентгеновский, варианты исполнения: - встроенный; - внешний.	Generator: - For fix table; - For lifting table.	Высоковольтный рентгеновский генератор. Существует 2 варианта генератора (зависит от типа стола пациента): - встроенный (для фиксированного стола); - внешний (для стола с вертикальным перемещением).	Высоковольтный генератор для фиксированного стола: 

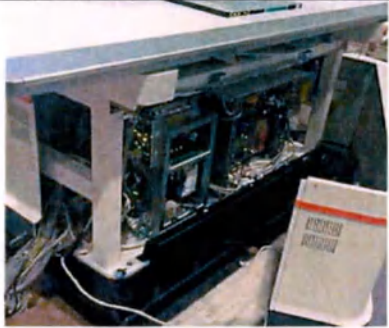
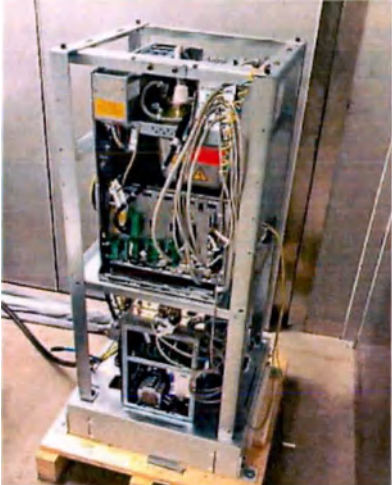
				 Высоковольтный генератор для стола с вертикальным перемещением: 
10.	Документация пользователя на русском языке, не более 6 шт.	User documentation in Russian language no more than 6 pcs;	Документация пользователя	 MULTIX Impact мобильная рентгенодиагностика VAP2 SIEMENS Healthineers
11.	Мобильный стол пациента для Core XL, не более 2 шт. (при	Trolley table for the Core XL detector, no more than 2 pcs. (if necessary)	Мобильный стол пациента с детектором Core XL, используемый для различных общих рентгенографических исследований.	

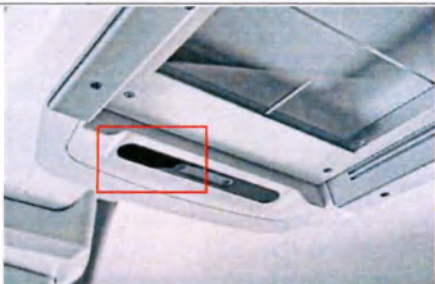
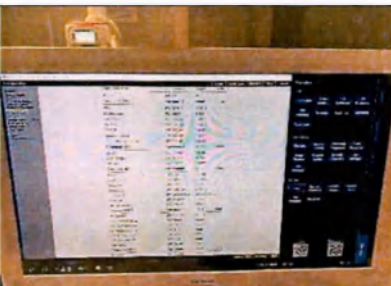
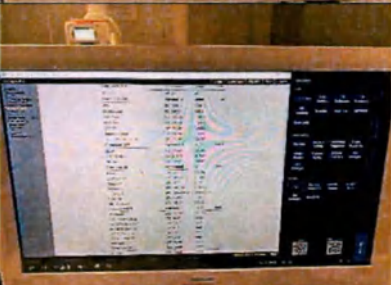
	необходимости)			
II. Базовый блок 2				
1.	Штатив напольный, варианты исполнения: - полуавтоматический; и/или - автоматический и/или - ручной	Tube stand, design variants: Semi-automated tube stand w/ACSS; Fully-automated tube stand w/ACSS; Tube stand manual.	Напольная рентгеновская трубка, TUI (сенсорный пользовательский интерфейс) и коллиматор с ACSS (автоматическое определение величины коллимации): - Положение трубки, в зависимости от проекции, может быть изменено вручную с помощью ручек, расположенных симметрично на тубусе рентгеновской трубки - Легкое перемещение в горизонтальном (продольном) и вертикальном направлении	Стойка с трубкой, вид спереди:  Стойка с трубкой, вид сзади: 
2.	Трубка рентгеновская	X – ray tube	Двухфокусная рентгеновская трубка с вращающимся анодом предназначена для традиционного или цифрового рентгенографического оборудования.	
3.	Коллиматор, варианты	Collimator:	Коллиматор используется для уменьшения влияния	Ручной коллиматор:

	исполнения: - ручной; - автоматический.	- Manual; - Automatic.	рассеянного излучения на качество изображения и предоставляет пациенту защиту путем предотвращения облучения нецелевых областей тела. - Ручной: с ручным приводом, величину коллимации настраивают вручную - Автоматический: с приводом от двигателя, величину коллимации можно настраивать с помощью OGP или вручную	 Автоматический коллиматор: 
4.	Стойка вертикальная, варианты исполнения: - для беспроводного детектора MAX wi-D (автоматическая и/или - для беспроводного детектора Core XL (автоматическая) и/или - для беспроводного детектора Core XL (ручная) и/или - для детектора Core static.	Bucky wall stand, design variants: - Bucky wall stand for MAX wi-D; - Bucky wall stand (moto) for Core XL; - Bucky wall stand (man) for Core XL; - Bucky wall stand with Core static.	Вертикальная стойка Букки для MAX wi-D: Напольная вертикальная стойка Букки с автоматически регулируемой по высоте стойкой для плоского детектора MAX wi-D для получения цифровых данных. Стойка с детектором может быть расположена с левой или с правой стороны (зависит от конфигурации вертикальной стойки Букки). Регулировка по высоте возможна в случае установки с левой и с правой стороны (зависит от конфигурации вертикальной стойки Букки). Регулировку высоты также можно осуществлять вручную. Вертикальная стойка Букки для Impact wi-D: Напольная вертикальная стойка Букки с автоматически регулируемой по высоте стойкой для плоского детектора Impact wi-D для получения цифровых данных. Стойка с детектором может быть расположена с левой или с	

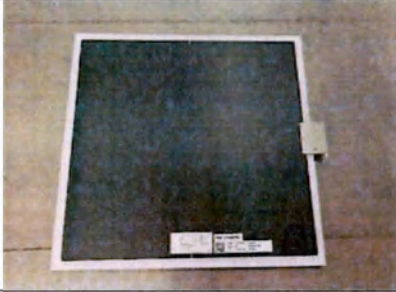
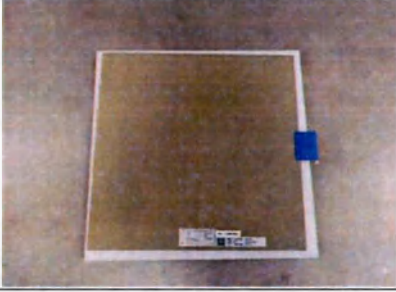
			правой стороны (зависит от конфигурации вертикальной стойки Букки). Регулировка по высоте возможна в случае установки с левой и с правой стороны (зависит от конфигурации вертикальной стойки Букки). Регулировку высоты также можно осуществлять вручную. Вертикальная стойка Букки для Impact wi-D (руч.): Напольная вертикальная стойка Букки с вручную регулируемой по высоте стойкой для плоского детектора Impact wi-D для получения цифровых данных. Стойка с детектором может быть расположена с левой или с правой стороны (зависит от конфигурации вертикальной стойки Букки). Стойка с детектором может быть расположена с левой и с правой стороны (зависит от конфигурации вертикальной стойки Букки). Регулировка по высоте возможна в случае расположения стойки с левой или с правой стороны (в зависимости от конфигурации стойки Букки).	
5.	Детектор беспроводной, варианты исполнения: - детектор беспроводной MAX wi-D, не более 3 шт.; - и/или - детектор беспроводной Core XL, не более 3 шт.	Wireless detector in options: -MAX wi-D, no more than 3 pcs; -Core XL, no more than 3 pcs.	MAX wi-D: Легкий, мобильный, беспроводной детектор с ручкой для комфортного и безопасного обращения. Зарядка детектора происходит автоматически в держателе детектора системы.	MAX wi-D:  Core XL: 

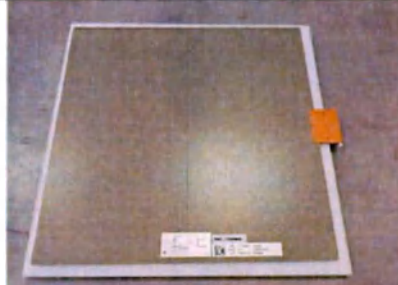
6.	Станция формирования изображений с базовым программным обеспечением, варианты исполнения: - стандартная; - сенсорная	IS workstation: - Standard; - W/touch-screen	Станция формирования изображений представляет собой цифровую систему визуализации для управления пациентами (исследованиями), формирования, отображения, обработки, записи на пленку и архивирования рентгеновских изображений. Основным компонентом станции формирования изображений является моноблочный компьютер с операционной системой Windows 10®. Существуют варианты станции формирования изображений с сенсорными экранами/без них. В случае варианта с сенсорным экраном станцией можно управлять путем касания поверхности экрана.	
7.	Устройство для измерения дозы	CAREMAX Virtual+CARE MAX plus HS Integrated	Устройство для измерения дозы CAREMAX plus DAP для измерения величины произведения дозы на площадь и/или стандартизированной входной дозы пациента DAP (a): 120-131 ZKCANO используется вместе с автоматическим коллиматором (коллиматор RFU). DAP (b): 120-131 OEM CAN используется вместе с ручным коллиматором (коллиматор ML03).	120-131 ZKCANO  120-131 OEM CAN 
8.	Генератор рентгеновский, варианты исполнения: - встроенный; - внешний.	Generator: - For fix table; - For lifting table.	Высоковольтный рентгеновский генератор. Существует 2 варианта генератора (зависит от типа стола пациента): - интегрированный (для фиксированного стола);	Высоковольтный генератор для фиксированного стола:

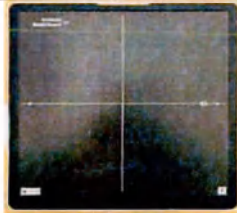
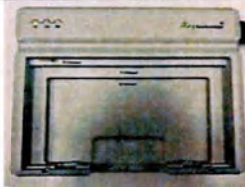
			- внешний (для стола с вертикальным перемещением).	  Высоковольтный генератор для стола с вертикальным перемещением: 
9.	Мобильный стол пациента для Core XL, не более 2 шт. (при необходимости)	Trolley table for the Core XL detector, no more than 2 pcs. (if necessary)	Мобильный стол пациента с детектором Core XL, используемый для различных общих рентгенографических исследований.	

10.	Документация пользователя на русском языке, не более 6 шт.	User documentation in Russian language	Документация пользователя	 MULTIX Impact Рентгенограмма позвоночника VA20 SIEMENS Healthineers
III. Принадлежности				
1.	Камера для позиционирования пациента	myExam 3D camera	Камера, прикрепленная к коллиматору, передает изображения с вертикальной стойки Букки и/или стола на станцию формирования изображений в режиме реального времени. Путем обеспечения корректного позиционирования данная камера позволяет сократить количество повторов и, тем самым, уменьшить размер дозы для получения требуемого изображения.	
2.	Программный режим для увеличения мощности генератора до 65 кВт	65 kW generator upgrade	Увеличение мощности высокочастотного рентгеновского генератора до 65 кВт для увеличения эффективности расширения зоны применения	
3.	Программный режим для увеличения мощности генератора до 80 кВт	80 kW generator	Высокочастотный, высокоэффективный рентгеновский генератор мощностью 80 кВт для расширения зоны применения	

4.	Стойка для станции формирования изображений	Stand f. IS workstation w/touch s.	Стойка для станции формирования изображений с опциональным интегрированным цветным сенсорным экраном с диагональю 23,8 дюйма.	
5.	Переключатель pedalный, не более 5 шт.	Foot switch	3-педальный ножной переключатель для регулировки высоты стола пациента и управления плавающей декой.	
6.	Беспроводной пульт дистанционного управления	Wireless remote control	Беспроводной, сенсорный пульт управления для удобства регулировки вертикальной стойки Букки по высоте и величины коллимации. Доступен только в качестве опции и может быть сконфигурирован только с коллиматором с электроприводом.	
7.	Переключатель ручной	Exposure hand-switch	Ручной переключатель для запуска облучения, подключенный с помощью кабеля к консоли генератора для ВКЛ/ВЫКЛ.	
8.	Дисковод для записи CD/DVD.	DVD-W ROW	Дисковод для записи и чтения CD/DVD для хранения и передачи цифровых данных на носителях CD-R/DVD в формат DICOM.	

9.	Источник, бесперебойного питания, не более 3 шт.	UPS Eaton for Imaging System	Универсальный источник питания для системы визуализации, обеспечивающий безопасное и правильное отключение в случае отключения электроэнергии.	
10.	Решетка отсеивающая (13/92, F115), не более 5 шт.	Transparent grid 13/92 F115 (no more than 5 pcs)	Высокоселективная отсеивающая решетка для уменьшения рассеяния излучения.	
11.	Решетка отсеивающая универсальная (13/92), не более 5 шт.	Transparent grid 13/92, universal (no more than 5 pcs)	Высокоселективная отсеивающая решетка для уменьшения рассеяния излучения.	
12.	Решетка отсеивающая (13/92, F180), не более 5 шт.	Transparent grid 13/92 F180 (no more than 5 pcs)	Высокоселективная отсеивающая решетка для уменьшения рассеяния излучения.	
13.	Решетка отсеивающая (13/40, F115), не более 5 шт.	Transparent grid 13/40 F115 (no more than 5 pcs)	Высокоселективная отсеивающая решетка для уменьшения рассеяния излучения.	

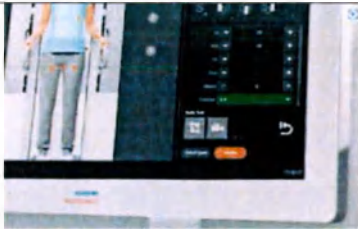
14.	Решетка отсеивающая универсальная (13/40), не более 5 шт.	Transparent grid 13/40, universal (no more than 5 pcs)	Высокоселективная универсальная отсеивающая решетка для уменьшения рассеяния излучения.	
15.	Решетка отсеивающая (13/40, F180), не более 5 шт.	Transparent grid 13/40 F180 (no more than 5 pcs)	Высокоселективная универсальная отсеивающая решетка для уменьшения рассеяния излучения.	
16.	Решетка отсеивающая (13/92, F300), не более 5 шт.	Transparent grid 13/92 F300 (no more than 5 pcs)	Высокоселективная универсальная отсеивающая решетка для уменьшения рассеяния излучения.	
17.	Решётка отсеивающая съёмная для детектора MAX wi-D (5/85, F115), не более 5 шт.	MAX wi-D clip-on grid 5/85 F115 (no more than 5 pcs)	Съемная решетка для MAX wi-D для свободного сбора данных. Высокоэффективная прозрачная решетка для уменьшения рассеяния излучения. Примечание: используется только с держателем детектора для латеральных экспозиций во избежание отключения решетки.	
18.	Решётка отсеивающая съёмная для детектора MAX wi-D (15/80, F115), не более 5 шт.	MAX wi-D clip-on grid 15/80 F115 (no more than 5 pcs)	Съемная решетка для MAX wi-D для свободного сбора данных. Высокоэффективная прозрачная решетка для уменьшения рассеяния излучения.	

19.	Устройство зарядное для батарей детекторов MAX wi-D, не более 5 шт.	Detector battery charger MAX wi-D (no more than 5 pcs)	Данное зарядное устройство может быть использовано для зарядки сменных батарей для детекторов MAX wi-D и Impact wi-D.	
20.	Решётка отсеивающая съёмная для детектора Core XL, не более 5 шт.	Core XL clip-on grid (no more than 5 pcs)	Съемная решетка для детектора Core XL для свободного сбора данных. Высокоэффективная прозрачная решетка для уменьшения рассеяния излучения.	
21.	Устройство зарядное для батарей детекторов Core XL, не более 5 шт.	Detector battery charger Core XL (no more than 5 pcs)	Данное зарядное устройство может быть использовано для зарядки сменных батарей для беспроводного детектора Core XL. Место для одной батареи со светодиодным индикатором состояния заряда. Зарядное устройство крепится к стене.	
22.	Матрас для позиционирования пациента.	Patient positioning mattress	Мягкая подушка для комфортного позиционирования и перемещения пациента. Для предотвращения скольжения подушки в ходе экспозиций в положении головой вверх ремни подушки стола пациента могут быть пристегнуты к поручню, находящемуся у головы.	
23.	Держатель для рулонной бумаги.	Paper roll holder	Держатель для рулонной бумаги крепится у края стола; рулон бумаги вставляется чуть ниже деки стола.	
24.	Программный режим сохранения положений штатива SmartMove.	SmartMove	С опциональным программным режимом SmartMove можно предварительно определить и сохранить практически неограниченное количество системных позиций для стола	

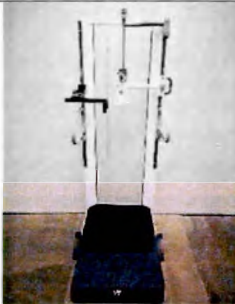
			и настенной стойки Букки. Нажатием кнопки MULTIX Impact перемещается в запрограммированные позиции. Это снижает общую физическую нагрузку на работу системы, а непреднамеренные движения системы предотвращаются с помощью функции безопасности пульта дистанционного управления, поскольку он реагирует только на ладонь человека. Предварительно запрограммированная зона вокруг всех компонентов системы, а также возможные индивидуальные настройки помогают обеспечить безопасность пациентов и персонала.							
25.	Программный режим отслеживания положения трубки и детектора.	Table Bucky Auto tracking	Включите горизонтальное и наклонное отслеживание трубки и настольного детектора. Он обеспечивает наклонное и горизонтальное отслеживание трубок с помощью настольного детектора для большей точности. Эта функция может улучшить автоматизацию системы для более быстрого обследования и снижения физической нагрузки на персонал.							
26.	Программный режим панорамного сканирования SmartOrtho	SmartOrtho	SmartOrtho — это автоматизированная техника наклона для визуализации ног и всего позвоночника. Можно получить до 4 одиночных изображений, чтобы охватить выбранную исследуемую область, когда пациент стоит или лежит. Изображения автоматически	<table><tr><th>Icon</th><th>Short description</th></tr><tr><td>-  +</td><td>Select TOD (Table-Object Distance)</td></tr><tr><td></td><td>Acquisition start or end position (based on the acquisition direction)</td></tr></table>	Icon	Short description	-  +	Select TOD (Table-Object Distance)		Acquisition start or end position (based on the acquisition direction)
Icon	Short description									
-  +	Select TOD (Table-Object Distance)									
	Acquisition start or end position (based on the acquisition direction)									

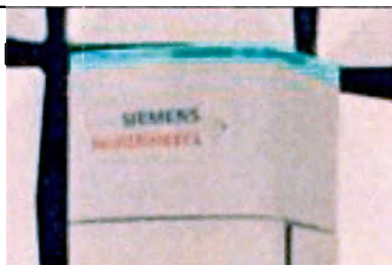
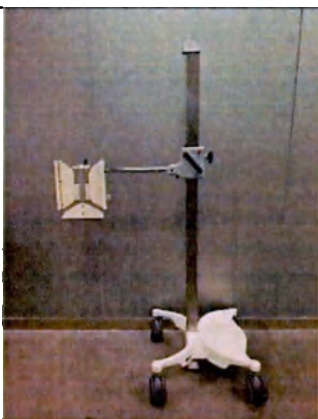
			объединяются в одно изображение на рабочей станции. - При выполнении съемки на стойке Букки необходимо использовать источник-расстояние изображения (SID) 180 см или 300 см. - При выполнении съемки у стола необходимо использовать расстояние от источника до изображения, равное 130 см. - Использование генератора мощностью 80 кВт рекомендуется для боковой проекции позвоночника. - SmartMove/SmartPositioning рекомендуется для быстрого и автоматического перемещения системы в связанное с OGP и заданное положение.	 Acquisition end or start position (based on the acquisition direction)
27.	Программный режим виртуальной коллимации Smart Virtual Ortho/3D camera	Smart Virtual Ortho w/3D camera	Изображение 3D-камеры tuExat в режиме реального времени обеспечивает точную коллимацию и помогает пользователям вручную настраивать область ортопланирования на вертикальной стойке Букки и столе на рабочей станции. Smart Virtual Ortho/3D camera позволяет точно установить начальную и конечную точки визуализации. Движения пациента можно быстро обнаружить, избегая ненужных повторных снимков и облегчая нагрузку на пациентов с протезами. С помощью функции автоматического сшивания (Auto Stitching) автоматически регистрируются и сшиваются в одно до четырех отдельных изображений, таким образом больше времени остается на уход за пациентом. С использованием Smart Virtual	 

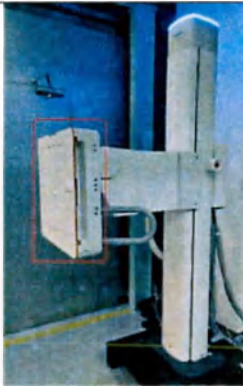
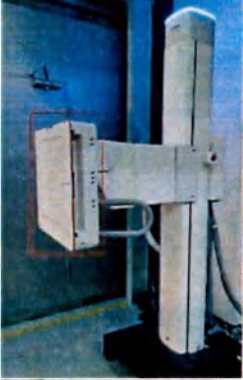
			Ortho/3D camera легко решить, можно ли выполнить исследование с меньшим количеством изображений, что позволяет снизить дозу для каждого отдельного пациента.	
28.	Программный режим автоматической коллимации.	Auto Full-Spine&Long-Leg Collim.	Автоматическое детектирование всего позвоночника или ног и предоставление области ортопланирования для исследований стоя на вертикальной стойке Букки с помощью камеры myExam 3D Camera. Алгоритм детектирует весь позвоночник или ногу и соответствующим образом выполняет коллимацию, позволяя персоналу полностью сосредоточиться на своих пациентах. Опции автоматической коллимации для ног и автоматической коллимации для всего позвоночника имеют алгоритм, который автоматически определяет соответствующую область интереса и автоматически устанавливает соответствующую коллимацию. Это поможет вам с легкостью получать изображения ног и всего позвоночника. Вы можете сосредоточиться на ваших пациентах и их благополучии - в то время как система позаботится обо всем остальном.	
29.	Лицензия временная на программный режим автоматической коллимации.	Auto Full-Spine&Long-Leg Coll TRIAL	90-дневная пробная версия опции автоматической коллимации всего позвоночника и ног. (Auto full-spine и long-leg Collimation)	

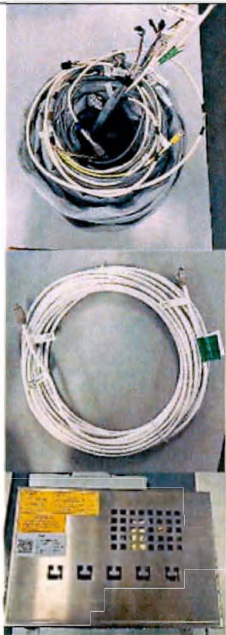
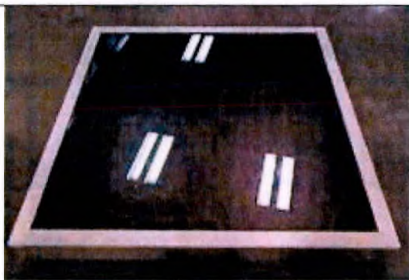
			Автоматическое детектирование всего позвоночника или ног и предоставление области ортопланирования для исследований стоя на вертикальной стойке Букки с помощью камеры myExam 3D Camera. Алгоритм обнаруживает весь позвоночник или ногу и соответствующим образом выполняет коллимацию, позволяя вашему персоналу полностью сосредоточиться на своих пациентах.	
30.	Программный режим автоматического определения толщины пациента и TOD	Auto TOD Measurement	Автоматическое определение TOD (Table Object Distance) при ортопедических исследованиях на вертикальной стойке с помощью 3D-камеры myExam. Алгоритм определяет толщину пациента и автоматически выдает значение TOD, позволяя персоналу полностью сосредоточиться на пациентах.	
31.	Программный режим гибридного документирования	Hybrid Image Documentation	Фотография будет сделана с помощью 3D-камеры myExam в момент выдачи рентгеновского снимка пациенту. Лицо пациента будет обнаружено алгоритмом и защищено мозаикой автоматически. При этом технологи могут вручную добавить новую область мозаики для защиты конфиденциальности. Фотография по запросу отправляется в PACS как дополнительная информация для радиолога при	

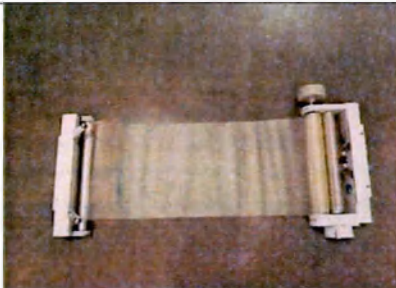
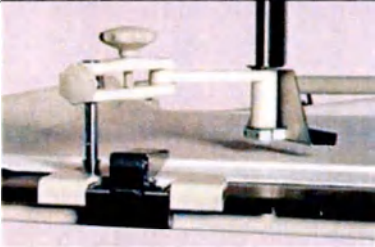
			подготовке диагностического заключения.	
32.	Лицензия временная на программный режим гибридного документирования	Hybrid Image Documentation TRIAL	90-дневная пробная версия опции гибридного документирования обследования. Фотография будет сделана с помощью 3D-камеры myExam в момент выдачи рентгеновского снимка пациенту. Лицо пациента будет обнаружено алгоритмом и защищено мозаикой автоматически. При этом технологи могут вручную добавить новую область мозаики для защиты конфиденциальности. Фотография по запросу отправляется в PACS как дополнительная информация для радиолога при подготовке диагностического заключения.	
33.	Программный режим виртуальной коллимации	Virtual Collimation	Визуализация и позиционирование лепестков коллиматора на рабочей станции в контрольной комнате - с помощью 3D-камеры myExam. Теперь технологи могут использовать рабочую станцию для быстрой коллимации или выполнения коллимационных настроек непосредственно перед выполнением рентгеновского снимка.	
34.	Программный режим автоматической коллимации грудной клетки	Auto Thorax Collimation	Автоматическое определение грудной клетки при обследовании на вертикальной стойке с помощью 3D-камеры myExam. Алгоритм определяет положение грудной клетки и	

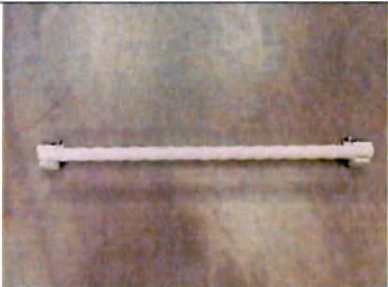
			выполняет соответствующую коллимацию, позволяя персоналу полностью сосредоточиться на пациентах.	
35.	Лицензия временная на программный режим автоматической коллимации грудной клетки	Auto Thorax Collimation TIAL	90-дневная пробная версия опции автоматической коллимации грудной клетки. Автоматическое определение грудной клетки при обследовании на настенной стойке Виску с помощью 3D-камеры myExam. Алгоритм определяет положение грудной клетки и выполняет соответствующую коллимацию, позволяя персоналу полностью сосредоточиться на пациентах.	
36.	Универсальная стойка Ortho	Multipurpose/ Ortho stand	Универсальная стойка стабилизирует пациента во время вертикального обследования, например, при визуализации ног или всего позвоночника, для предотвращения артефактов движения. Это позволяет безопасно перемещать лоток Букки во время процедуры регистрации изображений. Стойка имеет малый вес, ее легко перемещать даже через двери, а для пациента предусмотрены регулируемые по высоте ручки.	
37.	Линейка с держателем для универсальной стойки Ortho	Multipurpose stand ruler and holder	Линейка для измерений на полученных изображениях (например, на объединенных изображениях ног). Держатель линейки скользит по направляющей на колонне стойки и может регулироваться в соответствии с исследуемой областью.	

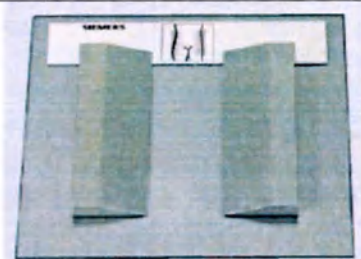
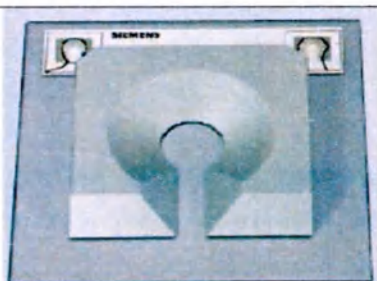
38.	Индикаторы светодиодные, не более 15 шт.	Impact illuminate, no more than 15 pcs.	Светодиодные индикаторы в верхней части колонны трубки и вертикальной стойки Букки указывают на статус и ход процесса визуализации – с помощью них, к примеру, пациенты могут точно узнать, когда им можно перестать задерживать дыхание. 3 цвета указывают на разные статусы системы: - зеленый светодиод: система готова к экспозиции; - желтый светодиод: выполняется экспозиция; - синий светодиод: система не готова к экспозиции.	
39.	Держатель для детектора (мобильный).	Detector holder, mobile	Мобильный держатель для детектора для безопасного позиционирования мобильного детектора, CR и кассет для пленок с размером от 24 см x 30 см до 35 см x 43 см (от 9.5" x 12" до 14" x 17"), напр., для боковых проекций лежащего ничком или навзничь пациента и для других свободных исследований.	
40.	Ручки опорные для пациента, не более 5 шт.	Patient handle lateral, no more than 5 pcs.	Для латеральной экспозиции грудной клетки на вертикальной стойке.	
41.	Держатель для детектора (боковой).	Detector holder lateral	Держатель детектора для экспозиций, перпендикулярных к столу, для латеральной проекции и горизонтальной проекции на деке стола. Детектор устанавливается в вертикальном положении. Настенное крепление входит в комплект поставки. Детектор с присоединяемой решеткой и без нее.	

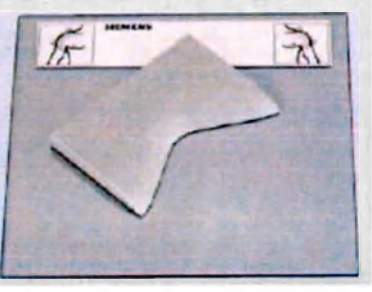
42.	Комплект модернизации вертикальной стойки для Core XL для использования детектора Core Static, в составе: - Приемник с фиксированной решеткой; - Фронтальная панель приемника детектора; - Детектор Core Static; - Кабель питания; - Кабель Ethernet.	BWS Static Upgrade for XL: - Front module_fixed FD - Front module cover_Venu -Core static detector - Power cable - Ethernet cable	Комплект модернизации вертикальной стойки с Core XL до вертикальной стойки с Core Static, чтобы пользователь мог использовать 2 детектора в одной системе для более эффективного и удобного рабочего процесса.	   
43.	Комплект модернизации вертикальной стойки для MAX wi-D для использования детектора Core Static, в составе: - Приемник с фиксированной решеткой; - Фронтальная панель приемника детектора; - Детектор Core Static;	BWS Upgrade from MAX wi-D to Core Static: - Front module_fixed FD - Front module cover_Venu -Core static detector - Power cable - Ethernet cable -DSM	Комплект модернизации вертикальной стойки с Core XL до вертикальной стойки с MAX wi-D, чтобы пользователь мог использовать 2 детектора в одной системе для более эффективного и удобного рабочего процесса.	 

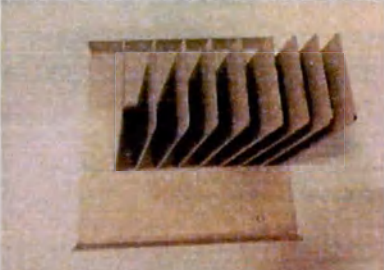
	- Кабель питания; - Кабель Ethernet; - Блок питания для детектора Core Static.			
44.	Защитная панель для детектора Core XL.	DR Panel Protector for Core XL	Защитная панель для детектора защищает панель DR (Core XL) и обеспечивает безопасный и простой способ получения рентгеновских снимков стоп с нагрузкой (переднезадняя проекция). Для использования просто поместите устройство на панель визуализации, расположенную на полу. Пациенты наступают на защитную панель, чтобы получить желаемое изображение. Максимальный вес: 227 кг (500 фунтов) Технические данные: - Рентгенопрозрачная лицевая панель позволяет рентгеновским лучам проходить через защитную панель без значительного поглощения или рассеяния - Удерживает стопу пациента как можно ближе к целевой пластине изображения, обеспечивая высокое качество изображений без значительного увеличения - Нескользящие резиновые ручки надежно удерживают	

			защитную панель на твердом гладком полу. Легко поддерживать в чистоте, защитная панель изготовлена из стойкого к микробам непористого полиэтилена, поликарбоната и нержавеющей стали.	
45.	Сканер штрих – кода	MULTIX Impact barcode reader	Сканер штрих-кода используется для сканирования данных пациента, зашифрованных в штрих-кодах. Пример использования: сканер штрих-кода может быть использован для сканирования идентификационного номера пациента и помогает в поиске зарегистрированных пациентов и/или пациентов, проходивших обследование.	
46.	Ремень компрессионный	Compression belt	Компрессионный ремень для компрессии пациента в ходе исследований грудной клетки или брюшной полости, а также для безопасного позиционирования беспокойных или слабых пациентов.	
47.	Держатель для кассеты (без фиксаторов)	Cassette holder without clamp	Для боковых проекций лежащего навзничь или ничком пациента, латеральных проекций и горизонтальных проекций на деке стола	
48.	Держатель для кассеты (с фиксатором, боковой)	Cassette holder with Clamp, lat.	Для боковых проекций лежащего навзничь или ничком пациента, латеральных проекций и горизонтальных проекций на деке стола. Технические данные: Держатель кассеты поддерживает кассету в вертикальном положении в любом месте на горизонтальной поверхности стола в соответствии с	

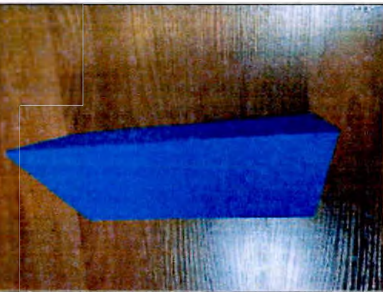
			желаемой боковой проекцией лежащего навзничь/ничком пациента. Для кассет формата IEC, DIN и ANSI от 13 см x 18 см (5" x 7") до 35 см x 43 см (14 x 17 дюймов), по вертикали и горизонтали. Вес: 1,5 кг (3,3 фунта)	
49.	Планка — поручень, не более 5 шт.	Hand grip rail waved, no more than 5 pcs.	Съемный поручень (волнистый), прикрепляемый к латеральной деке, дополнительные поручни для безопасного позиционирования пациента.	
50.	Опорная ручка, продольная	Hand grip oblique	Опорные ручки позволяют пациенту держаться во время исследования. Они крепятся непосредственно к деке стола с помощью зажимных винтов.	
51.	Стол оператора, не более 3 шт.	Computer desk	Компьютерный стол для станции регистрации изображения и управления. Технические данные: - Рабочая высота 100 см (39.4 дюйма) Рабочая зона деки стола составляет 80 см (31") x 100 см (39.4")	
52.	Держатель для отсеивающих решеток (настенный).	Wall holder for grid	Держатель для хранения отсеивающих решеток или лотков для кассет. Может монтироваться на стену.	
53.	Маркер пленки	Film marking R/L	Маркер пленки для обозначения левой и правой стороны пленки. Маркер имеет магнитный держатель.	

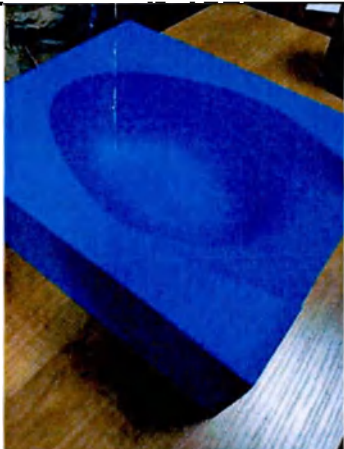
54.	Система внутренней связи в аппаратной	Intercom System Basic	Система внутренней связи для связи между комнатой обследования и комнатой управления.	
55.	Держатель для детской люльки для вертикальной стойки	Baby carrier holder BWS	Держатель для детской люльки используется для пристегивания люльки к вертикальной стойке Букки в ходе педиатрических исследований. Детская люлька не входит в комплект поставки.	
56.	Держатель для детской люльки для Ortho стойки	Baby carrier holder Ortho Stand	Держатель для детской люльки используется для пристегивания люльки к многофункциональной люльке / люльке ortho в ходе педиатрических исследований. Детская люлька не входит в комплект поставки.	
57.	Компенсационный фильтр, таз, не более 3 шт.	Homogenizing filter pelvis	Для компенсации изменений плотности при экспозиции чашевидной полости. Компенсационные фильтры предотвращают получение избыточных доз и повышают качество изображения. Компенсационные фильтры обеспечивают объект-адаптированную компенсацию поглощения для костной/мягкой ткани или воздушных промежутков.	
58.	Компенсационный фильтр, череп взрослого, не более 3 шт.	Homogenizing filter adult skull	Для компенсации изменений плотности при экспозиции области головы и шеи взрослых. Компенсационные фильтры предотвращают получение избыточных доз и повышают качество изображения. Алюминиевый компенсационный фильтр обеспечивает объект-адаптированную компенсацию поглощения для костной/мягкой ткани или	

			воздушных промежутков. Они могут быть прикреплены к многолепестковому коллиматору.	
59.	Компенсационный фильтр, нога, не более 3 шт.	Homogenizing filter foot	Для компенсации изменений плотности при экспозиции области стоп. Компенсационные фильтры предотвращают получение избыточных доз и повышают качество изображения. Алюминиевый компенсационный фильтр обеспечивает объект-адаптированную компенсацию поглощения для костной/мягкой ткани или воздушных промежутков.	
60.	Компенсационный фильтр, череп ребенка, не более 3 шт.	Homogenizing filter child skull	Для компенсации изменений плотности при экспозиции области головы и шеи детей. Компенсационные фильтры предотвращают получение избыточных доз и повышают качество изображения. Алюминиевый компенсационный фильтр обеспечивает объект-адаптированную компенсацию поглощения для костной/мягкой ткани или воздушных промежутков. Они могут быть прикреплены к многолепестковому коллиматору.	
61.	Компенсационный фильтр, плечо, не более 3 шт.	Homogenizing filter shoulder	Для компенсации изменений плотности при экспозиции области плеча. Компенсационные фильтры предотвращают получение избыточных доз и повышают качество изображения. Алюминиевый компенсационный фильтр обеспечивает объект-адаптированную компенсацию поглощения для костной/мягкой ткани или воздушных промежутков.	

62.	Компенсационный фильтр, Т-позвоночник, L-позвоночник, не более 3 шт.	Homogen.Filter Thor.+Lum.Sp.	Для компенсации изменений плотности при латеральной и антериально-постериальной экспозиции грудного отдела позвоночника, а также латеральной экспозиции поясничного отдела позвоночника. Компенсационные фильтры предотвращают получение избыточных доз и повышают качество изображения. Компенсационные фильтры для грудного и поясничного отделов позвоночника используются вместо градуированных экранов. Алюминиевый компенсационный фильтр обеспечивает объект-адаптированную компенсацию поглощения для костной/мягкой ткани или воздушных промежутков. Они могут быть прикреплены к многопестковому коллиматору.	
63.	Держатель для фильтров.	Support for filter	Для хранения компенсационных фильтров. Можно хранить до восьми фильтров в специальном держателе. Держатель спроектирован для настенного крепления.	
64.	Шаблоны трехпольные, не более 20 шт.	Three-field templates (no more than 20 pcs)	Для оптического отображения исследуемых областей IONTOMAT на пациенте с помощью оптического центратора для правильного позиционирования пациента для оптимальной экспозиции. Трехпольные шаблоны вставляются в направляющие главного коллиматора для принадлежностей. Трехпольные шаблоны могут поставляться полными наборами или по отдельности для следующих значений SID:	

			• 90 см – 110 см • 110 см - 130 см • 130 см - 175 см • 175 см - 220 см	
65.	Сумка для принадлежностей.	add&swap Side Bag	Данная сумка с возможностью ношения на плече и отсеками для планшета, двух детекторов и кабелей питания и набора для улучшения «add&swap», для удобства транспортировки между точками использования.	
66.	Тест – комплект для контроля качества.	NORMI 13 Set with holder	Тестовый комплект для контроля качества рентгеновских систем в соответствии с DIN 6868-13. Включает в себя крепежную пластину, приспособления для установки стойки Букки, Al абсорбента (фиксируемого непосредственно на коллиматоре), направляющие и футляр. Тест на стабильность и приемлемость для проекционной рентгенографии с использованием цифровых датчиков изображения	
67.	Набор принадлежностей для позиционирования: - подушка прямоугольная, 1 шт.; - клин большой, 2 шт.; - клин маленький, 2 шт.; - клин плоский, 2 шт.; - подушка круглая без отверстия, 1 шт. - подушка круглая с	Positioning Aids: • 1 Rectangular pillow • 2 Large wedges • 2 Small wedges • 2 Flat wedges • 1 Round pillow without hole • 1 Round pillow with hole • 1 Roll	Средства позиционирования CAWO помогают зафиксировать пациента в требуемом положении.	

	отверстием, 1 шт.; - валик, 1 шт.			
68.	Набор принадлежностей для позиционирования с местом для хранения: - подушка прямоугольная, 1 шт.; - клин большой, 2 шт.; - клин маленький, 2 шт.; - клин плоский, 2 шт.; - подушка круглая без отверстия, 1 шт.; - подушка круглая с отверстием, 1 шт.; - валик, 1 шт.	Positioning Aids with case: • 1 Rectangular pillow • 2 Large wedges • 2 Small wedges • 2 Flat wedges • 1 Round pillow without hole • 1 Round pillow with hole • 1 Roll	Средства позиционирования CAWO помогают зафиксировать пациента в требуемом положении.	
69.	Клин маленький, не более 10 шт.	Small Wedge darkblue, no more than 10 pcs.	Средства позиционирования CAWO помогают зафиксировать пациента в требуемом положении.	
70.	Опора для головы (правосторонняя), не более 10 шт.	Head-Form A.-P. darkblue, no more than 10 pcs.	Средства позиционирования CAWO помогают зафиксировать пациента в требуемом положении.	

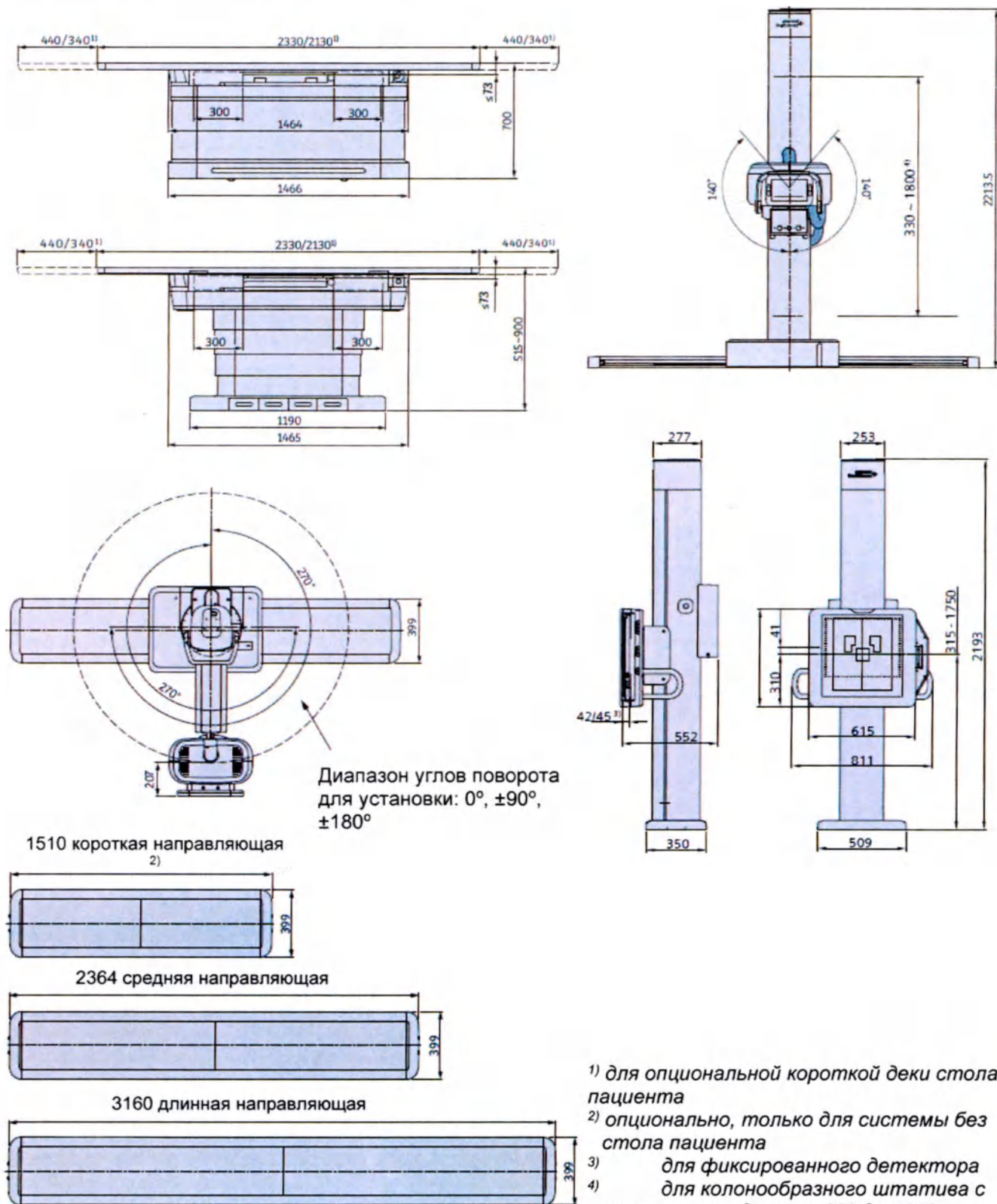
71.	Опора для головы (левосторонняя), не более 10 шт.	Head Form P.- A. darkblue, no more than 10 pcs.	Средства позиционирования CAWO помогают зафиксировать пациента в требуемом положении.	
72.	Покрывало для стола 20 мм, не более 10 шт.	CAWO Supporting Blanket 20 mm, no more than 10 pcs.	Покрывало для стола CAWO выступает в качестве опоры для пациента.	
73.	Покрывало для стола 30 мм, не более 10 шт.	CAWO Supporting Blanket 30 mm, no more than 10 pcs.	Покрывало для стола CAWO выступает в качестве опоры для пациента.	

7 Технические спецификации, основные параметры, значения и характеристики

7.1 Инженерная схема системы MULTIX Impact (план помещения)

Размеры (мм)

Допуски $\pm 5\%$, (если не указано иное).



1) для опциональной короткой деки стола пациента

2) опционально, только для системы без стола пациента

3) для фиксированного детектора

4) для колонообразного штатива с электроприводом: от 350 до 1800

7.2 Система

Допуски $\pm 5\%$, (если не указано иное).

Данные установки

Данные установки	Питание всей системы осуществляется с помощью подключения к системе трехфазного напряжения.
Подключение к электросети	3 фазы, 380 В/400 В/440 В (50/60 Гц), 480 В (60 Гц) ($\pm 10\%$)
Потребляемая мощность	Макс. 127 кВА (80 кВт)
Режим ожидания	1,0 кВА
Максимально допустимое время установления рабочего режима	240 с

Внутреннее сопротивление сети

Внутреннее сопротивление сети	Макс. R линии электропитания		
У линии электропитания	55 кВт	65 кВт	80 кВт
380 В	0.15 Ω	0.15 Ω	0.10 Ω
400 В	0.17 Ω	0.17 Ω	0.11 Ω
440 В	0.20 Ω	0.20 Ω	0.14 Ω
480 В	0.24 Ω	0.24 Ω	0.16 Ω

Вес основных компонентов

Вертикальная стойка	~ 190 кг
Стойка рентгеновской трубки	~ 300 кг
Станция формирования изображений	Со стандартным экраном: ~ 14.5 кг С сенсорным экраном (опционально): ~ 15.4 кг
Шкаф генератора	~ 190 кг
Стол пациента	Стол с вертикальным перемещением: ~ 320 кг Фиксированный стол: ~ 300 кг

Полная собственная фильтрация

2,5 мм Al при 70 кВ/2,5 мм Al HVL (DIN EN 61267, RQR5) (в сочетании с коллиматором с Al-эквивалентом 1,0 мм Al и трубкой с Al-эквивалентом 1,5 мм Al) + DAP с Al-эквивалентом <0,5 мм Al

Камера DAP

Камера DAP	Устройство измерения суммарной поверхностной дозы с помощью измерителя доза x площадь у коллиматора
	Допуск на значения DAP $\pm 35\%$

Камеры автоматического управления экспозицией (AEC)

Эквивалент ослабления камеры AEC	0,7 мм Al
Допуск на значения AEC	$\pm 3\%$

7.3 Компоненты

Допуски $\pm 5\%$, (если не указано иное).

3D-камера myExam

Ширина	124 мм
Высота	29 мм
Глубина	26 мм
Масса	116 г

Стол пациента

Высота стола	• Стол пациента с вертикальным перемещением: от 51.5 см до 90.0 см; общий подъем - 38.5 см (дека стола); • Фиксированный стол: 70.0 см $\pm$ 0.5 см.
Размеры деки стола	• Стандартная дека стола: 233 см x 80 см • Короткая дека стола (дополнительно): 213 см x 80 см
Al эквивалент деки стола	$\leq 0,7$ мм Al (с 100 кВ / 3,6 мм Al HVL; IEC 60601-2-54)
Вес пациента	Макс. нагрузка 300 кг
Продольное перемещение	• Стандартная дека стола: ± 44 см • Короткая дека стола (дополнительно): ± 34 см
Поперечное перемещение	± 14 см (допуск ± 5 мм)
Диапазон перемещения детектора	≥ 100 см
Макс. рост пациента	Прибл. 190 см при использовании стандартной деки стола
Решетка	Стационарная, Pb 13/92, $f_0 = 115$ см Стационарная, Pb 13/40; $f_0 = 115$ см
Расстояние деки стола - детектор	≤ 73 мм
Максимальное поле излучения	• Максимальное симметричное поле излучения на расстоянии 1150 мм от фокуса, • С лотком стола для MAX wi-D: 426 мм x 355 мм • С лотком стола для Core XL: 426 мм x 426 мм

Вертикальная стойка

Диапазон перемещения (центральный луч – пол)	От 31,5 см до 175 см
Расстояние от кожуха детектора до детектора	• С детектором MAX wi-D: $\leq 4,2$ см • С детектором Core XL: $\leq 4,2$ см • С детектором Core static: $\leq 4,5$ см • С кассетой: $\leq 4,6$ см
Поглощение рентгеновского излучения	$\leq 0,6$ мм Al (при 100 кВ / 3,6 мм Al HVL; IEC 60601-2-54)
Отсеивающая решетка	• Стационарная решетка, Pb 13/92, $f_0 = 140$ см • Стационарная решетка, Pb 13/40, $f_0 = 140$ см Дополнительные стационарные решетки: • Pb 13/92, $f_0 = 115$ см, $f_0 = 180$ см, $f_0 = 300$ см • Pb 13/40, $f_0 = 115$ см; $f_0 = 180$ см

Стойка рентгеновской трубки

Диапазон перемещения в продольном направлении	• Длинная направляющая: 231 см ± 1 см • Средняя направляющая: 152 см ± 1 см • Короткая направляющая: 66 см ± 1 см
---	--

Диапазон перемещения по вертикали	• 147 см, ручное • 145 см, от электропривода
Высота центрального луча	• от 33 см до 180 см, ручное • от 35 см до 180 см, от электропривода
Диапазон вращения вокруг вертикальной оси	• $180^{\circ} \pm 2^{\circ}$ вручную • Стопоры в положениях -90°; 0°; $+90^{\circ}$; $+180^{\circ}$
Диапазон вращения вокруг горизонтальной оси	• $\pm 140^{\circ} \pm 2^{\circ}$ вручную • Стопоры в положениях -90°; 0°; $+90^{\circ}$

Рентгеновская трубка

Максимальное напряжение экспонирования (IEC 60613)	150 кВ
Номинальное значение фокального пятна (IEC 60336)	• 0.6 • 1.2
Номинальная входная мощность рентгенографического анода (IEC 60613)	22 кВт/54 кВт (50/60 Гц) 34 кВт/80 кВт (150/180 Гц)
Угол наклона анода	12°
Максимальная теплоемкость излучателя корпуса трубки	1000 кДж (1350 кТЕ)
Паразитное излучение (IEC 60601-1-3)	(при 150 кВ на расстоянии 1 м) $\leq 0,8$ мГр/ч (450 Вт)
Общая фильтрация (IEC 60601-1-3)	≥ 2.5 мм Al/75 кВ
Вес	Прибл. 17,5 кг Прибл. 18 кг (с конструкцией фланца)

Коллиматор

Фильтрация излучения в трубке	• Коллиматор ML03: 1 мм Al при 70 кВ • Коллиматор RFU: 1 мм Al при 75 кВ
Полноформатный оптический центратор	Экономичная технология светодиода высокой мощности; высокая энергоэффективность обеспечивает бесшумность благодаря отсутствию системы внешнего охлаждения; длительный срок службы прибл. 100 000 часов; функция таймера; лазерный штриховой оптический центратор (накрываемый)
Медный предфильтр	Без фильтра; 0,1 мм; 0,2 мм; 0,3 мм; ручной или моторизованный
Вращение	$\pm 45^{\circ}$
Блок управления коллиматором	Ручное или моторизованное

Детекторы

MAX wi-D (маркетинговое наименование)	rixium 3543 Ezh (наименование производителя)
Технология изготовления детектора	Сцинтиллятор из йодида цезия, соединенный с TFT-матрицей, изготовленной по технологии с использованием аморфного кремния
Размеры (активное поле)	34.8 см x 42.4 см
Размеры с корпусом детектора	44 см x 46.1 см x 1.9 см
Активная матрица детектора	2350 x 2866
Размеры пикселя	148 мкм

Полупроводниковый материал	Аморфный кремний (a-Si)
Сцинтиллятор	Йодид цезия (CsI)
Глубина рентгенографии	16 бит
Передача данных	< 2 с – просмотр; < 4 с – полное изображение
DQE в %; 2 мкГр (RQA5) (IEC 62220)	70% при 0.05 пары линий/мм 51% при 1 паре линий/мм 42% при 2 парах линий/мм 29% при 3 парах линий/мм 19% при пространственном разрешении
MTF в % (RQA5) (IEC 62220)	63% при 1 паре линий/мм 35% при 2 парах линий/мм 19% при 3 парах линий/мм 12% при пространственном разрешении
Толщина	19 мм
Масса	3,3 кг
Максимальная нагрузка	• 300 кг, когда пациент лежит (300 кг отражает только функциональную возможность, а не максимальное значение) • 100 кг, когда пациент стоит
Батарея	Литий-ионная, перезаряжаемая, заменяемая
Время зарядки	3 ч
Время работы от батареи	До 1050 изображений 6.5 ч в обычном режиме работы
Место зарядки	Лоток детектора стола, лоток детектора вертикальной стойки, зарядное устройство (опция)
Съемная решетка	• Pb 5/85, $f_0 = 115$ см • Pb 15/80, $f_0 = 115$ см
Стандарт WLAN	IEEE 802.11 b/g/n, 2 x 2 mimo, шифрование WPA2/AES, поддержка EAP/TLS

Core XL (маркетинговое наименование)	Mars1717VS (наименование производителя)
Технология изготовления детектора	Сцинтиллятор из йодида цезия, соединенный с TFT-матрицей, изготовленной по технологии с использованием аморфного кремния
Размеры (активное поле)	42,6 см x 42,6 см
Размеры с корпусом детектора	46,1 см x 46,1 см x 1,57 см
Активная матрица детектора	3070 x 3070
Размеры пикселя	139 мкм
Полупроводниковый материал	Аморфный кремний (a-Si)
Сцинтиллятор	Йодид цезия (CsI)
Глубина рентгенографии	16 бит
Передача данных	<3 с – просмотр; <7 с – полное изображение
DQE в %; 2 мкГр (RQA5), (IEC 62220)	80% при 0,05 пар линий/мм 65% при 1 паре линий/мм 53% при 2 парах линий/мм 34% при 3 парах линий/мм

	21% при пространственном разрешении
MTF в % (RQA5) (IEC 62220)	64% при 1 паре линий/мм
	34% при 2 парах линий/мм
	18% при 3 парах линий/мм
	13% при пространственном разрешении
Толщина	15,7 мм
Масса	4,2 кг
Макс. нагрузка	• 150 кг, когда пациент лежит • 100 кг, когда пациент стоит
Батарея	Литий-ионная, перезаряжаемая, заменяемая
Длительность зарядки	4 ч
Время работы от батареи	• До 950 изображений
	• 7,5 часа в обычном режиме работы
Место зарядки	Лоток детектора стола, лоток детектора вертикальной стойки, зарядное устройство (опция)
Съемная решетка	Pb 5/85, $f_0 = 115$ см
Стандарт WLAN	IEEE 802.11 b/g/n, 2 x 2 mimo, шифрование WPA2/AES, поддержка EAP/TLS

Core static (маркетинговое наименование)	Venu1717X (наименование производителя)
Технология изготовления детектора	Сцинтиллятор из йодида цезия, соединенный с TFT-матрицей, изготовленной по технологии с использованием аморфного кремния
Размеры (активное поле)	42,6 см x 42,6 см
Размеры с корпусом детектора	46,0 см x 46,0 см x 1,55 см
Активная матрица детектора	3070 x 3070
Размеры пикселя	139 мкм
Полупроводниковый материал	Аморфный кремний (a-Si)
Сцинтиллятор	Йодид цезия (CsI)
Глубина рентгенографии	16 бит
Передача данных	<3 с – просмотр; <5 с – полное изображение
DQE в %; 2 мкГр (RQA5), (IEC 62220)	80% при 0,05 пар линий/мм 65% при 1 паре линий/мм 53% при 2 парах линий/мм 34% при 3 парах линий/мм 21% при пространственном разрешении
MTF в % (RQA5) (IEC 62220)	64% при 1 паре линий/мм 34% при 2 парах линий/мм 18% при 3 парах линий/мм 13% при пространственном разрешении

Генератор

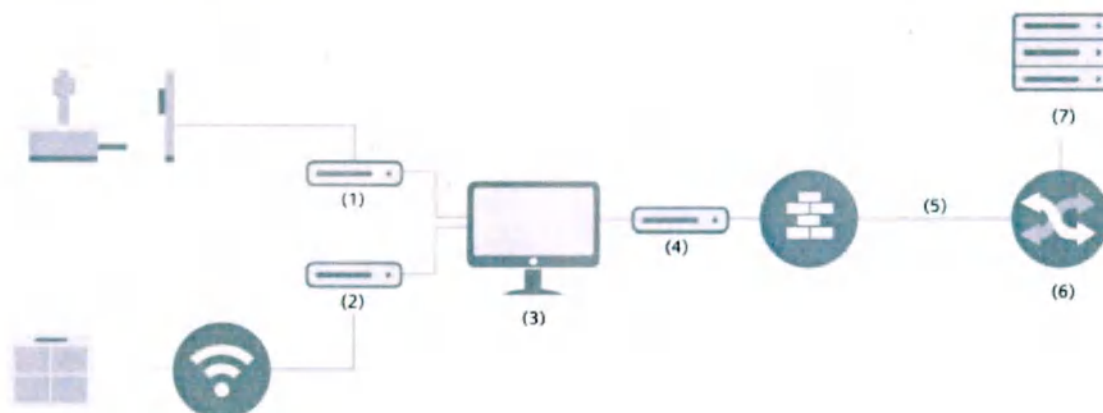
Polydors RFX	
В соответствии с IEC 60601-2-54	
Форма высоковольтного сигнала	Мульти-импульс
Частота генератора	≥ 100 кГц
Напряжение при рентгенографии	40 кВ - 150 кВ
Максимальный ток	50 А
Максимальное значение кВт в	56 кВт $\pm 5\%$

режиме АЕС	
Диапазон мАс	• 0.5 мАс - 800 мАс при 55 кВт/65 кВ • 0.5 мАс - 1000 мАс при 80 кВ
Минимальное время рентгенографии	• Метод 1 точки: 1 мс при 100 кВ • Метод 2 точек: 2 мс при 100 кВ • Метод 3 точек: 20 мс при 100 кВ
Допуск	• Допуск кВ $\pm 5 \%$ • Допуск мАс не выше $\pm (10 \% + 0.2 \text{ мАс})$ • Допуск мс не выше $\pm (10 \% + 1 \text{ мс})$
Номинальная электрическая мощность	• 55 кВт: 100 кВ, 55 мАс, 100 мс (550 МА) • 65 кВт: 100 кВ, 65 мАс, 100 мс (650 МА) • 80 кВт: 100 кВ, 80 мАс, 100 мс (800 МА)
Макс. электрическая мощность	• 55 кВт: 100 кВ, 55 мАс (550 МА) • 65 кВт: 100 кВ, 65 мАс (650 МА) • 80 кВт: 100 кВ, 80 мАс (800 МА)
Макс. сила тока и напряжение трубки	• 55 кВт: 68 кВ при 800 МА • 65 кВт: 81 кВ при 800 МА • 80 кВт: 80 кВ при 1000 МА
Значение МА при номинальном напряжении 150 кВ	• 55 кВт: 350 МА • 65 кВт: 400 МА • 80 кВт: 509 МА

Станция формирования изображений

Компьютер	
Компьютер	Процессор Intel® Core™ i5-6500TE, кэш 6 МБ, до 3,30 ГГц, 1 модуль памяти DDR4 8 ГБ, 1 жесткий диск SATA 500 ГБ, 1 твердотельный накопитель 512 ГБ (первый жесткий диск), 4 порта USB 2.0, 2 порта USB 3.0
Операционная система	Windows® 10 LTSB, 64-разрядная или выше
Архивирование и документация	
Емкость запоминающего устройства системы	10000 изображений
Фоновые функции	Предобработка и пересылка данных осуществляется в фоновом режиме
Архивирование	Считывание с/запись на USB-носитель, диск DVD или CD-R в формате DICOM 3.0 (или в упакованном формате)
Хранение на диске CD-R	• формат DICOM 3.0 • Упакованный формат • Отправка DICOM send (отправка DICOM) • Запрос/получение DICOM
Экспорт	В форматах JPG, BMP или TIFF с помощью носителей USB/DVD/CD-R
Документация	• DICOM Print (Печать DICOM) • Виртуальный лист пленки
DICOM Worklist (Рабочий список DICOM), MPPS	Обмен данными через HIS/RIS
Распечатка на бумаге	Распечатка листов и изображений на сетевом принтере для бумажных документов

Сетевая информация



- (1) NIC № 3
- (2) NIC № 2
- (3) Система формирования изображений (Windows 10 LTSB 2016)
- (4) NIC № 1
- (5) Порт 104 DICOM TCP
- (6) Переключатель в учреждении заказчика
- (7) Любой RIS, HIS или PACS

Для ограничения доступа в MULTIX Impact C используется межсетевой экран Windows. В межсетевом экране больницы необходимо открыть следующие порты:

Применение	Функциональное значение	Сеть – MULTIX Impact C (входящие данные)	Сеть – MULTIX Impact C (исходящие данные)
Операционная система Windows	DNS	Нет	53 (UDP, TCP)
	DHCP	Нет	67 (UDP)
	NTP	Нет	123 (UDP)
DICOM	DICOM	104 (TCP)	Настраивается заказчиком* (TCP)
Удаленное обслуживание	MNP	8226, 13001 (TCP)	8227, 8228, 12061 (TCP)
	Приложение TeamViewer	10080, 10081 (TCP)	Нет
	Приложение Transfermanager	49152-65534 (TCP)	20-21 (TCP)
	Удаленное обслуживание по сети	443 (TCP)	Нет

*Порты для передачи данных DICOM открыты для настроенных одноранговых узлов, например PACS, RIS или HIS.

Мобильный стол пациента для Core XL

Размеры	Дека стола	2020 мм (± 20 мм) x 700 мм (± 20 мм)
	Расстояние от деки стола до пола	700 мм (± 20 мм)
	Полезная ширина деки стола между вертикальными стойками	1920 мм

Максимальная нагрузка на деку стола	135 кг	
Алюминиевый эквивалент деки стола	< 0,8 мм Al HVL, измерено при 100 кВ/3,6 мм Al HVL согласно IEC 60601-2-54, пункт 203.10 (3-я версия)	
Условия окружающей среды	Температура	От +10 °C до +35 °C
	Относительная влажность воздуха	От 20 % до 75 %
	Атмосферное давление	от 700 до 1060 гПа

Матрас для позиционирования пациента

Эквивалент ослабления	< 0.5 мм Al
Вес	2.7 кг
Размеры	
Ширина	660 мм
Длина	1980 мм
Толщина	25 мм

Планка-поручень

Максимальная допустимая нагрузка	20 кг
Вес	3.0 кг

Опорная ручка

Максимально допустимая нагрузка	25 кг
Вес	3.0 кг

Держатель для детской люльки для вертикальной стойки

Максимальная допустимая нагрузка	10 кг
Масса	4 кг (± 0,1 кг)
Размеры	401 мм (± 5 мм) x 55 мм (± 5 мм) x 820 мм (± 5 мм)

Держатель для детской люльки для Ortho стойки

Максимальная допустимая нагрузка	10 кг
Масса	1,8 кг (± 0,1 кг)
Размеры	442 мм (± 5 мм) x 356 мм (± 5 мм) x 340 мм (± 5 мм)

Универсальная стойка Ortho

Высота	197 см
Глубина	86 см
Ширина	82 см (включая педали тормоза)
Масса	112 кг (включая дополнительную платформу и две ручки)
Макс. вес пациента	200 кг
Максимальные рост пациента	190 см
Эквивалент ослабления прозрачной защитной пластины согласно DIN EN 60601-1-3	< 1 мм Al - 100 кВ 3,6 HVL

Ремень компрессионный

Размеры	
Ширина	≤ 100 мм

Длина	≤ 400 мм
Высота	≤ 150 мм
Условия окр. среды (рабочие)	
Температурный диапазон	+10°C - +35°C
Отн. влажность	20% - 75% отн. влажн. без конденсации
Барометрическое давление	700 гПа - 1060 гПа
Условия окр. среды (транспортировка и хранение)	
Температурный диапазон	-20°C - +70°C
Отн. влажность	10% - 95% отн. влажн. без конденсации
Барометрическое давление	500 гПа - 1060 гПа
Эквивалент алюминия	≤ 0.8 мм Al

Держатель для кассеты (с фиксатором, боковой)

Максимальный формат кассеты	35 см по высоте, ширина без ограничений Возможен горизонтальный формат 35 см×43 см
Минимальные форматы кассеты	13 x 18 см по вертикали или 18 см x 24 см по горизонтали
Максимальная нагрузка	3 кг

Держатель детектора (боковой)

Максимальная допустимая нагрузка	20 кг
Вес	11.6 кг

Переключатель педальный:

Размеры	
Ширина	157 мм
Длина	310 мм
Высота	35 мм
Вес	2.2 кг

Беспроводной пульт дистанционного управления:

Рабочее расстояние	Прибл. 7 м от приемника, установленного на стойке.
Время зарядки	Прибл. 8 ч.
Рабочее время при полностью заряженной батарее	Прибл. 20 ч.
Диапазон частот	2402 МГц - 2480 МГц
Модуляция	GFSK
РЧ-мощность	4 дБм
РЧ-излучение	Согласно CISPR 11 (ГОСТ Р 51318.11-2006) - бес-проводной пульт дистанционного управления вместе с системой использует выделенную полосу частот в диапазоне от 2 400 до 2 500 МГц

Сканер штрих-кода

Размеры	
Длина	104 мм
Ширина	71 мм
Высота	160 мм

Вес	147 г
Входное напряжение	4 В пост. тока ~5.5 В пост. тока
Рабочая мощность	2.5 Вт (500 мА при 5 В пост. тока)
Интерфейс	USB
Рабочая среда	0°C~50°C
Влажность	0%~95%
Режим сканирования	Пространственное изображение (1280x800 пикселей)
Декодировка	Standard 1D,PDF, 2D, Postal Digimarc, DOT и OCR

Устройство зарядное для батарей детекторов Core XL

Размеры	240*184*38 мм
Вес	~0.55 кг
Максимальный входной ток	<=1.0А
Входное напряжение	24 В пост. тока
Выходное напряжение	+12.25~+12.65 Vdc

Источник бесперебойного питания

Размеры	150*345*230 мм
Вес	10.4 кг
Входные данные (напряжение, частота)	160-294 В (регулируется до 150-294 В)
Выходные данные (напряжение, частота)	230 В (+6/-10 %) (регулируется до 200В / 208В / 230В / 240В), 50/60 Гц +/- 0.1 Гц (автоматическая настройка)
Мощность	200 В-208 В~:765 ВА/540 Вт 220 В -240В~: 850 ВА/600 Вт
Степень защиты IP	IP20

Решетки отсеивающие

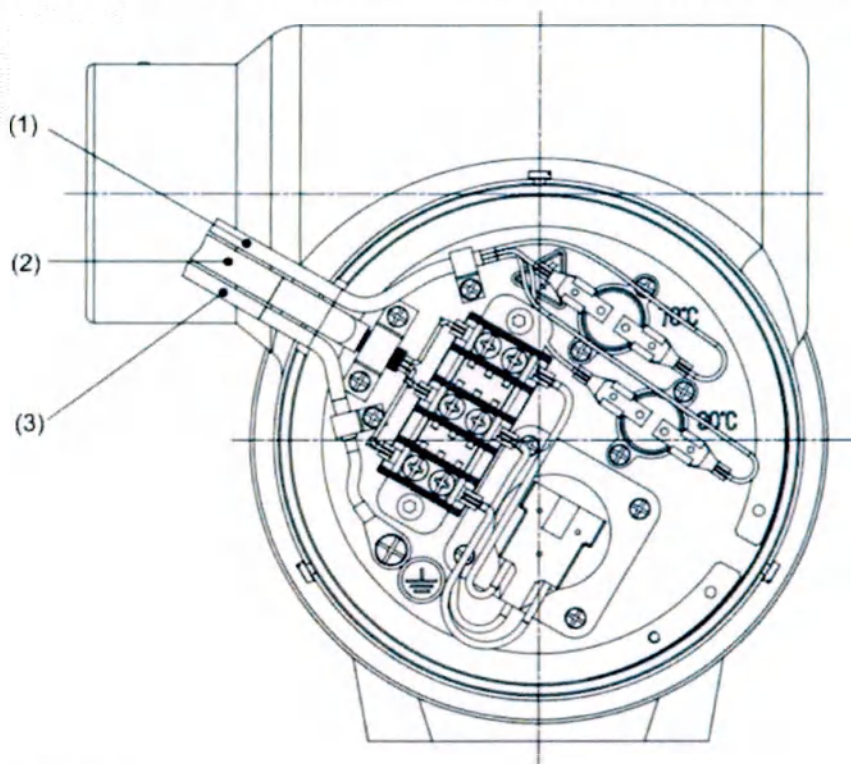
Решетка отсеивающая (13/92, F115)	Коэффициент решетки Pb: 13/92 Фокусное расстояние f_0 : 115 см Частота ламелей: 92 линий/см
Решетка отсеивающая универсальная (13/92)	Коэффициент решетки Pb: 13/92 Фокусное расстояние f_0 : от 115 до 180 см Частота ламелей: 92 линий/см
Решетка отсеивающая (13/92, F180)	Коэффициент решетки Pb: 13/92 Фокусное расстояние f_0 : 180 см Частота ламелей: 92 линий/см
Решетка отсеивающая (13/40, F115)	Коэффициент решетки Pb: 13/40 Фокусное расстояние f_0 : 115 см Частота ламелей: 40 линий/см
Решетка отсеивающая универсальная (13/40)	Коэффициент решетки Pb: 13/40 Фокусное расстояние f_0 : от 115 до 180 см Частота ламелей: 40 линий/см
Решетка отсеивающая (13/40, F180)	Коэффициент решетки Pb: 13/40 Фокусное расстояние f_0 : 180 см Частота ламелей: 40 линий/см
Решетка отсеивающая (13/92, F300)	Коэффициент решетки Pb: 13/92 Фокусное расстояние f_0 : 300 см Частота ламелей: 92 линий/см

Решётка отсеивающая съёмная для детектора MAX wi-D (5/85, F115)	Коэффициент решетки Pb: 5/85 Фокусное расстояние f_0 : 115 см Частота ламелей: 85 линий/см
Решётка отсеивающая съёмная для детектора MAX wi-D (15/80, F115)	Коэффициент решетки Pb: 15/80 Фокусное расстояние f_0 : 115 см Частота ламелей: 80 линий/см
Решётка отсеивающая съёмная для детектора Core XL	Коэффициент решетки Pb: 5/85 Фокусное расстояние f_0 : 115 см Частота ламелей: 85 линий/см

7.4 Рентгеновский излучатель

7.4.1 Соединительные пластины рентгеновского излучателя

Электрические соединения статора и датчиков расположены под декоративной крышкой со стороны анода на соединительной плате (см. рисунок ниже). Для подключения кабелей нужно снять декоративную крышку и выполнить инструкции, находящиеся под декоративной крышкой. Прежде чем приступать к работе с рентгеновским излучателем, декоративную крышку следует установить на вход кабелей, соблюдая ориентацию.



RAY-14S_3F

- (1) Соединение температурного реле (наружный диаметр кабеля: мин. 7 мм)
- (2) Соединение статора (показано схематически) (наружный диаметр кабеля статора: мин. 11 мм)
- (3) Соединение защитного провода (наружный диаметр заземляющего кабеля: мин. 5,5 мм).



- Подключение сигнального кабеля к температурным реле плоской вилкой 6,3 x 0,8, соответствующей сечению используемого кабеля.
- Подключение кабеля защитного провода кабельным наконечником (закрытым), соответствующим сечению используемого кабеля и винту M5.
- Подключение кабеля статора кабельными наконечниками (открытыми или закрытыми), соответствующими сечению используемого кабеля и винту M4.

7.4.2 Основные значения характеристик статора

3-фазный статор

Контрольная точка	0 – I (работа соединения)	0 – II	0 – I _i
Сопротивление обмотки	≈22,8...24,8 Ом	≈22,8...24,8 Ом	≈22,8...24,8 Ом
Макс. допустимое рабочее напряжение (пуск)		400 В + 10%	
Тормозное напряжение		70 В постоянного тока	
Время запуска (зависит от системы стартера)		около 1,0 с	

При работе излучателя с частотой 150 Гц или 180 Гц обязательно нужно тормозить анод хотя бы до 25 Гц после загрузки. При работе излучателя с частотой 50 Гц или 60 Гц рекомендуется торможение до частоты 25 Гц.

Установленные значения следует использовать только в качестве справочных значений. Проверяйте время запуска и скорость при первом запуске. Включение экспонирования разрешается только после достижения номинальной скорости.

Во избежание образования излишнего тепла на статоре максимальные электрические значения следует использовать как можно меньше.

Соединительные кабели статора должны быть способны выдерживать постоянную температурную нагрузку в 100°C.

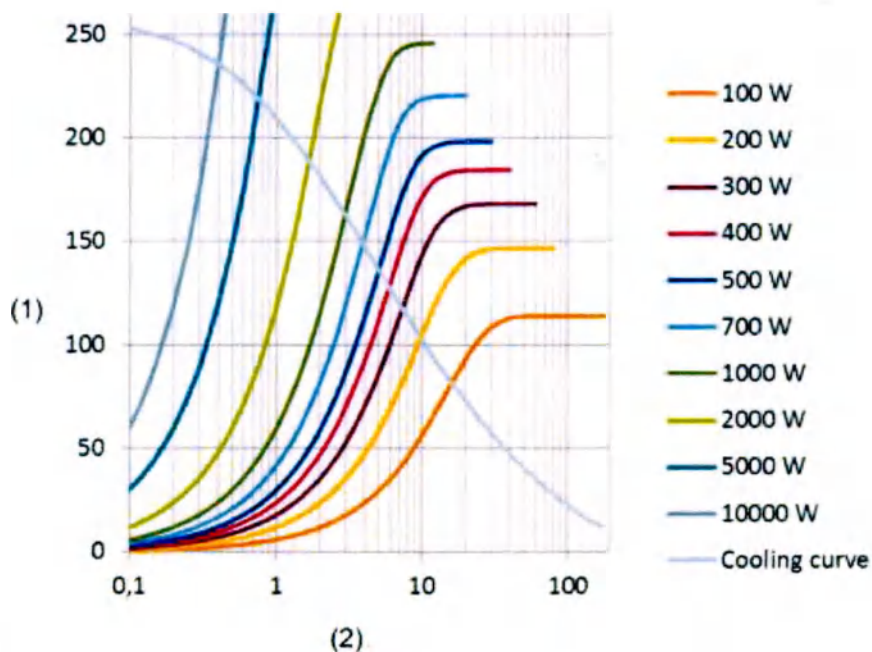
7.4.3 Фильтрация рентгеновской трубки

Суммарная фильтрация рентгеновской трубки составляет $\geq 2,5$ мм Al алюминиевого эквивалента и включает в себя дополнительную фильтрацию. Вспомогательная система фильтрации состоит из трех фильтрационных дисков (3 x 0,5 мм Al).

7.4.4 Кривые

Кривая нагрева и охлаждения анода

IEC 60613: 1989

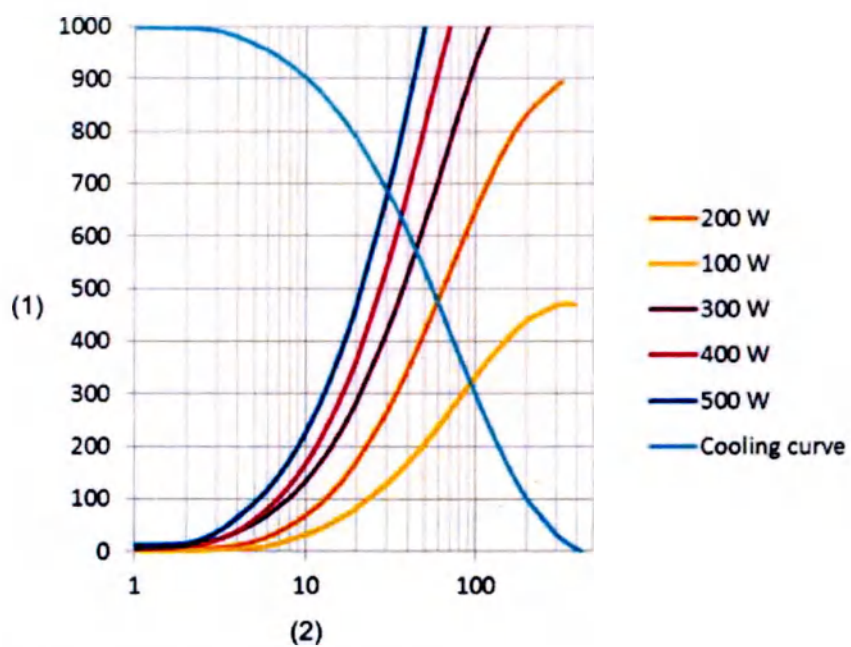


(1) Теплосодержание анода (кДж)

(2) Время (мин)

Кривые нагрева и охлаждения рентгеновского излучателя

Излучатель без вентилятора

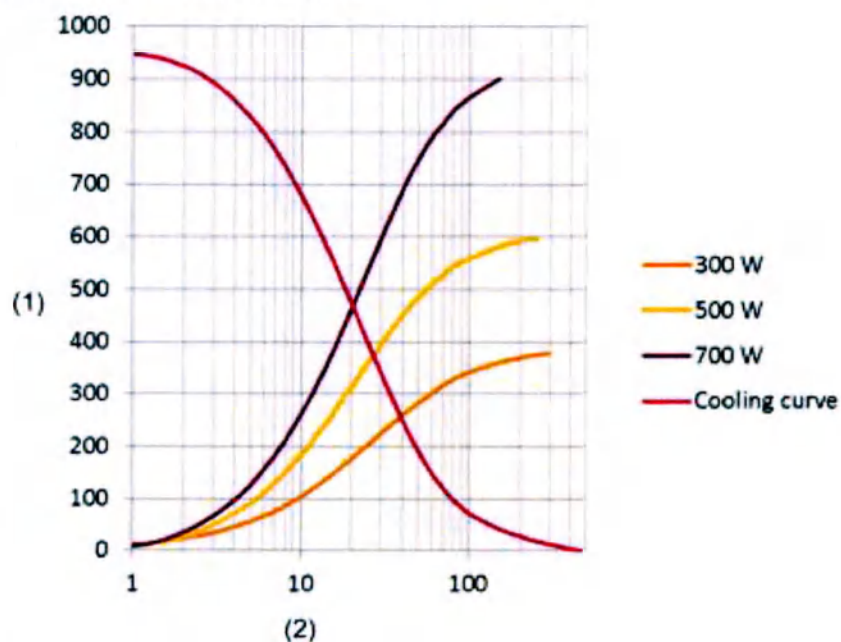


(1) Теплосодержание анода (кДж)

(2) Время (мин)

Кривые нагрева содержат потерю мощности на катоде и статоре, например, привод анода 150/180 Гц ≈ 5000 Дж/пуск и снижение скорости, привод анода 25 Гц для рентгеноскопии ≈ 75 Дж/с.

Излучатель с вентилятором

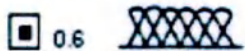


(1) Теплосодержание анода (кДж)

(2) Время (мин)

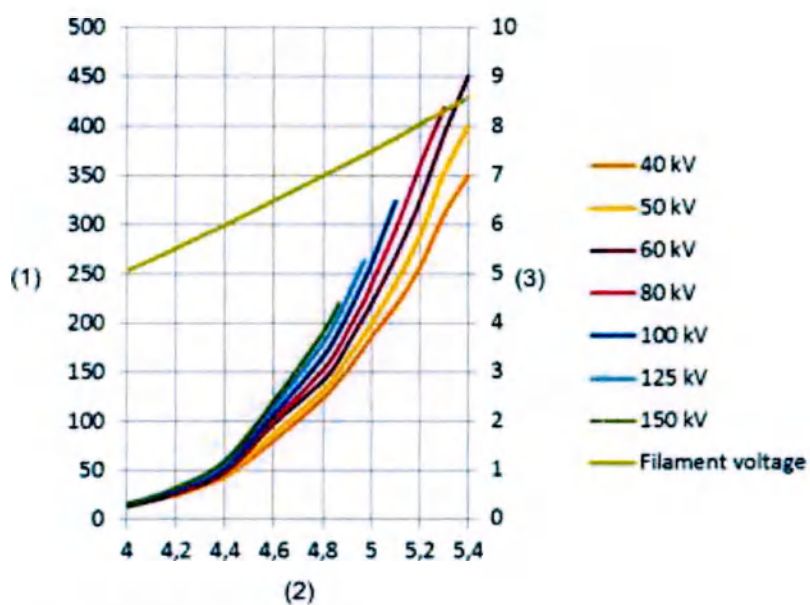
Кривые нагрева содержат потерю мощности на катоде и статоре, например, привод анода 150/180 Гц ≈ 5000 Дж/пуск и снижение скорости, привод анода 25 Гц для рентгеноскопии ≈ 75 Дж/с.

Кривые эмиссии катода



IEC 60613: 2010

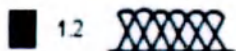
YY/T 0064-2016



(1) Ток трубки (mA)

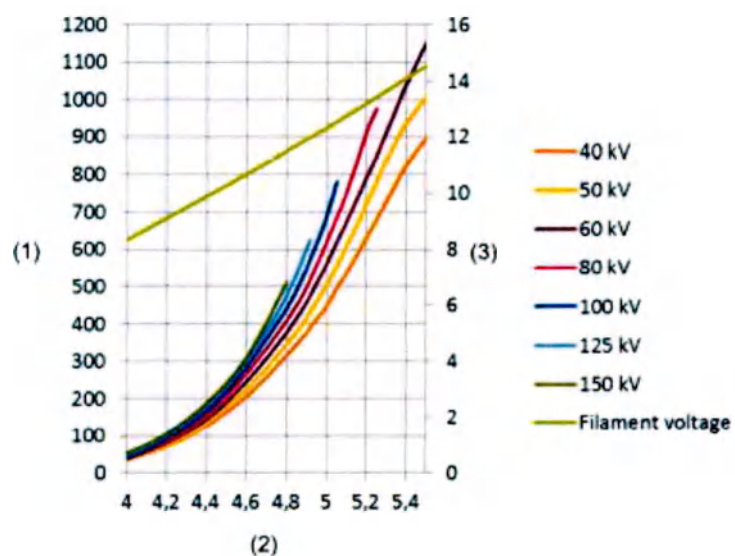
(2) Ток нити накаливания (A)

(3) Напряжение нити накаливания (V)



IEC 60613: 2010

YY/T 0064-2016



(1) Ток трубки (mA)

(2) Ток нити накаливания (A)

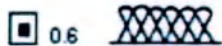
(3) Напряжение нити накаливания (V)

Кривые нагрузки

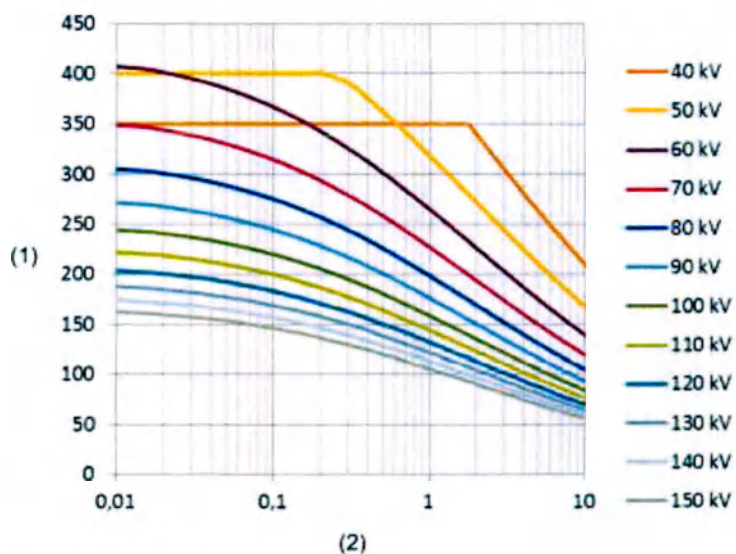
Кривые единичной нагрузки

Привод анода 50/60 Гц

Справочная тепловая мощность анода 300 Вт



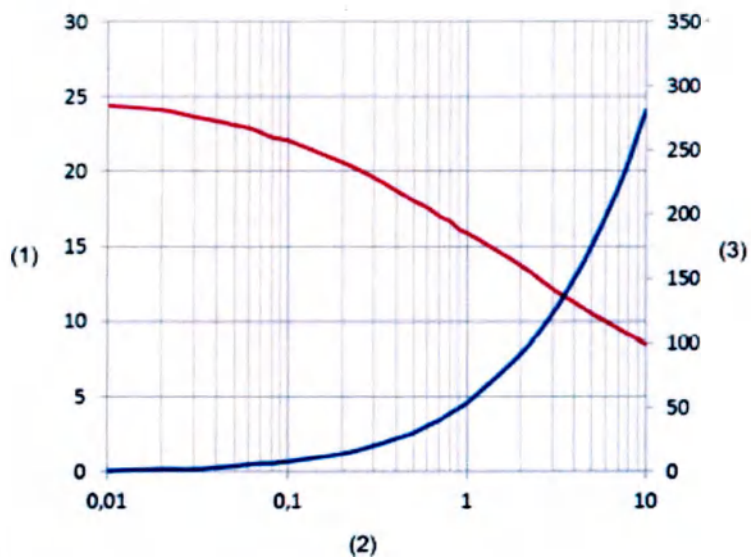
IEC 60613: 1989



- (1) Ток трубки (mA)
(2) Время нагрузки (с)

IEC 60613: 2010

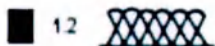
YY/T 0064-2016



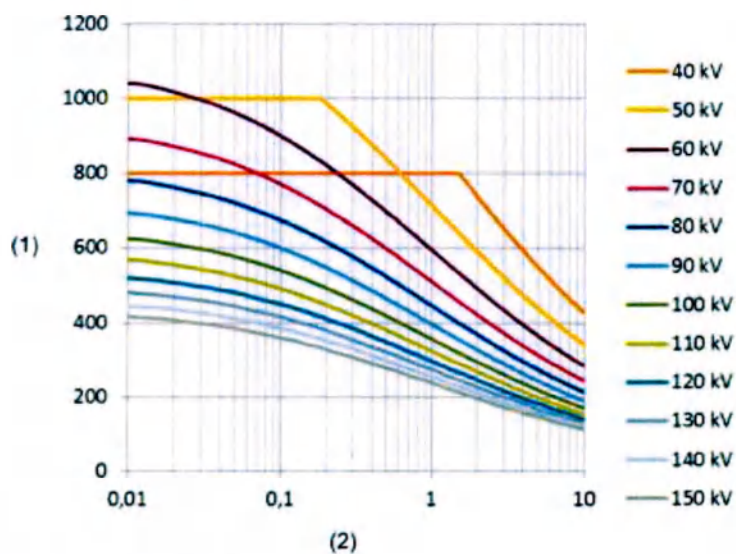
- (1) Мощность нагрузки (кВт)
(2) Время нагрузки (с)
(3) Время цикла (с)

Привод анода 50Гц/60 Гц

Справочная тепловая мощность анода 300 Вт

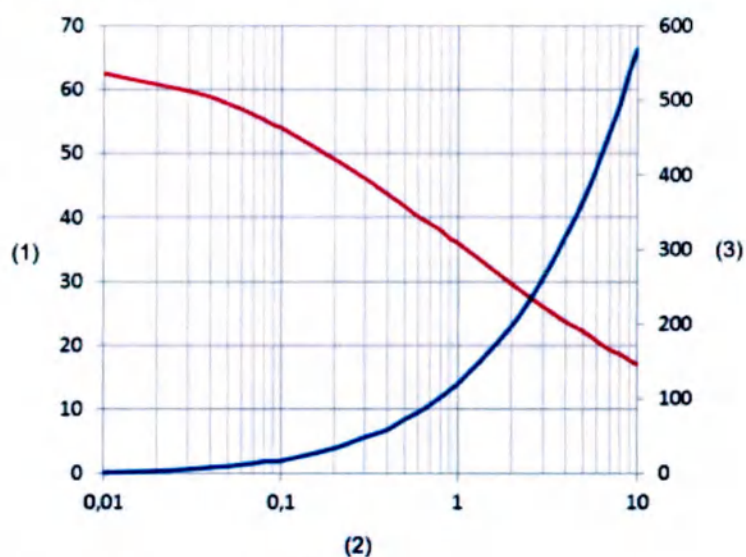


IEC 60613: 1989



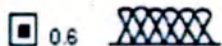
- (1) Ток трубки (мА)
(2) Время нагрузки (с)

IEC 60613: 2010
YY/T 0064-2016

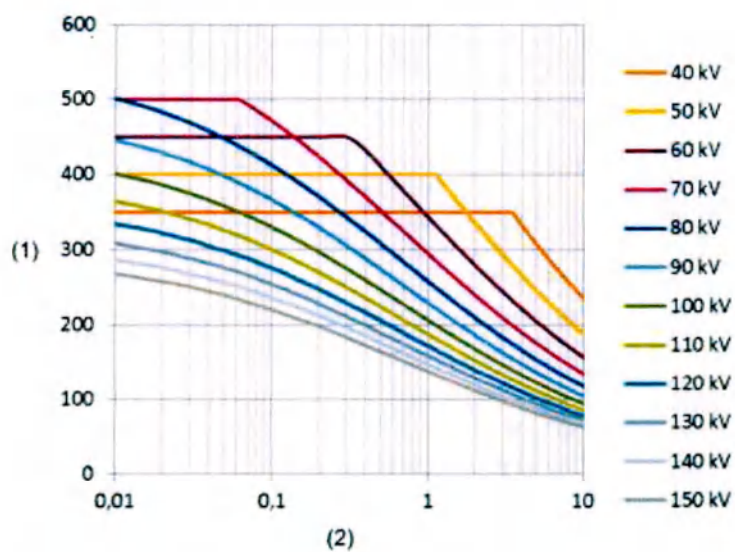


- (1) Мощность нагрузки (кВт)
(2) Время нагрузки (с)
(3) Время цикла (с)

Привод анода 150 Гц
Справочная тепловая мощность анода 300 Вт

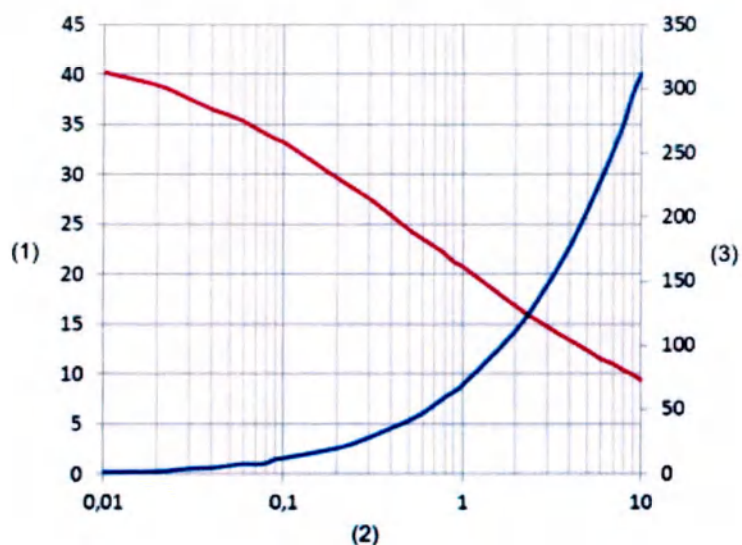


IEC 60613: 1989



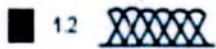
(1) Ток трубки (мА)
(2) Время нагрузки (с)

IEC 60613: 2010
УУ/Т 0064-2016

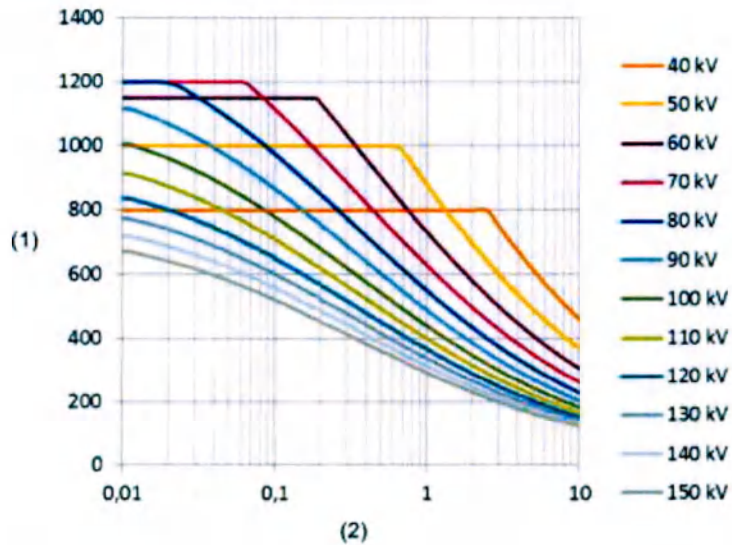


(1) Мощность нагрузки (кВт)
(2) Время нагрузки (с)
(3) Время цикла (с)

Привод анода 150 Гц
Справочная тепловая мощность анода 300 Вт

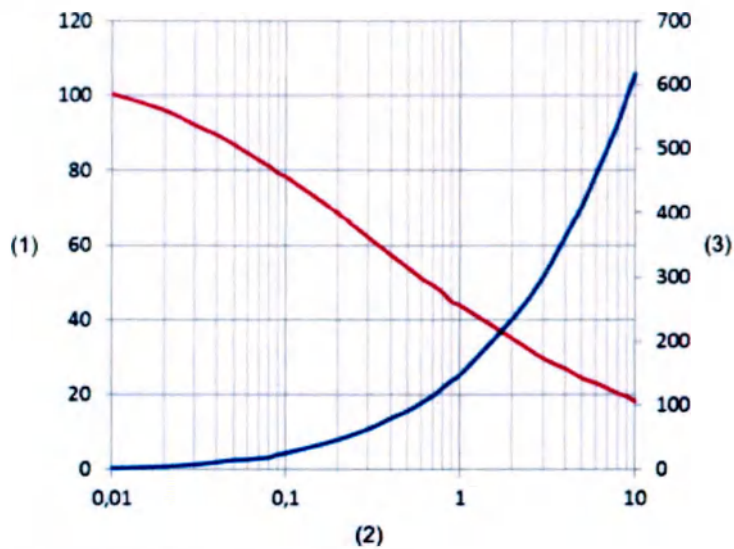


IEC 60613: 1989



- (1) Ток трубки (мА)
(2) Время нагрузки (с)

IEC 60613: 2010
YY/T 0064-2016



- (1) Мощность нагрузки (кВт)
(2) Время нагрузки (с)
(3) Время цикла (с)

Серийный импульсный режим

Серийный импульсный режим с
фокальным пятном 0,6

Привод анода 50/60 Гц

Справочная тепловая мощность анода 300 Вт

IEC 60613: 2010

УУТ 0064-2016

(2)

0,6	1s	2s	4s	6s	10s	16s	25s	40s	60s	80s	100s	120s
50	3.7	7.4	14.7	22.0	36.3	57.6	88.8	139.3	204.0	266.7	328.3	388.0
100	7.3	14.6	28.8	42.8	70.3	109.9	166.7	256.0	370.0	480.0	586.7	692.0
150	10.9	21.6	42.4	62.7	102.0	157.6	235.0	356.0	507.0	652.0	795.0	936.0
200	14.4	28.4	55.5	81.6	131.3	201.6	296.7	440.0	620.0	794.7	966.7	1144.0
250	17.8	35.0	68.0	100.0	159.2	241.3	352.1	516.7	720.0	913.3	1108.3	1310.0
300	21.2	41.4	80.0	117.0	185.0	278.4	400.0	580.0	804.0	1016.0	1230.0	1452.0
350	24.5	47.6	91.9	133.0	210.0	311.7	446.3	639.3	875.0	1110.7	1341.7	1582.0
400	27.7	53.9	102.9	148.8	233.3	343.5	486.7	693.3	944.0	1184.0	1426.7	1680.0
(1) 450	30.9	59.7	114.0	163.8	255.0	372.0	525.0	744.0	999.0	1260.0	1515.0	1782.0
500	34.0	65.3	124.0	178.0	275.0	400.0	558.3	786.7	1060.0	1320.0	1583.3	1860.0
550	37.0	71.1	134.2	191.4	293.3	425.3	591.3	828.7	1111.0	1378.7	1650.0	1936.0
600	40.0	76.4	143.2	204.0	312.0	448.0	620.0	872.0	1164.0	1440.0	1720.0	1992.0
650	42.9	81.5	152.5	217.1	329.3	471.5	650.0	901.3	1209.0	1490.7	1776.7	2080.0
700	45.7	86.8	161.5	228.2	345.3	492.8	676.7	933.3	1246.0	1549.3	1843.3	2156.0
750	48.5	91.5	170.0	240.0	362.5	512.0	700.0	970.0	1290.0	1600.0	1900.0	2220.0
800	51.2	96.5	178.1	251.2	376.0	529.1	720.0	992.0	1328.0	1642.7	1946.7	2272.0
850	53.8	100.9	185.9	260.1	391.0	548.5	743.8	1020.0	1360.0	1677.3	2011.7	2312.0
900	56.4	105.6	193.2	270.0	405.0	566.4	765.0	1044.0	1386.0	1728.0	2040.0	2376.0

(3)

(1) Ширина импульса (мс) x частота кадров (S^{0-1})

(2) Длительность серийного режима

(3) Время цикла (с)

IEC 60613: 1989

(2)

0.6	1s	2s	4s	6s	10s	16s	25s	40s	60s	80s	100s	120s
50	22.3	22.2	22.1	22	21.8	21.6	21.3	20.9	20.4	20	19.7	19.4
100	22	21.9	21.6	21.4	21.1	20.6	20	19.2	18.5	18	17.6	17.3
150	21.8	21.6	21.2	20.9	20.4	19.7	18.8	17.8	16.9	16.3	15.9	15.6
200	21.6	21.3	20.8	20.4	19.7	18.9	17.8	16.5	15.5	14.9	14.5	14.3
250	21.4	21	20.4	20	19.1	18.1	16.9	15.5	14.4	13.7	13.3	13.1
300	21.2	20.7	20	19.5	18.5	17.4	16	14.5	13.4	12.7	12.3	12.1
350	21	20.4	19.7	19	18	16.7	15.3	13.7	12.5	11.9	11.5	11.3
400	20.8	20.2	19.3	18.6	17.5	16.1	14.6	13	11.8	11.1	10.7	10.5
450	20.6	19.9	19	18.2	17	15.5	14	12.4	11.1	10.5	10.1	9.9
500	20.4	19.6	18.6	17.8	16.5	15	13.4	11.8	10.6	9.9	9.5	9.3
550	20.2	19.4	18.3	17.4	16	14.5	12.9	11.3	10.1	9.4	9	8.8
600	20	19.1	17.9	17	15.6	14	12.4	10.9	9.7	9	8.6	8.3
650	19.8	18.8	17.6	16.7	15.2	13.6	12	10.4	9.3	8.6	8.2	8
700	19.6	18.6	17.3	16.3	14.8	13.2	11.6	10	8.9	8.3	7.9	7.7
750	19.4	18.3	17	16	14.5	12.8	11.2	9.7	8.6	8	7.6	7.4
800	19.2	18.1	16.7	15.7	14.1	12.4	10.8	9.3	8.3	7.7	7.3	7.1
850	19	17.8	16.4	15.3	13.8	12.1	10.5	9	8	7.4	7.1	6.8
900	18.8	17.6	16.1	15	13.5	11.8	10.2	8.7	7.7	7.2	6.8	6.6

(1) Ширина импульса (мс) x частота кадров ($S^{0.1}$)

(2) Длительность серийного режима

(3) Мощность импульса (кВт)

Привод анода 150/180 Гц

Справочная тепловая мощность анода 300 Вт

IEC 60613: 2010

YY/T 0064-2016

(2)

0.6	1s	2s	4s	6s	10s	16s	25s	40s	60s	80s	100s	120s
50	5.6	11.1	22.0	32.7	53.8	84.5	129.2	200.0	290.0	377.3	461.7	546.0
100	11.0	21.7	42.7	63.0	102.3	157.3	235.0	353.3	502.0	645.3	786.7	928.0
150	16.3	31.9	62.2	91.2	146.0	220.8	322.5	474.0	663.0	844.0	1025.0	1206.0
200	21.3	41.6	80.5	117.2	185.3	276.3	396.7	573.3	788.0	997.3	1206.7	1416.0
250	26.3	51.0	97.7	141.5	220.8	325.3	460.4	653.3	890.0	1120.0	1350.0	1590.0
300	31.1	60.0	114.0	163.8	253.0	369.6	517.5	724.0	972.0	1224.0	1470.0	1728.0
350	35.8	68.6	129.3	184.8	282.3	406.9	565.8	788.7	1050.0	1306.7	1563.3	1834.0
400	40.3	76.8	143.5	204.0	309.3	441.6	610.0	848.0	1120.0	1386.7	1653.3	1936.0
450	44.7	84.6	157.2	222.3	334.5	475.2	648.8	894.0	1188.0	1464.0	1740.0	2016.0
500	48.8	92.0	169.3	239.0	358.3	504.0	683.3	940.0	1240.0	1533.3	1816.7	2100.0
550	53.0	99.4	181.9	254.1	379.5	528.0	715.0	975.3	1298.0	1584.0	1888.3	2178.0
600	57.0	106.0	192.8	268.8	398.0	553.6	740.0	1016.0	1332.0	1648.0	1940.0	2256.0
650	60.9	112.7	203.7	282.1	416.0	578.9	769.2	1040.0	1378.0	1698.7	1993.3	2314.0
700	64.6	119.0	213.7	295.4	434.0	601.1	793.3	1073.3	1414.0	1736.0	2053.3	2380.0
750	68.3	125.0	223.0	307.5	450.0	620.0	812.5	1100.0	1440.0	1780.0	2100.0	2430.0
800	71.7	130.7	232.5	318.4	464.0	640.0	833.3	1120.0	1472.0	1813.3	2133.3	2496.0
850	75.1	136.6	241.4	329.8	478.8	657.3	857.1	1144.7	1496.0	1836.0	2181.7	2516.0
900	78.6	141.6	249.6	340.2	492.0	676.8	877.5	1164.0	1530.0	1872.0	2220.0	2556.0

(1) Ширина импульса (мс) x частота кадров (S^{0-1})

(2) Длительность серийного режима

(3) Время цикла (с)

IEC 60613: 1989

(2)

0.6	1s	2s	4s	6s	10s	16s	25s	40s	60s	80s	100s	120s
50	33.4	33.2	33	32.7	32.3	31.7	31	30	29	28.3	27.7	27.3
100	33	32.6	32	31.5	30.7	29.5	28.2	26.5	25.1	24.2	23.6	23.2
150	32.5	31.9	31.1	30.4	29.2	27.6	25.8	23.7	22.1	21.1	20.5	20.1
200	32	31.2	30.2	29.3	27.8	25.9	23.8	21.5	19.7	18.7	18.1	17.7
250	31.6	30.6	29.3	28.3	26.5	24.4	22.1	19.6	17.8	16.8	16.2	15.9
300	31.1	30	28.5	27.3	25.3	23.1	20.7	18.1	16.2	15.3	14.7	14.4
350	30.7	29.4	27.7	26.4	24.2	21.8	19.4	16.9	15	14	13.4	13.1
400	30.2	28.8	26.9	25.5	23.2	20.7	18.3	15.9	14	13	12.4	12.1
450	29.8	28.2	26.2	24.7	22.3	19.8	17.3	14.9	13.2	12.2	11.6	11.2
500	29.3	27.6	25.4	23.9	21.5	18.9	16.4	14.1	12.4	11.5	10.9	10.5
550	28.9	27.1	24.8	23.1	20.7	18	15.6	13.3	11.8	10.8	10.3	9.9
600	28.5	26.5	24.1	22.4	19.9	17.3	14.8	12.7	11.1	10.3	9.7	9.4
650	28.1	26	23.5	21.7	19.2	16.7	14.2	12	10.6	9.8	9.2	8.9
700	27.7	25.5	22.9	21.1	18.6	16.1	13.6	11.5	10.1	9.3	8.8	8.5
750	27.3	25	22.3	20.5	18	15.5	13	11	9.6	8.9	8.4	8.1
800	26.9	24.5	21.8	19.9	17.4	15	12.5	10.5	9.2	8.5	8	7.8
850	26.5	24.1	21.3	19.4	16.9	14.5	12.1	10.1	8.8	8.1	7.7	7.4
900	26.2	23.6	20.8	18.9	16.4	14.1	11.7	9.7	8.5	7.8	7.4	7.1

(1) Ширина импульса (мс) x частота кадров (S^{0-1})

(2) Длительность серийного режима

(3) Мощность импульса (кВт)

Серийный импульсный режим с фокальным пятном 1,2	Привод анода 50/60 Гц
	Справочная тепловая мощность анода 300 Вт IEC 60613: 2010 YY/T 0064-2016

(2)

■ 1,2	1s	2s	4s	6s	10s	16s	25s	40s	60s	80s	100s	120s
50	9.2	18.2	35.9	53.1	86.7	134.7	202.5	308.0	441.0	568.0	695.0	820.0
100	18.0	35.3	68.7	100.6	160.3	242.7	352.5	516.0	720.0	914.7	1110.0	1308.0
150	26.5	51.5	98.8	143.1	224.0	330.4	470.0	668.0	912.0	1148.0	1385.0	1632.0
200	34.6	66.7	126.4	181.2	278.7	405.3	565.0	794.7	1060.0	1317.3	1580.0	1856.0
250	42.5	81.0	151.7	215.5	326.7	466.7	643.8	893.3	1190.0	1473.3	1750.0	2030.0
300	50.0	94.6	174.8	246.0	370.0	521.6	710.0	976.0	1296.0	1600.0	1900.0	2208.0
350	57.3	107.3	196.5	274.4	408.3	569.3	764.2	1045.3	1386.0	1708.0	2018.3	2352.0
400	64.3	119.5	216.0	300.0	442.7	614.4	813.3	1104.0	1464.0	1792.0	2133.3	2464.0
450	71.0	130.8	234.6	323.1	472.5	655.2	858.8	1158.0	1521.0	1872.0	2220.0	2574.0
500	77.5	141.7	251.3	345.0	501.7	688.0	900.0	1200.0	1560.0	1933.3	2300.0	2660.0
550	83.8	151.8	267.7	365.2	526.2	721.6	939.6	1239.3	1628.0	1994.7	2365.0	2728.0
600	89.6	161.6	282.4	382.8	550.0	748.8	975.0	1272.0	1668.0	2048.0	2420.0	2808.0
650	95.6	171.2	296.4	400.4	569.8	776.5	1012.9	1300.0	1703.0	2097.3	2470.0	2860.0
700	101.0	179.7	309.9	415.8	590.3	798.9	1038.3	1325.3	1736.0	2128.0	2520.0	2912.0
750	106.5	188.5	322.0	430.5	607.5	824.0	1068.8	1360.0	1770.0	2160.0	2550.0	2970.0
800	111.7	196.3	333.9	444.8	624.0	840.5	1093.3	1386.7	1792.0	2197.3	2586.7	3008.0
850	116.5	204.0	344.5	457.3	640.3	861.3	1112.1	1416.7	1819.0	2221.3	2635.0	3026.0
900	121.5	211.2	355.2	469.6	654.0	878.4	1132.5	1440.0	1836.0	2256.0	2670.0	3060.0

(1) Ширина импульса (мс) x частота кадров (S^{-1})

(2) Длительность серийного режима

(3) Время цикла (с)

IEC 60613: 1989

(2)

	1s	2s	4s	6s	10s	16s	25s	40s	60s	80s	100s	120s
50	55.1	54.5	53.8	53.1	52	50.5	48.6	46.2	44.1	42.6	41.7	41
100	54	52.9	51.5	50.3	48.1	45.5	42.3	38.7	36	34.3	33.3	32.7
150	52.9	51.5	49.4	47.7	44.8	41.3	37.6	33.4	30.4	28.7	27.7	27.2
200	51.9	50	47.4	45.3	41.8	38	33.9	29.8	26.5	24.7	23.7	23.2
250	51	48.6	45.5	43.1	39.2	35	30.9	26.8	23.8	22.1	21	20.3
300	50	47.3	43.7	41	37	32.6	28.4	24.4	21.6	20	19	18.4
350	49.1	46	42.1	39.2	35	30.5	26.2	22.4	19.8	18.3	17.3	16.8
400	48.2	44.8	40.5	37.5	33.2	28.6	24.4	20.7	18.3	16.8	16	15.4
450	47.3	43.6	39.1	35.9	31.5	27.3	22.9	19.3	16.9	15.6	14.8	14.3
500	46.5	42.5	37.7	34.5	30.1	25.8	21.6	18	15.8	14.5	13.8	13.3
550	45.7	41.4	36.5	33.2	28.7	24.6	20.5	16.9	14.8	13.6	12.9	12.4
600	44.8	40.4	35.3	31.9	27.5	23.4	19.5	15.9	13.9	12.8	12.1	11.7
650	44.1	39.5	34.2	30.8	26.3	22.4	18.7	15	13.1	12.1	11.4	11
700	43.3	38.5	33.2	29.7	25.3	21.4	17.8	14.2	12.4	11.4	10.8	10.4
750	42.6	37.7	32.2	28.7	24.3	20.6	17.1	13.6	11.8	10.8	10.2	9.9
800	41.9	36.8	31.3	27.8	23.4	19.7	16.4	13	11.2	10.3	9.7	9.4
850	41.1	36	30.4	26.9	22.6	19	15.7	12.5	10.7	9.8	9.3	8.9
900	40.5	35.2	29.6	26.1	21.8	18.3	15.1	12	10.2	9.4	8.9	8.5

(1) Ширина импульса (мс) x частота кадров ($S^{0.1}$)

(2) Длительность серийного режима

(3) Мощность импульса (кВт)

Привод анода 150/180 Гц

Справочная тепловая мощность анода 300 Вт

IEC 60613: 2010

УУ/Т 0064-2016

(2)

(1)	1s	2s	4s	6s	10s	16s	25s	40s	60s	80s	100s	120s	(3)
50	13.5	26.5	51.8	76.2	122.7	187.5	275.8	410.0	576.0	737.3	895.0	1054.0	
100	26.0	50.5	96.7	139.8	218.3	321.6	454.2	642.7	874.0	1098.7	1326.7	1552.0	
150	37.8	72.2	135.8	193.5	295.0	423.2	583.8	808.0	1065.0	1312.0	1575.0	1842.0	
200	48.7	92.0	169.9	239.2	358.0	502.4	680.0	928.0	1220.0	1493.3	1766.7	2048.0	
250	59.1	110.2	200.3	279.0	411.7	568.0	752.1	1020.0	1335.0	1626.7	1925.0	2230.0	
300	68.9	127.0	227.6	313.8	456.0	624.0	812.5	1088.0	1422.0	1736.0	2050.0	2364.0	
350	78.2	142.6	252.5	344.4	493.5	672.0	866.3	1148.0	1491.0	1820.0	2146.7	2478.0	
400	86.9	157.1	274.7	370.4	526.7	712.5	913.3	1194.7	1552.0	1868.0	2226.7	2560.0	
450	95.3	170.4	294.6	394.2	555.0	748.8	956.3	1230.0	1593.0	1944.0	2280.0	2628.0	
500	103.2	183.0	312.0	415.0	580.0	778.7	991.7	1260.0	1640.0	1966.7	2350.0	2700.0	
550	110.7	195.1	328.5	433.4	603.2	806.7	1026.7	1290.7	1672.0	2038.7	2383.3	2750.0	
600	117.8	206.0	343.2	451.2	624.0	828.8	1055.0	1312.0	1704.0	2064.0	2420.0	2808.0	
650	124.8	216.2	356.2	465.4	641.3	849.3	1077.9	1334.7	1729.0	2097.3	2470.0	2834.0	
700	131.4	224.9	368.7	480.2	655.7	869.9	1102.5	1362.7	1750.0	2128.0	2496.7	2884.0	
750	137.5	233.5	380.0	493.5	670.0	884.0	1125.0	1390.0	1770.0	2140.0	2525.0	2910.0	
800	143.5	241.1	390.4	504.0	682.7	900.3	1140.0	1408.0	1792.0	2176.0	2533.3	2944.0	
850	149.3	248.8	400.1	515.1	697.0	915.7	1154.6	1428.0	1802.0	2198.7	2578.3	2958.0	
900	154.8	255.6	409.2	525.6	708.0	926.4	1170.0	1440.0	1818.0	2208.0	2580.0	2988.0	

(1) Ширина импульса (мс) x частота кадров (S^{0-1})

(2) Длительность серийного режима

(3) Время цикла (с)

IEC 60613: 1989

(2)

(1)	1s	2s	4s	6s	10s	16s	25s	40s	60s	80s	100s	120s	(3)
50	80.7	79.4	77.7	76.2	73.6	70.3	66.2	61.5	57.6	55.3	53.7	52.7	
100	78	75.7	72.5	69.9	65.5	60.3	54.5	48.2	43.7	41.2	39.8	38.8	
150	75.5	72.2	67.9	64.5	59	52.9	46.7	40.4	35.5	32.8	31.5	30.7	
200	73.1	69	63.7	59.8	53.7	47.1	40.8	34.8	30.5	28	26.5	25.6	
250	70.9	66.1	60.1	55.8	49.4	42.6	36.1	30.6	26.7	24.4	23.1	22.3	
300	68.9	63.5	56.9	52.3	45.6	39	32.5	27.2	23.7	21.7	20.5	19.7	
350	67	61.1	54.1	49.2	42.3	36	29.7	24.6	21.3	19.5	18.4	17.7	
400	65.2	58.9	51.5	46.3	39.5	33.4	27.4	22.4	19.4	17.7	16.7	16	
450	63.5	56.8	49.1	43.8	37	31.2	25.5	20.5	17.7	16.2	15.2	14.8	
500	61.9	54.9	46.8	41.5	34.8	29.2	23.8	18.9	16.4	14.9	14.1	13.5	
550	60.4	53.2	44.8	39.4	32.9	27.5	22.4	17.6	15.2	13.9	13	12.5	
600	58.9	51.5	42.9	37.6	31.2	25.9	21.1	16.4	14.2	12.9	12.1	11.7	
650	57.6	49.9	41.1	35.8	29.6	24.5	19.9	15.4	13.3	12.1	11.4	10.9	
700	56.3	48.2	39.5	34.3	28.1	23.3	18.9	14.6	12.5	11.4	10.7	10.3	
750	55	46.7	38	32.9	26.8	22.1	18	13.9	11.8	10.7	10.1	9.7	
800	53.8	45.2	36.6	31.5	25.6	21.1	17.1	13.2	11.2	10.2	9.5	9.2	
850	52.7	43.9	35.3	30.3	24.6	20.2	16.3	12.6	10.6	9.7	9.1	8.7	
900	51.6	42.6	34.1	29.2	23.6	19.3	15.6	12	10.1	9.2	8.6	8.3	

(1) Ширина импульса (мс) x частота кадров (S^{0-1})

(2) Длительность серийного режима

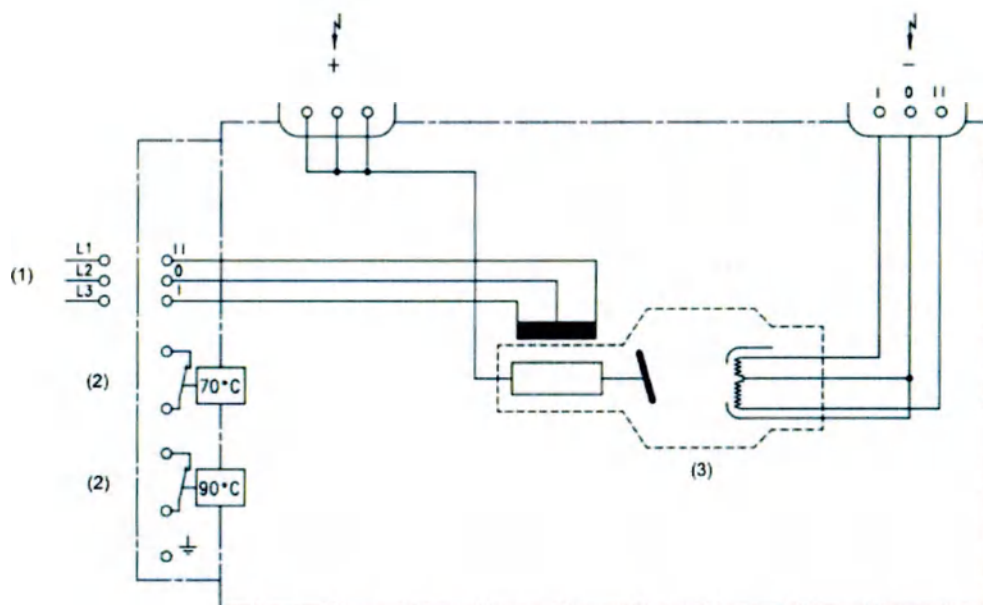
(3) Мощность импульса (кВт)

7.4.5 Технические данные

Характеристика	Значение			Стандарт
Номинальная входная мощность (мощности) на аноде при справочной тепловой мощности анода 300 Вт	Частота вращения анода	F1 (малый фокус)	F2 (большой фокус) I	IEC 60613: 1989 YY/T 0064-2016
				
	50/60 Гц	22 кВт	54 кВт	
	150/180 Гц	33 кВт	78 кВт	
Номинальная входная мощность (мощности) на аноде при справочной тепловой мощности анода 130 Вт	Частота вращения анода	F1	F2	IEC 60613: 1989 YY/T 0064-2016
				
	50/60 Гц	22 кВт	54 кВт	
	150/180 Гц	34 кВт	80 кВт	
Номинальная входная мощность (мощности) на аноде при справочной тепловой мощности анода 0 Вт	Частота вращения анода	F1	F2	IEC 60613: 1989 YY/T 0064-2016
				
	50/60 Гц	29 кВт	73 кВт	
	150/180 Гц	45 кВт	107 кВт	
Номинальная входная мощность рентгенографического анода	Частота вращения анода	F1	F2	IEC 60613: 2010 YY/T 0064-2016
				
	50/60 Гц	22 кВт	54 кВт	
	150/180 Гц	34 кВт	80 кВт	
Теплоемкость анода	260 кДж (350 кТЕ)			IEC 60613: 1989
Максимальная мощность охлаждения анода	72 кДж/мин 97 кТЕ/мин			нет
Кривая нагрева, кривая охлаждения анода	См. п. Кривая нагрева и охлаждения анода			IEC 60613: 1989
Нагрузка единичная и сериями	См. Кривые			IEC 60613: 1989 IEC 60613: 2010 YY/T 0064-2016
Теплоаккумулирующая способность рентгеновского излучателя	1000 кДж = 1350 кТЕ			IEC 60613: 1989
Кривая нагрева и охлаждения рентгеновского излучателя	См. п. Кривые нагрева и охлаждения рентгеновского излучателя			IEC 60613: 1989
Номинальная непрерывная входная мощность рентгеновского излучателя	Температура окружающей среды			IEC 60613: 2010
	20-25°C	40°C		
	275 Вт (без вентилятора) 450 Вт (с вентилятором)	230 Вт (без вентилятора) 310 Вт (с вентилятором)		
Максимальное (симметричное) поле излучения	См. п. Максимальное поле излучения			нет

Характеристика	Значение		Стандарт
Материал анода Материал кроющего покрытия	Рений-вольфрам, молибден с графитовым покрытием Рений-вольфрам (RT)		нет
Контрольная ось рентгеновской трубки	Перпендикулярно оси трубки		нет
Контрольная ось рентгеновского излучателя	Перпендикулярно оси трубки		нет
Курсовой угол (контр.: контрольная ось) рентгеновская трубка и рентгеновский излучатель	12°		нет
Номинальное значение (значения)фокального пятна Контр.: контрольная ось	F1 (малый фокус)	F2 (большой фокус)	IEC 60336 YY/T 0063-2007
			
	0,6	1,2	
Общая фильтрация рентгеновского излучателя = внутренняя фильтрация + дополнительная фильтрация	$\geq 2,5 \text{ мм Al/75 кВ} = \geq 1,0 \text{ мм Al/75} + (3 \times 0,5) \text{ мм A}$		IEC 60601-1-3 IEC 60522 GB 9706.12-1997 YY/T 0062-2004
Номинальное напряжение рентгеновской трубки	150 кВ		IEC 60613: 1989 IEC 60613: 2010 YY/T 0064-2016
Данные нагревания катода	~/перем. Тока, <50 кГц		нет
	F1	F2	
			
	5,4 А (макс. Ток) ≈ 10,0 В (макс. Напряжение)	5,5 А (макс. Ток) ≈ 15,0 В (макс. Напряжение)	
Эмиссионные характеристики катода	См. п. Кривые эмиссии катода		IEC 60613: 1989 IEC 60613: 2010 YY/T 0064-2016
Данные на приводе анода Частота вращающегося анода Экспонирование Рентгеноскопия при 110 кВ	150/180 Гц (≈ 8500 – 10800 об/мин) 20/30 Гц (≈ 1200 – 1800 об/мин)		нет
Максимальная частота вращения анода	180 Гц		нет
Электрические подключения и кабели	См. п. Схемы соединений См. Соединительные пластины рентгеновского излучателя		нет
Основные размеры и сопряжения	См. п. Размерные чертежи рентгеновского излучателя		нет
Вес рентгеновского излучателя	Прибл. 17,5 кг		нет
Вес рентгеновского излучателя (с конструкцией фланца)	Прибл. 18 кг		нет
Паразитное излучение при 150 кВ/450Вт на расстоянии 1 м	$\leq 0,8 \text{ мГр/ч}$		IEC 60601-1-3 GB9706.12-1997
Высоковольтное соединение (+)	3-конт.		IEC 60526: 1978 GB/T 10151-2008
Высоковольтное соединение (-)	3-конт.		IEC 60526: 1978 GB/T 10151-2008

7.4.6 Схемы соединений

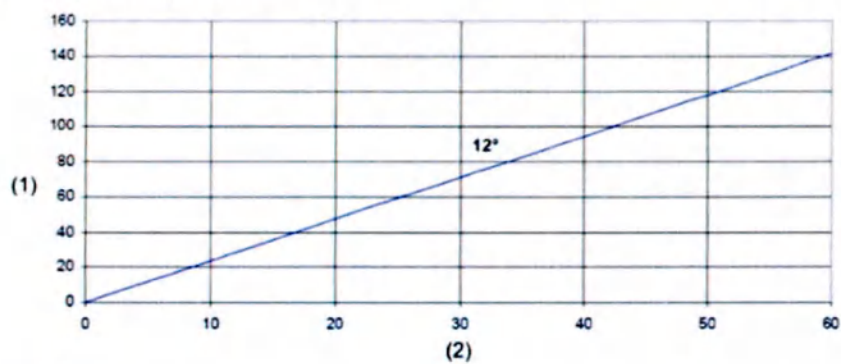


RAY-14S_3F

- (1) Соединение статора
- (2) Температурный переключатель
- (3) Трубка

7.4.7 Максимальное поле излучения

Поле обзора зависит от расстояния источник-изображение (SID) и угла анода. Например, поле обзора 42 см x 42 см может быть активировано на расстоянии SID 1 м с помощью этого излучателя (угол анода 12°).

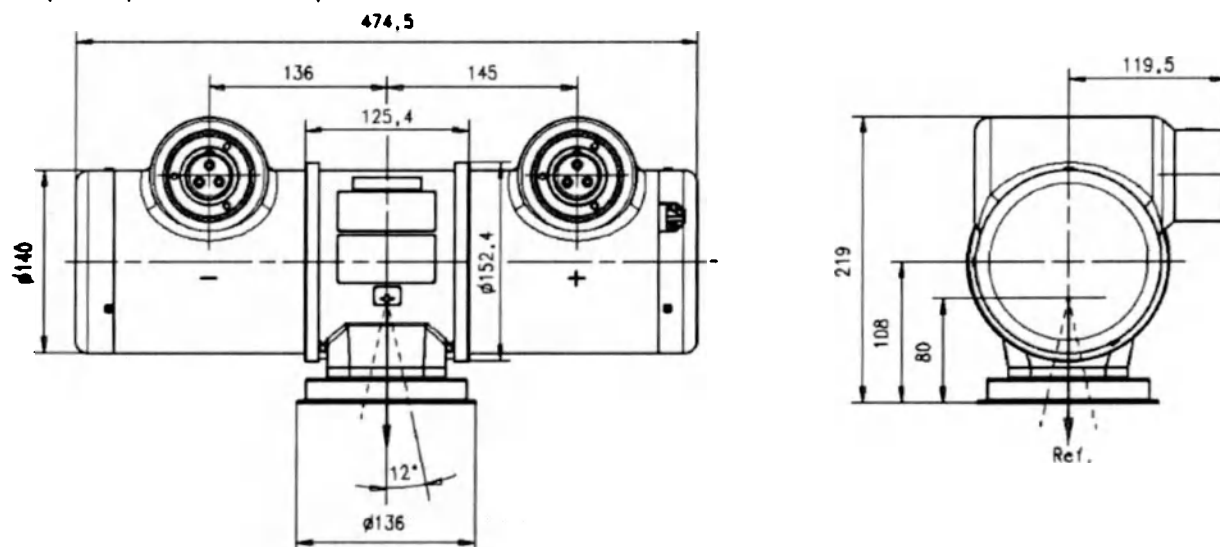


- (1) SID (см)
- (2) Формат изображения (см)

7.4.8 Размерные чертежи рентгеновского излучателя

Размеры в мм

Все размеры являются приблизительными



RAY-14S_3F

Ref. = контрольная ось

F = положение фокуса

+ Соединитель высокого напряжения на стороне анода

8 Комбинация с другими изделиями/компонентами

Для обеспечения требуемой безопасности в сочетании с системой разрешается использовать только изделия/компоненты, однозначно допущенные компанией Siemens Healthineers.



Лицо, подключающее дополнительное оборудование к медицинскому изделию, выполняет конфигурирование системы и поэтому несет ответственность за соответствие текущей конфигурации системы соответствующим стандартам (например, системный стандарт IEC/EN 60601-ff и/или другие применимые стандарты).

В случае сомнений обратитесь в наше местное представительство.

Интерфейсы

Вспомогательное оборудование, подсоединенное к аналоговым и цифровым интерфейсам, должно быть сертифицировано согласно соответствующим стандартам IEC.

Пример:

IEC 60950-1 для ИТ-оборудования и IEC60601-1 для медицинского оборудования.

Кроме того, все конфигурации должны соответствовать действующей редакции системного стандарта IEC60601-1.

Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к входу сигнала, создает медицинскую систему. Таким образом, это лицо несет ответственность за то, чтобы система отвечала требованиям, содержащимся в действующей версии системного стандарта IEC 60601-1.

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

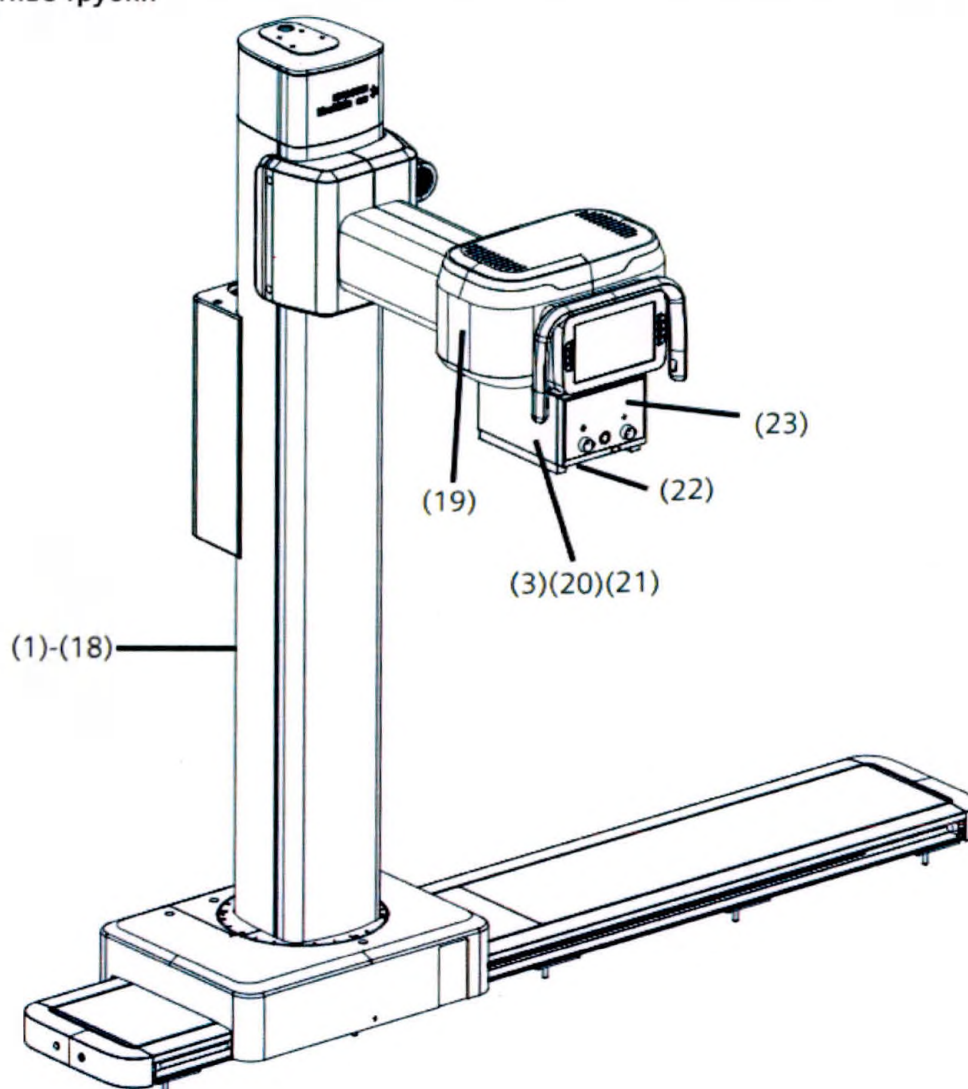
9 Информация о маркировке

9.1 Расположение маркировочных табличек

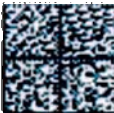


Все таблички, изображенные в руководствах пользователя, приведены исключительно в качестве примеров и могут отличаться от фактических табличек на системе и ее компонентах.

Таблички на штативе трубки



material description



UDI

(01) XXXXXXXXXXXX GTIN
 (240) XXXXXX MODEL
 (422) XXXX ORIGIN CN
 (21) XXXXX SERIAL **SN**

CE
0123


YYYY



SYSTEM IVK

EC

REP

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127 91052 Erlangen Germany

 Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhou Zhu Road
201318 Shanghai P.R. China

Made in [Country]

MD

CONFIG

(1) Системная идентификационная табличка

На табличках используются следующие символы, если применимо:



Медицинское изделие



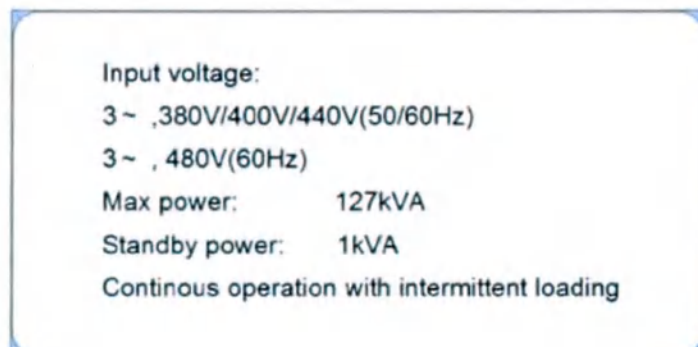
Конфигурируемое изделие. Конфигурируемое изделие — это изделие, состоящее из нескольких компонентов, которые производитель может собирать в нескольких конфигурациях. Эти индивидуальные компоненты могут сами по себе представлять собой изделия.

Rev.	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37

(2) Табличка версии устройства



(3) Табличка обращения к руководству



(4) Табличка питания



(7) Табличка TUV

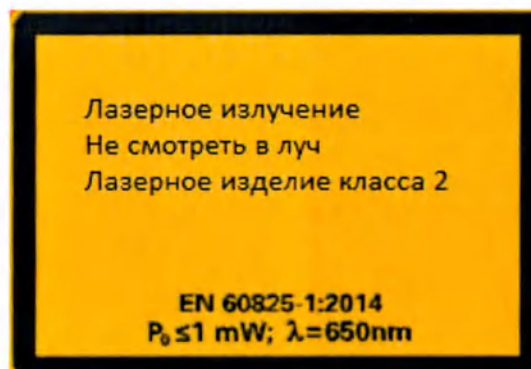


(17) Табличка комплекта для обновления

SECOND SET OF LABELS

TUBE

(19) Второй набор табличек



для коллиматора ML03



для коллиматора RFU

(20) Табличка с предупреждением о лазерном излучении



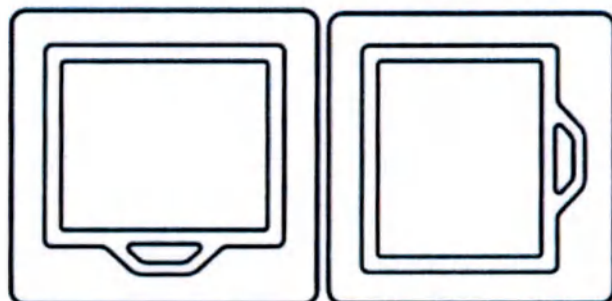
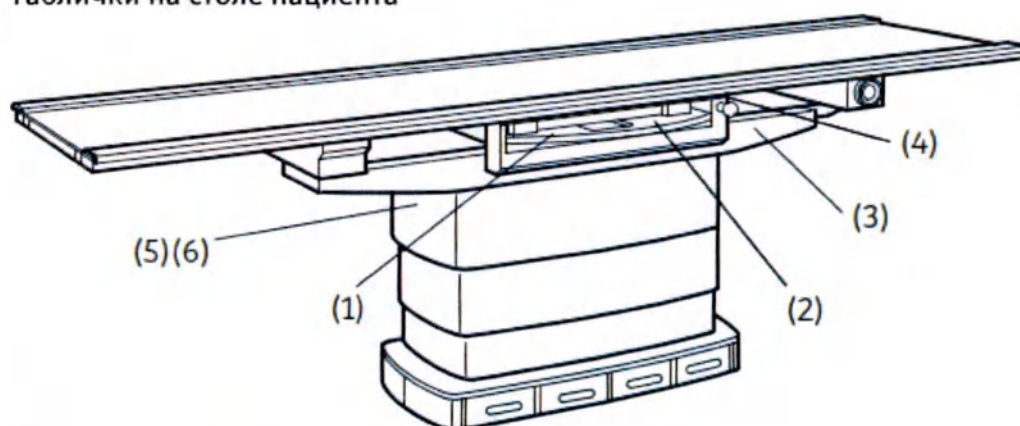
(22) Табличка с предупреждением о лазерном излучении для коллиматора ML03



(23) Табличка с цветовым кодом

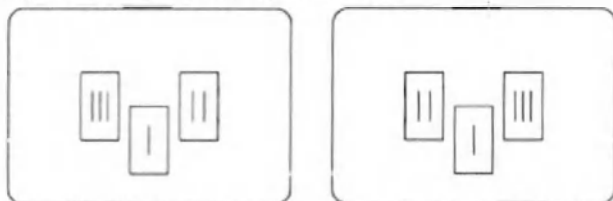
(только если настроены БПДУ или Smart Remote Control)

Таблички на столе пациента



(1) Таблички о положении беспроводного детектора

На детекторах Core XL только одна табличка наклеивается на стол (слева) и на вертикальную стойку (справа).



(2) Табличка Iontomat для стола с беспроводным детектором



(3) Предупреждающая табличка об опасности защемления ноги (только для стола с вертикальным перемещением)



(4) Табличка, предупреждающая об опасности защемления

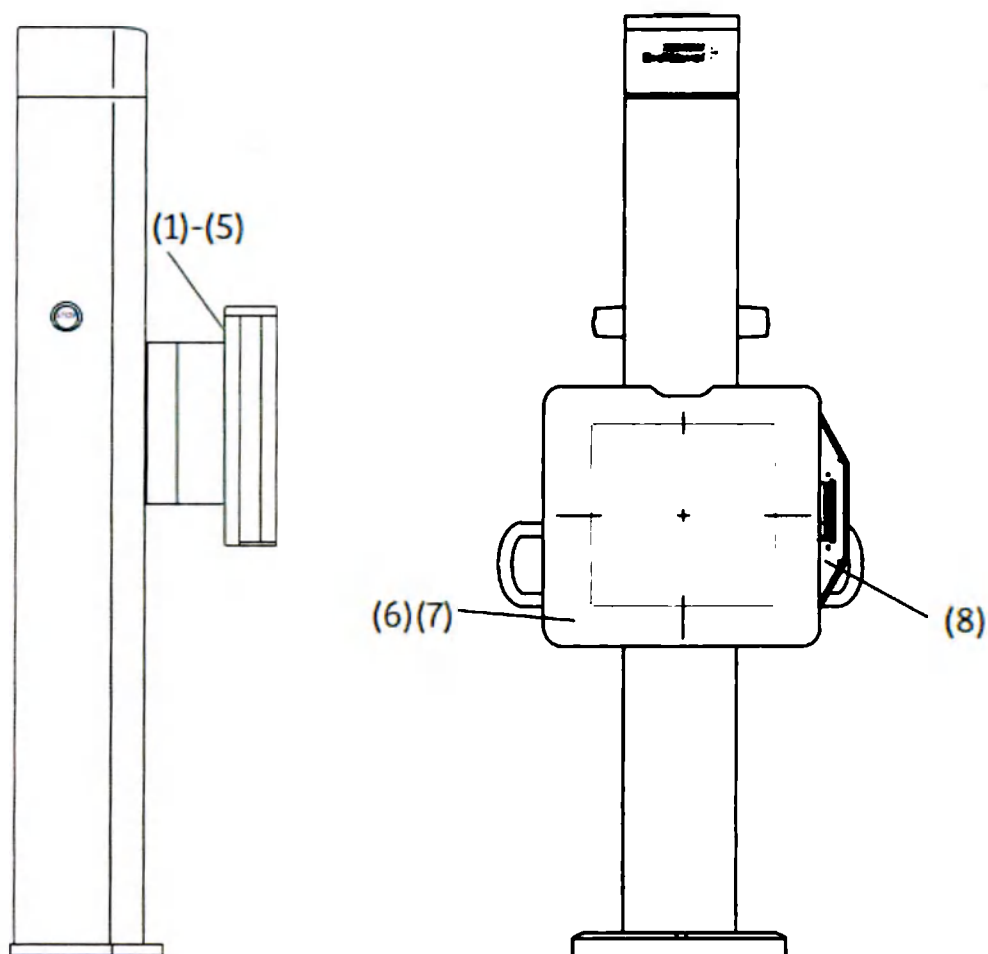


(5) Стол пациента, идентификационная табличка

Rev.	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37

(6) Табличка версии устройства

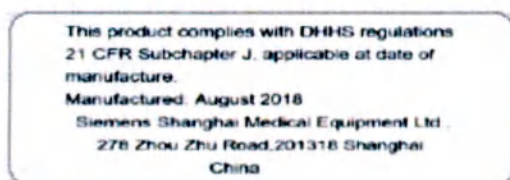
Таблички на вертикальной стойке



(1) Вертикальная стойка, идентификационная табличка

Rev.	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37

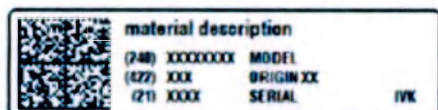
(2) Табличка версии устройства



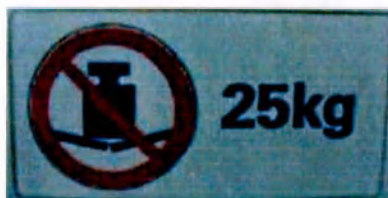
(3) Табличка DHHS

**SECOND SET OF LABELS
DETECTOR**

(4) Детектор, 2-й набор табличек для фиксированного детектора



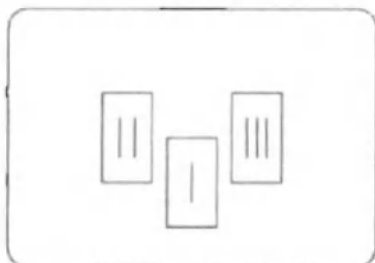
(5) Core static, идентификационная табличка для фиксированного детектора



(6) Табличка с обозначением максимальной нагрузки 25 кг

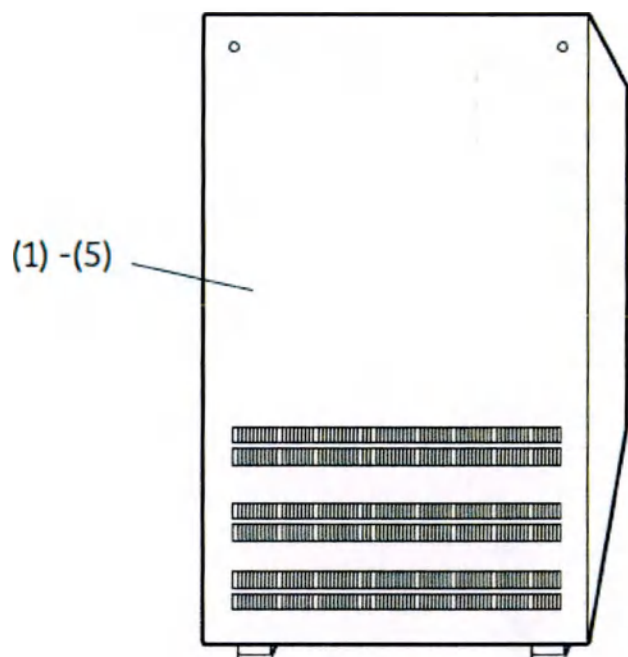


(7) Табличка с обозначением класса применения типа В



(8) Табличка Iontomat

Таблички на кожухе генератора



(1) Предупреждающая табличка



(2) Табличка обращения к руководству



(3) Табличка с предупреждением о высоком напряжении

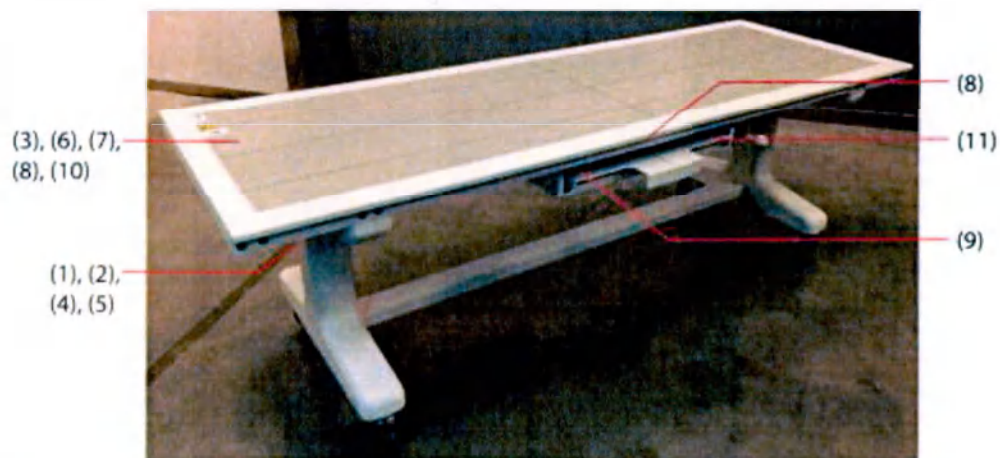
SECOND SET OF LABELS
HV-GENERATOR

(4) Генератор, 2-й набор табличек

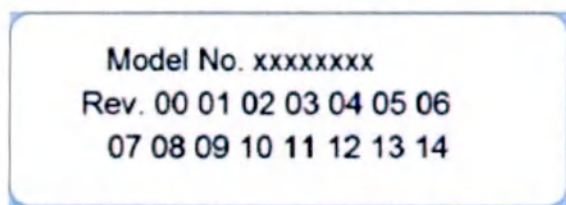
SECOND SET OF LABELS PSU

(5) PSU, 2-й набор табличек

Таблички на мобильном столе пациента для Core XL



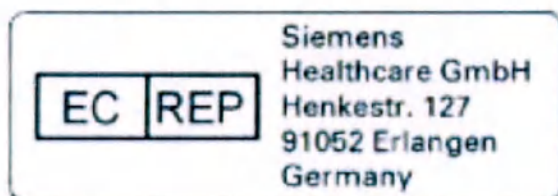
(1) Идентификационная табличка для стола



(2) Табличка версии устройства



(3) Табличка обращения к руководству



(4) Табличка AR



(6) Табличка с обозначением максимальной нагрузки 135 кг



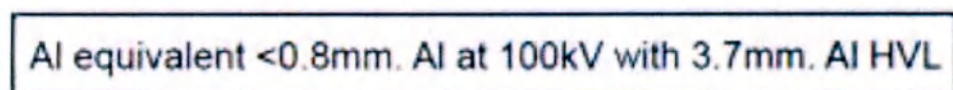
(7) Табличка с обозначением класса применения типа В



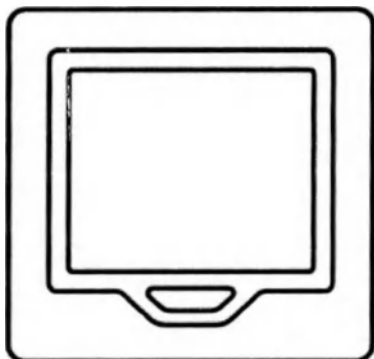
(8) Табличка, предупреждающая об опасности заземления



(9) Табличка с указанием максимальной нагрузки для лотка Букки

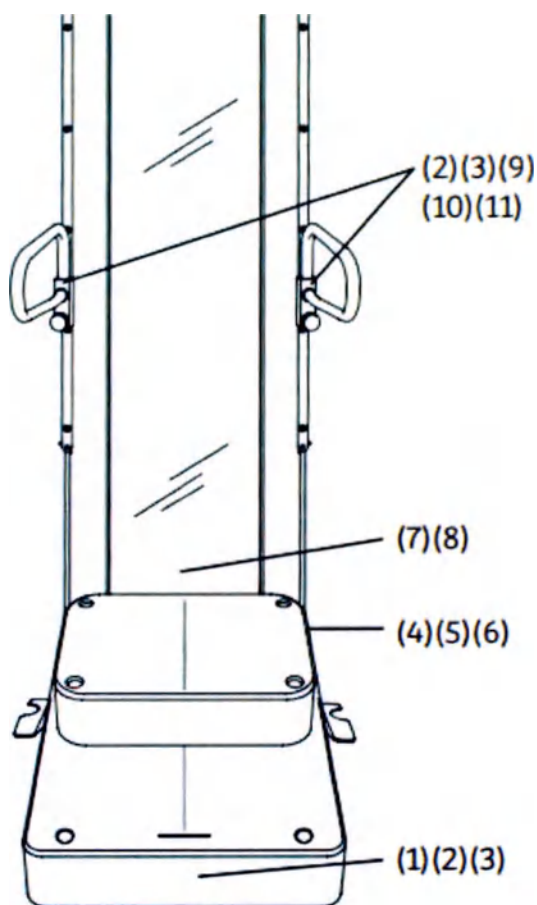


(10) Табличка алюминиевого эквивалента



(11) Табличка детектора

Таблички на универсальной стойке Ortho



(1) Табличка с указанием макс. нагрузки (200 кг)



(2) Табличка оборудования типа В



(3) Табличка обращения к руководству

Material Description

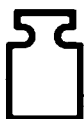


(01) XXXXXXXXXXXX GTIN
(249) XXXXXXXX MODEL
(422) XXX ORIGIN XX
(21) XXX SERIAL IVK

Siemens Shanghai Medical Ltd. 278 Zhou Zhu Road
201318 Shanghai, P.R.China

Made in P.R.China

(4) Стойка Ortho, идентификационная табличка



120 kg

(6) Табличка с указанием максимальной нагрузки (120 кг)

**This product complies with DHHS regulations
21 CFR Subchapter J, applicable at date of
manufacture.**

Manufactured:

**Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.,
278 Zhou Zhu Road, 201318 Shanghai
China**

(7) Табличка DHHS

<1.0 mm Al - 100kV 3.6mm Al HVL

(8) Табличка с указанием алюминиевого эквивалента

Material Description



(R1) XXXXXXXXXXXX GTIN
(344) XXXXXXXX MODEL
(432) XXX ORIGIN XX
(21) XXX SERIAL

 Siemens Shanghai Medical Ltd. 278 Zhou Zhu Road
201318 Shanghai, P.R.China

Made in P.R.China

(9) Опорная ручка, идентификационная табличка

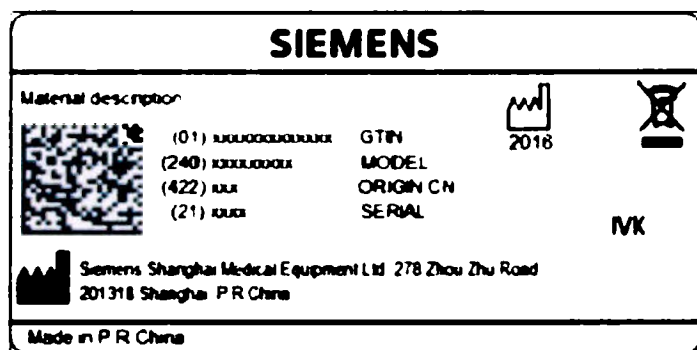
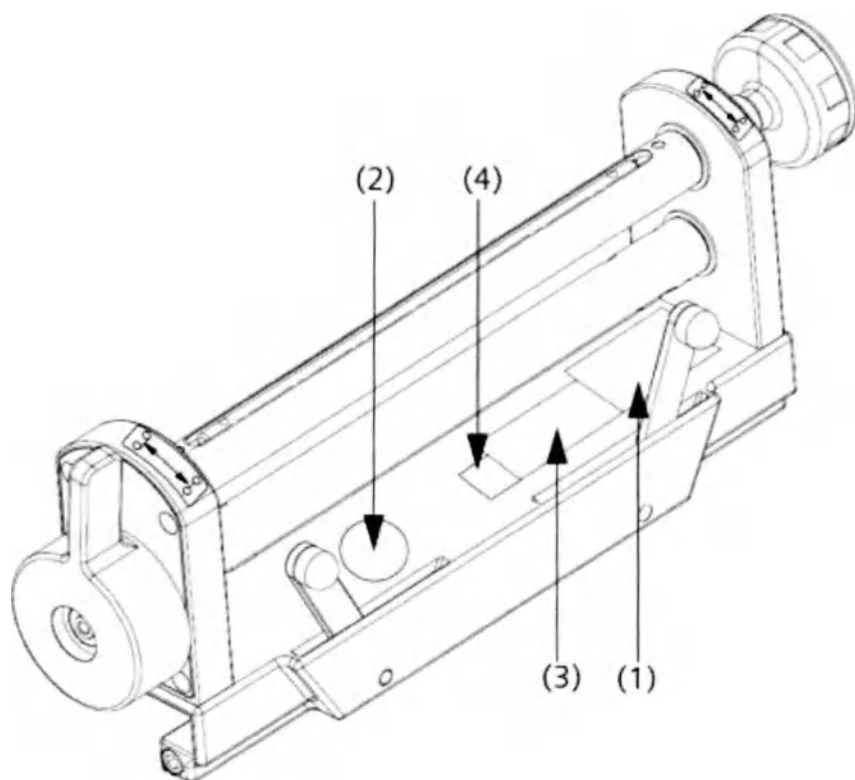


(10) Табличка с указанием максимальной нагрузки (30 кг)



(11) Предупреждающая табличка

Таблички на компрессионном ремне



(1) Идентификационная табличка для компрессионного ремня



(2) Табличка с предупреждением



(3) Табличка UR / UR



(4) Табличка оборудования типа В

9.2 Информация о дополнительной маркировке

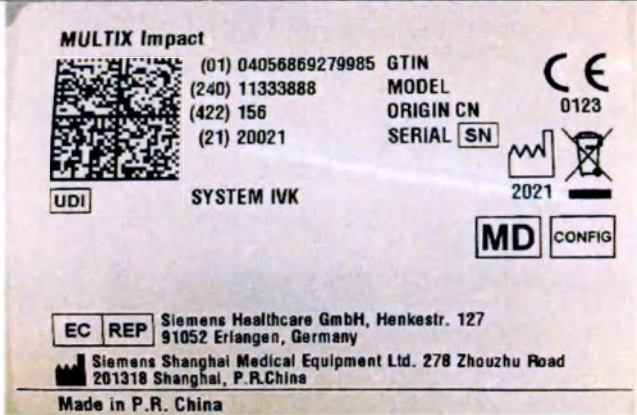
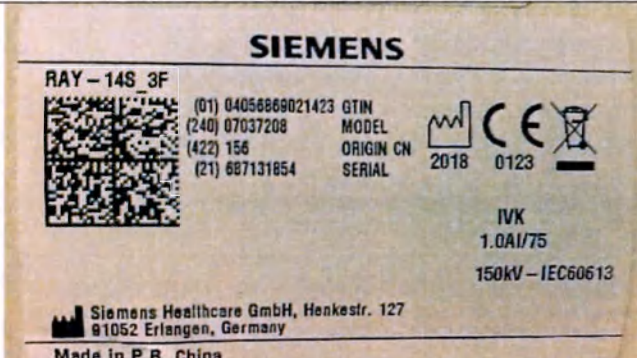
Табличка Системы рентгенографической MULTIX Impact	 MULTIX Impact UDF SYSTEM IVK GTIN (01) 04056869279985 MODEL (240) 11333888 ORIGIN CN (422) 156 SERIAL (21) 20021 CE 0123 2021 MD CONFIG EC REP Siemens Healthcare GmbH, Henkestr. 127 91052 Erlangen, Germany Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road 201318 Shanghai, P.R.China Made in P.R. China
Табличка рентгеновской трубки	 SIEMENS RAY - 14S 3F GTIN (01) 04056869021423 MODEL (240) 07037208 ORIGIN CN (422) 156 SERIAL (21) 687131854 CE 0123 2018 IVK 1.0Al/75 150kV - IEC60613 Siemens Healthcare GmbH, Henkestr. 127 91052 Erlangen, Germany Made in P.R. China
Табличка генератора	 Polydoros RFX GTIN (01) 04056869109817 MODEL (240) 11011021 ORIGIN CN (422) 156 SERIAL (21) 11496 IVK Siemens Healthcare GmbH, Henkestr. 127 91052 Erlangen, Germany Made in P.R. China
Табличка коллиматора	Коллиматор (автоматический):  Collimator RFU GTIN (01) 04056869268491 SMN (240) 11491001 ORIGIN DE (422) 276 SERIAL (21) 16 REV (20) 00 FILTRATION 1.0 mm Al / 75 kV Siemens Healthcare GmbH, Henkestr. 127 91052 Erlangen, Germany Made in Germany IVK Коллиматор (ручной):

Table motorized _Max



(01) 04056869266817 GTIN
(240) 11506506 MODEL
(422) 156 ORIGIN CN
(21) 1002 SERIAL

IVK

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road
201318 Shanghai, P.R.China
Made in P.R. China

*Моторизованный стол Max – наименование производителя
Стол пациента для беспроводного детектора MAX wi-D с
изменяемой высотой

Моторизованный стол _Mars:

Table motorized _Mars



(01) 04056869266824 GTIN
(240) 11506507 MODEL
(422) 156 ORIGIN CN
(21) 10004 SERIAL

IVK

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road
201318 Shanghai, P.R.China
Made in P.R. China

*Моторизованный стол Mars – наименование производителя
Стол пациента для беспроводного детектора Core XL с
изменяемой высотой

Ручной стол _Mars:

Table manual _Mars



(01) 04056869272655 GTIN
(240) 11333832 MODEL
(422) 156 ORIGIN CN
(21) 20001 SERIAL

IVK

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road
201318 Shanghai, P.R.China
Made in P.R. China

*Ручной стол Mars – наименование производителя
Стол пациента для беспроводного детектора Core XL с
фиксированной высотой

Табличка стойки
вертикальной

Вертикальный модуль с электроприводом:

Vertical module motorized



(01) 04056869272672 GTIN
(240) 11506510 MODEL
(422) 156 ORIGIN CN
(21) 10001 SERIAL

IVK

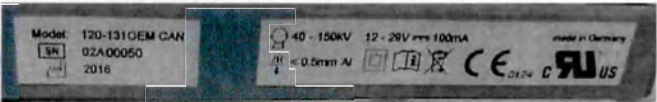
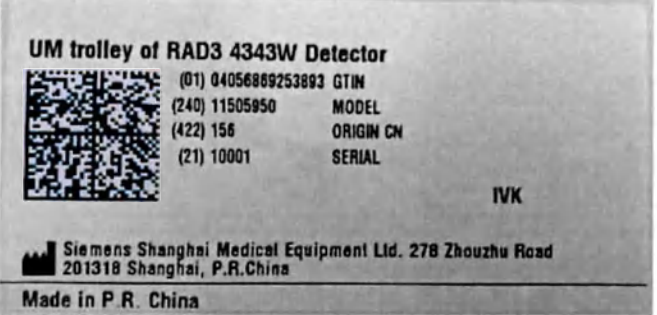
Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road
201318 Shanghai, P.R.China
Made in P.R. China

Вертикальный модуль с ручным управлением:

	Vertical module manual  <table> <tr> <td>(01) 04056869272689</td><td>GTIN</td></tr> <tr> <td>(240) 11506511</td><td>MODEL</td></tr> <tr> <td>(422) 156</td><td>ORIGIN CN</td></tr> <tr> <td>(21) 10006</td><td>SERIAL</td></tr> </table> IVK Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road 201318 Shanghai, P.R.China Made in P.R. China Передний модуль_фиксированный FD: Front module fixed FD  <table> <tr> <td>(01) 04056869272696</td><td>GTIN</td></tr> <tr> <td>(240) 11506512</td><td>MODEL</td></tr> <tr> <td>(422) 156</td><td>ORIGIN CN</td></tr> <tr> <td>(21) 10001</td><td>SERIAL</td></tr> </table> IVK Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road 201318 Shanghai, P.R.China Made in P.R. China Передний модуль_беспроводной FD: Front Module Wireless FD  <table> <tr> <td>(01) 04056869272702</td><td>GTIN</td></tr> <tr> <td>(240) 11506513</td><td>MODEL</td></tr> <tr> <td>(422) 156</td><td>ORIGIN CN</td></tr> <tr> <td>(21) 10006</td><td>SERIAL</td></tr> </table> IVK Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road 201318 Shanghai, P.R.China Made in P.R. China	(01) 04056869272689	GTIN	(240) 11506511	MODEL	(422) 156	ORIGIN CN	(21) 10006	SERIAL	(01) 04056869272696	GTIN	(240) 11506512	MODEL	(422) 156	ORIGIN CN	(21) 10001	SERIAL	(01) 04056869272702	GTIN	(240) 11506513	MODEL	(422) 156	ORIGIN CN	(21) 10006	SERIAL
(01) 04056869272689	GTIN																								
(240) 11506511	MODEL																								
(422) 156	ORIGIN CN																								
(21) 10006	SERIAL																								
(01) 04056869272696	GTIN																								
(240) 11506512	MODEL																								
(422) 156	ORIGIN CN																								
(21) 10001	SERIAL																								
(01) 04056869272702	GTIN																								
(240) 11506513	MODEL																								
(422) 156	ORIGIN CN																								
(21) 10006	SERIAL																								
Табличка штатив напольного	Штатив напольный автоматический: Tube stand fully motorized  <table> <tr> <td>(01) 04056869272658</td><td>GTIN</td></tr> <tr> <td>(240) 11333833</td><td>MODEL</td></tr> <tr> <td>(422) 156</td><td>ORIGIN CN</td></tr> <tr> <td>(21) 10003</td><td>SERIAL</td></tr> </table> IVK Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road 201318 Shanghai, P.R.China Made in P.R. China Штатив напольный полуавтоматический:	(01) 04056869272658	GTIN	(240) 11333833	MODEL	(422) 156	ORIGIN CN	(21) 10003	SERIAL																
(01) 04056869272658	GTIN																								
(240) 11333833	MODEL																								
(422) 156	ORIGIN CN																								
(21) 10003	SERIAL																								

	Tube stand Semi motorized  <table> <tr><td>(01)</td><td>04056869279732</td><td>GTIN</td></tr> <tr><td>(240)</td><td>11584390</td><td>MODEL</td></tr> <tr><td>(422)</td><td>156</td><td>ORIGIN CN</td></tr> <tr><td>(21)</td><td>13089</td><td>SERIAL</td></tr> </table> IVK Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road 201318 Shanghai, P.R.China Made in P.R. China Штатив напольный ручной: FTS-SA-M  <table> <tr><td>(01)</td><td>04056869217284</td><td>GTIN</td></tr> <tr><td>(240)</td><td>11333724</td><td>MODEL</td></tr> <tr><td>(422)</td><td>156</td><td>ORIGIN CN</td></tr> <tr><td>(21)</td><td>10003</td><td>SERIAL</td></tr> </table> IVK Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road 201318 Shanghai, P.R.China Made in P.R. China	(01)	04056869279732	GTIN	(240)	11584390	MODEL	(422)	156	ORIGIN CN	(21)	13089	SERIAL	(01)	04056869217284	GTIN	(240)	11333724	MODEL	(422)	156	ORIGIN CN	(21)	10003	SERIAL			
(01)	04056869279732	GTIN																										
(240)	11584390	MODEL																										
(422)	156	ORIGIN CN																										
(21)	13089	SERIAL																										
(01)	04056869217284	GTIN																										
(240)	11333724	MODEL																										
(422)	156	ORIGIN CN																										
(21)	10003	SERIAL																										
Табличка станции формирования изображений	Станция формирования изображений стандартная IS Workstation  <table> <tr><td>(01)</td><td>04056869224244</td><td>GTIN</td></tr> <tr><td>(240)</td><td>11333707</td><td>MODEL</td></tr> <tr><td>(422)</td><td>156</td><td>ORIGIN CN</td></tr> <tr><td>(21)</td><td>121891</td><td>SERIAL</td></tr> <tr><td>(20)</td><td>04</td><td>REV</td></tr> </table> IVK Станция формирования изображений сенсорная: IS Workstation (Touch Screen)  <table> <tr><td>(01)</td><td>04056869224251</td><td>GTIN</td></tr> <tr><td>(240)</td><td>11333732</td><td>MODEL</td></tr> <tr><td>(422)</td><td>156</td><td>ORIGIN CN</td></tr> <tr><td>(21)</td><td>100709</td><td>SERIAL</td></tr> </table> IVK	(01)	04056869224244	GTIN	(240)	11333707	MODEL	(422)	156	ORIGIN CN	(21)	121891	SERIAL	(20)	04	REV	(01)	04056869224251	GTIN	(240)	11333732	MODEL	(422)	156	ORIGIN CN	(21)	100709	SERIAL
(01)	04056869224244	GTIN																										
(240)	11333707	MODEL																										
(422)	156	ORIGIN CN																										
(21)	121891	SERIAL																										
(20)	04	REV																										
(01)	04056869224251	GTIN																										
(240)	11333732	MODEL																										
(422)	156	ORIGIN CN																										
(21)	100709	SERIAL																										
Табличка устройства для измерения дозы	SIEMENS 5 FA Ionomat Chamber XT  <table> <tr><td>(01)</td><td>04056869019574</td><td>GTIN</td></tr> <tr><td>(240)</td><td>10664277</td><td>MODEL</td></tr> <tr><td>(422)</td><td>276</td><td>ORIGIN DE</td></tr> <tr><td>(21)</td><td>12221</td><td>SERIAL</td></tr> </table> Siemens Healthcare GmbH, Henkestr. 127 91052 Erlangen, Germany Made in Germany	(01)	04056869019574	GTIN	(240)	10664277	MODEL	(422)	276	ORIGIN DE	(21)	12221	SERIAL															
(01)	04056869019574	GTIN																										
(240)	10664277	MODEL																										
(422)	276	ORIGIN DE																										
(21)	12221	SERIAL																										

120-131 ZK CANO:

	 120-131 ZK CANO (240) 10549891 MODEL (422) 276 ORIGIN DE (21) 01D08826 SERIAL 120-131 OEM CAN:  Model: 120-131 OEM CAN 02A00050 2016 40 - 150kV 12 - 20V rms 100mA 0.5mm Al made in Germany CE 2124 C RU US
Табличка мобильного стола пациента для Core XL	 UM trolley of RAD3 4343W Detector (01) 04056889253893 GTIN (240) 11505950 MODEL (422) 156 ORIGIN CN (21) 10001 SERIAL Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road 201318 Shanghai, P.R.China Made in P.R. China
Табличка педального переключателя	 UL 60601-1 steute MKF 3 2S-MED GP31 REE 35161902 25 V AC / 50 V DC IEC 60601-1 / EN 60601-1 IP X8 SN 01264 LOT 0E6 IP X8

Описание символов на табличках

	Глобальный номер товара (GTIN)
	Модель
	Страна производства
	Unique Device Identification Уникальный идентификатор прибора
	Серийный номер
	Код партии
	Производитель
	Каталожный номер
	Медицинское устройство
	Использовать до
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Изделие удовлетворяет требованиям соответствующих австралийских стандартов.
	Не выбрасывать. Отнести в пункт утилизации.
	Соответствие нормам ЕС
	Представитель в ЕС
	Осторожно! См. инструкцию по эксплуатации
	См. инструкцию по эксплуатации
	Класс II

	Рабочая часть типа В
IP XX IP X8 IP67 IPX3 IPX0	Степень защиты от пыли и влаги, IEC 60529 Защищено от воздействия при длительном погружении в воду Пыленепроницаемо, защищено от воздействия при временном (непродолжительном погружении в воду) Защищено от воды, падающей в виде дождя Нет защиты
	Ионизирующее излучение
	Неионизирующее электромагнитное излучение.
	Температурный диапазон
RX Only	Данное устройство может быть продано только врачу или по заказу врача

9.3 Маркировка на русском языке

Кроме того, для всех исполнений (вариантов) медицинского изделия, которые поставляются на территорию Российской Федерации, используется этикетка на русском языке со следующим содержанием:

Произведено в Китае

Система рентгенографическая MULTIX Impact с принадлежностями

Регистрационное удостоверение: РЗН XXXX/XXXX от дд.мм.гггг

Официальный производитель: 278 Zhou Zhu Road, Bldg. 2, 3, 4, 5, 7, Pudong New Area, Shanghai, P.R.China

Страна производства: Китай

Дата производства и серийный номер указаны на основной маркировке изделия.

Назначение: нормативная документация, требованиям которой соответствует медицинское изделие: массогабаритные характеристики и срок службы изделия указаны в документации пользователя.

Уполномоченный представитель производителя:

ООО «Сименс Здравоохранение», 115093, г. Москва, ул. Дубининская., д. 96

~3/PE 380/400/440 В

50/60 Гц

127 кВА / 1,0 кВА

~3/PE 480 В

60 Гц

127 кВА / 1,0 кВА

10 Стерильность (если применимо)

Система не требует стерилизации.

11 Перечень международных стандартов/директив/документов, применимых к медицинскому изделию

Стандарт	Год	Название
Стандарт DICOM	2021	Цифровые изображения и коммуникации в медицине
ISO 15223-1	2021	Медицинские устройства - символы, используемые на маркировке медицинских приборов, маркировка и предоставляемая информация - Часть 1: Общие требования
EN 1041	2013	Информация, предоставляемая производителем с устройствами медицинского назначения
EN 50581	2012	Техническая документация для оценки электрического и электронного оборудования в отношении ограничения вредных веществ
IEC 63000	2018	Техническая документация для оценки электрического и электронного оборудования в отношении ограничения вредных веществ
IEC 60601-1	2020	Изделия медицинские электрические. Общие требования к базовому уровню безопасности и основным функциональным характеристикам
IEC 60601-1-2	2014	Изделия медицинские электрические - Часть 1-2: Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик; параллельный стандарт: Электромагнитная совместимость. Требования и испытания
IEC60601-1-6	2020	Изделия медицинские электрические. Часть 1-6: Общие требования к базовой безопасности и основным функциональным характеристикам. Вспомогательный стандарт: Эксплуатационная пригодность
IEC 60825-1	2014	Безопасность лазерной аппаратуры. Часть 1: Классификация оборудования и требования
IEC 60825-2	2010	Безопасность лазерной аппаратуры. Часть 2: Безопасность оптоволоконных систем связи
IEC62368-1	2014	Аудио/видео, информационное и коммуникационное технологическое оборудование - часть 1: Требования
IEC 62040-1	2013	Системы бесперебойного питания (ИБП) - часть 1: Общие требования и требования безопасности для ИБП/в сочетании с IEC 62040-1 (2008-06) и AMD 1 (2013-01)

IEC 62304	2015	Программное обеспечение для медицинских устройств - Процессы жизненного цикла программного обеспечения / сочетает IEC 62304 (2006-05) и AMD 1 (2015-06)
IEC 62353	2014	Медицинское электрооборудование - Повторные испытания и испытания после ремонта медицинского электрооборудования
IEC 62366	2014	Медицинские изделия - Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности
IEC 62366-1	2015	Медицинские устройства – Часть 1: Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности.
IEC 62471	2006	Фотобиологическая безопасность ламп и ламповых систем
ISO 10993-1	2018	Биологическая оценка медицинских изделий. Часть 1: Оценка и испытания в рамках процесса управления рисками
ISO 14155	2011	Клинические исследования воздействия устройств медицинского назначения на человека - надлежащая клиническая практика
ISO 14971	2019	Медицинские изделия. Процесс управления рисками, связанными с медицинскими изделиями
IEC 60038	2021	Стандартные значения напряжения IEC (издание 7.0)
IEC 80001-1	2010	Управление рисками в информационно-вычислительных сетях с медицинскими приборами - часть 1: роли, обязанности и виды деятельности
ISO 17664	2017	Переработка изделий медицинского назначения - Информация, предоставляемая производителем медицинских изделий для переработки медицинских изделий
IEC 60601-1-9	2021	Изделия медицинские электрические. Часть 1-9: Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Вспомогательный стандарт. Требования к экологически безопасному дизайну / сочетание IEC 60601-1-9 (2007-07) и AMD 1 (2013-06)
IEC 60601-1-3	2021	Изделия медицинские электрические. Часть 1-3. Общие требования к базовой безопасности и основным функциональным характеристикам. Дополнительный стандарт. Защита от излучения в диагностических рентгеновских аппаратах
IEC 60601-2-28	2017	Изделия медицинские электрические. Часть 2. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик медицинских диагностических рентгеновских излучателей

IEC 60601-2-54	2018	Изделия медицинские электрические. Часть 2-54. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к рентгеновским аппаратам для рентгенографии и рентгеноскопии.
IEC 62220-1-1	2015	Изделия медицинские электрические. Характеристики цифровых приемников рентгеновского изображения. Часть 1-1: Определение квантовой эффективности детектора - Детекторы, используемые в рентгенографии
IEC 62494-1	2008	Медицинское электрооборудование - индекс экспозиции цифровых рентгенографических систем - часть 1: Определения и требования к проведению общей рентгенографии

12 Требования к транспортировке

Климатические условия	
Температура	-20°C - +70°C
Относительная влажность воздуха	10% - 95%, без конденсации
Барометрическое давление	700 гПа – 1060 гПа

13 Условия хранения

Условия хранения:	
Температура	-20°C - +70°C
Относительная влажность воздуха	10% - 95%, без конденсации
Барометрическое давление	700 гПа – 1060 гПа

14 Срок службы изделия

Наше медицинское оборудование при обычных условиях эксплуатации с соблюдением руководства пользователя 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. Сообщите нам об этих мерах заблаговременно!

15 Процедура переработки и утилизации (данные о переработке или утилизации медицинского изделия)



ВНИМАНИЕ!

Ненадлежащая утилизация опасных отходов может привести к травмированию людей и повреждению оборудования.

Опасность травмирования и загрязнения окружающей среды

- ◆ Утилизируйте отходы в соответствии с национальными промышленными стандартами.
- ◆ Учитывайте местные нормы по утилизации продукта.

При утилизации всей системы или отдельных ее компонентов необходимо соблюдать действующее законодательство об охране окружающей среды.

Примеры компонентов, представляющих угрозу для окружающей среды:

- Аккумуляторы и батареи
- Трансформаторы
- Конденсаторы
- Плоскопанельные мониторы
- Фантомы

Для получения подробной информации обращайтесь в местное представительство службы технической поддержки или в региональный офис компании Siemens Healthineers.

Для всех стран ЕС:



В странах Европейского союза (ЕС) компания Siemens Healthineers заберет и утилизирует упаковочный материал вашей системы.

Изделия с этим знаком регламентируются согласно директиве ЕС 2002/96/ЕС Утилизация электрического и электронного оборудования (WEEE) с исправлениями 2003/108/ЕС. Эта директива определяет нормативы для возврата и вторичной переработки использованного оборудования, применимые по всему ЕС.

За более подробной информацией по возврату и утилизации изделий и их компонентов или принадлежностей обратитесь в местный сервисный центр или региональный офис Siemens Healthineers.

Класс А в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 - Отходы, образующиеся во время и после использования медицинского изделия, подлежат утилизации (утилизируются) как эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к ТБО, в соответствии с действующим законодательством.

16 Очистка и дезинфекция

Перед очисткой или дезинфекцией необходимо выключить систему и отсоединить ее от сети питания.



ВНИМАНИЕ!

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.



ВНИМАНИЕ!

Неправильная очистка и дезинфекция

Опасность инфицирования

- ◆ Очистите и продезинфицируйте все загрязненные поверхности, а также детали, которых мог коснуться или касался пациент.
- ◆ Пользуйтесь рекомендованными моющими и дезинфицирующими средствами.
- ◆ Портативный детектор защищают одноразовым пластиковым пакетом.



Решения по очистке и дезинфекции:

Соблюдайте инструкции по эксплуатации от производителя и уделяйте особое внимание условиям окружающей среды во время хранения и транспортировки.

Вентиляционные отверстия

- ◆ Ни в коем случае не перекрывайте вентиляционные отверстия компонентов.



ВНИМАНИЕ!

Предметы на верхней панели корпуса генератора закрывают вентиляционные отверстия

Генератор в нерабочем состоянии из-за перегрева.

- ◆ Не оставляйте никакие предметы на верхней панели генератора.

Шкаф генератора



ВНИМАНИЕ!

Чистящая жидкость попала в корпус генератора.

Повреждены электрические детали.

- ◆ Обеспечьте отсутствие жидкости на верхней панели корпуса генератора.
- ◆ Тщательно очистите крышки корпуса генератора, не допуская попадания жидкости внутрь корпуса.

Защита детектора



Не допускайте контакта детектора с веществами, содержащими йод, и другими сильными красителями.

Рекомендуется использовать защитный чехол во время обследования.

Общие сведения об очистке

Подготовка

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



При очистке и дезинфекции надевайте подходящие перчатки.

Оборудование

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



Использование неподходящих чистящих веществ может привести к повреждению оборудования.

2. Протрите детали системы влажной тканью (отожмите ткань перед началом протирания деталей) таким образом, чтобы удалить все загрязнения.

3. Сразу же удаляйте все остатки воды.

Общие сведения о дезинфекции



Дезинфекция с помощью пара запрещена!

Дезинфекция с помощью ультрафиолета запрещена!

16.1 Процедура очистки и дезинфекции



Подготовьтесь к очистке от загрязнений: потребуются средства защиты для сотрудников, занимающихся уборкой (перчатки, водоотталкивающие защитные фартуки, респираторы, маски и защитные очки).

Обязательно соблюдайте предоставленную производителем инструкцию по эксплуатации дезинфицирующего средства, в частности, указания по обращению с дезинфицирующим раствором и рекомендации в отношении продолжительности его воздействия.

Всегда выполняйте очистку в направлении сверху вниз (от верхней части к основанию), переходя от чистых поверхностей к грязным.

Используйте влажные салфетки лишь до тех пор, пока они оставляют на поверхности непрерывную пленку жидкости.

После вытирания крови выбросьте салфетку. Для продолжения процедуры очистки и дезинфекции используйте новую салфетку.

Рекомендуется использовать дезинфицирующее средство на основе перекисных соединений, которое не связывает белки, обладает доказанным очищающим действием и сертифицировано соответствующим национальным органом (например, VАН или VАН). Воспользуйтесь средством Dismozon plus (Hartmann #981257, активный компонент: гексагидрат монопероксифталата магния – 95,8 г/100 г), водопроводной/проточной водой ($20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, минимальное качество питьевой воды) и безворсовыми салфетками (Braun Wipes Eco #19726).

1. Приготовьте чистящий и дезинфицирующий раствор в соответствии с инструкциями производителя.
2. Тщательно протрите поверхности изделия салфетками, достаточно пропитанными для очистки.
3. В процессе очистки необходимо тщательно протереть и полностью увлажнить все поверхности изделия, а также его пазы и выступы.
4. Смочите салфетку водопроводной водой и тщательно протрите все поверхности изделия.
5. Проверьте протертые поверхности на наличие загрязнений. В случае обнаружения загрязнений повторите вышеуказанные действия.
6. Еще раз тщательно протрите поверхности изделия салфеткой, надлежащим образом пропитанной дезинфицирующим раствором.
7. В процессе дезинфекции необходимо тщательно протереть и полностью увлажнить все поверхности изделия, а также его пазы и выступы.
8. Следуйте инструкциям производителя в отношении продолжительности воздействия дезинфицирующего раствора.
9. Позвольте системе просохнуть.

16.2 Специальная информация об очистке

Не пользуйтесь абразивными чистящими средствами или чистящими средствами с растворителями (чистящими растворами, спиртом или пятновыводителями), поскольку они могут повредить очищаемые поверхности.

Камера DAP (опция)



Внутри ионизационной камеры DAP присутствует высокое напряжение, поэтому необходимо обращаться с ней особенно аккуратно.

- ◆ Во избежание появления царапин на камере пользуйтесь только мягкой тряпочкой.

Мобильный детектор



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Батарея портативного детектора не имеет защиты от попадания жидкостей.

Поражение электрическим током, повреждение детектора

- ◆ Извлеките батарею из портативного детектора перед его очисткой.
- ◆ Перед погружением детектора в жидкость убедитесь, что он водонепроницаемый (символ на детекторе )
- ◆ Батарею можно протирать влажной тканью, но она не является водонепроницаемой.

Контактная пластина для зарядки, расположенная на задней части детектора, должна быть абсолютно сухой перед установкой детектора обратно в стыковочную станцию на лотке стола или стенном штативе. Иначе детектор не будет полностью заряжен, и на поверхности контакта для зарядки может образоваться коррозия.

Рекомендуется сначала очистить заднюю часть детектора, чтобы обеспечить более продолжительное время сушки, пока выполняется очистка передней панели.

Для очистки Core XL можно использовать следующие средства:

- Cleanisept
- Салфетки Cavi XL
- Нейтральное дезинфицирующее средство
- Четырехкомпонентное дезинфицирующее средство
- Super Sani-Cloth
- Apesin AP100
- Dismozon plus
- Салфетки Optim 1
- Салфетки Cavi Bleach
- Peridox RTU
- Sani-Cloth Bleach
- Дезинфицирующее средство Clorox Healthcare Fuzion
- Антибактериальные салфетки Clorox Healthcare Bleach

Сенсорный интерфейс пользователя (СИП)

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

1. Не допускайте прямого распыления спреев на СИП.
2. Протирайте СИП только чистой, влажной салфеткой.

Мониторы, сенсорный экран и клавиатура

При чистке экранов мониторов или дисплеев пользуйтесь только тряпочкой, смоченной в воде без чистящих средств.

1. Протрите экран.
2. Вытрите его насухо мягкой хлопчатобумажной тканью.
3. Сразу же удалите все загрязнения, например, остатки контрастного вещества.

Жидкокристаллический дисплей

ЖК-дисплеи очень чувствительны к механическим повреждениям.

1. Избегайте царапин и ударов.
2. Незамедлительно вытирайте капли воды. Длительный контакт с водой ведет к обесцвечиванию поверхности.

Окошко камеры

Не используйте для очистки окошка камеры органические кислоты.

Детали, установленные над пациентом

- ◆ Регулярно протирайте детали, установленные над пациентом.

Дополнительные принадлежности

- ◆ Учтите, что для некоторых дополнительных принадлежностей инструкции по их очистке приводятся отдельно в соответствующих главах.

Дополнительную информацию см. в разделе "Принадлежности и вспомогательные устройства" руководства пользователя системой.

Если не указано иное, приоритет имеют инструкции по очистке оборудования.

16.3 Дезинфекция

Поверхностно-активные дезинфицирующие средства

Для дезинфекции поверхности оборудования рекомендуется использовать только жидкие растворы имеющихся в продаже поверхностно-активных дезинфицирующих средств на основе следующих совместимых групп ингредиентов:

- Перекисные соединения

Запрещается использование дезинфицирующих средств в аэрозольной упаковке, так как они могут попасть внутрь системы, в связи с чем больше не может обеспечиваться безопасность ее эксплуатации (возможно повреждение электронных компонентов, образование легковоспламеняющихся смесей воздуха с парами растворителей и т. п.).

Пользуйтесь только жидкими дезинфицирующими средствами. Протирайте поверхности влажными салфетками.



Некоторые компоненты, содержащиеся в дезинфицирующих средствах, опасны для здоровья (например, альдегид). Их концентрация в воздухе не должна превышать установленных законом предельных значений.

Применяйте такие средства в строгом соответствии с инструкциям по эксплуатации их производителя.

17 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание как таковое не требуется, за исключением калибровки, необходимой для поддержания качества изображения, периодичность которой определена в ПО системы.

Детали, требующие замены по причине ограниченного срока службы, за исключением батареи, отсутствуют. В случае неправильного функционирования детектор вернуть изготовителю для ремонта.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Износ или усталость материала в системе или принадлежностях

Опасность травмирования или повреждения системы

- ◆ Выполняйте соответствующие указания по техническому обслуживанию для поддержания безопасности и исправности системы.
- ◆ Перед использованием проверяйте принадлежности на предмет износа.



ВНИМАНИЕ!

Артефакты на изображении в результате не выполнения обслуживания системы

Неверное основание для постановки диагноза

- ◆ Перед использованием системы, проверьте, что она соответствует критериям качества изображений, описанным в руководстве по установке и обслуживанию.
- ◆ Обслуживание должно выполняться только обученным техническим персоналом.
- ◆ Система будет содержаться в оптимальном состоянии, если приобрести контракт на обслуживание.



В этот график технического обслуживания включены необходимые проверки в соответствии с IEC 62353.

Регулярное техническое обслуживание

Регулярное техническое обслуживание включает в себя:

- Проверка техники безопасности
- Профилактическое техническое обслуживание
- Проверки качества и функционирования
- Замена изнашивающихся частей, важных для обеспечения безопасности

Интервал технического обслуживания: 24 месяца для всей системы

Интервал технического обслуживания рассчитывается исходя из рабочей нагрузки в 40000 пациентов в течение 24 месяцев. Если количество обследований превышает расчетное, интервал технического обслуживания можно уменьшить.

Эта работа должна выполняться только квалифицированными и уполномоченными на это специалистами по техническому обслуживанию. В этом контексте "квалифицированный" означает, что специалист по техническому обслуживанию прошел обучение и имеет практический опыт требуемых работ, благодаря чему он в состоянии выполнить работы по обслуживанию системы. "Уполномоченный" означает, что специалист по техническому обслуживанию уполномочен владельцем системы на выполнение работ по техническому обслуживанию системы.

Перед первым пуском системы рекомендуется назначить сотрудника, который будет нести ответственность за выполнение стандартных проверок, профилактических осмотров и проведение технического обслуживания. Этот сотрудник должен сохранять все сертификаты в архиве.

Проверка безопасности

Следующие проверки предназначены для обеспечения безопасности системы. В соответствующих случаях должны быть приняты профилактические меры или произведен ремонт. Для большинства частей пункты, подлежащие проверке, обычно регулируются законами и стандартами.

Интервал технического обслуживания: 24 месяца для всей системы

Перечень выполняемых рабочих операций:

Объект или функция	Причина	Что проверяется
Общие проверки		
Система в целом	Безопасность пациентов и персонала	Визуальный контроль системы (корпуса) на предмет повреждений и острых краев
Кабели и их укладка	Защита пациентов и персонала от поражения электрическим током	Визуальный контроль кабелей и их безопасной прокладки
Принадлежности	Безопасность пациентов	Контроль достаточности безопасности
Устройства защиты от рентгеновского излучения	Защита пациента и персонала от лучевого поражения	Проверка устройств защиты и установленных дополнительных защитных устройств, например устройства для защиты от излучения нижней части тела, устройства для защиты от излучения верхней части тела, устанавливаемого на полу, устройства для защиты от излучения, на их наличие и отсутствие повреждений.
Документы оператора	Защита от неправильных действий и, таким образом, защита пациентов персонала и системы	Проверка наличия документов оператора
Предупреждающие указания	Защита от неправильных действий и, таким образом, защита пациентов персонала и системы	Проверка наличия требуемых предупреждающих табличек, которые должны быть видны пользователю при эксплуатации системы

Вставные предохранители	Защита пациентов, персонала и аппарата	Проверка всех вставных предохранителей, доступ к которым возможен без инструментов, на предмет их соответствия техническим условиям изготовителям (номинальное значение и характеристики отключения)
Интерфейсы пользователя	Защита от неправильных действий и, таким образом, защита пациентов, персонала и системы	Проверка удобочитаемости эксплуатационных символов
Проверка электрической системы		
Электрическая безопасность	Защита пациента и персонала от поражения электрическим током	- Измерение сопротивления провода заземления - Измерение тока утечки на устройство - Измерение тока утечки на пациента всей системы в соответствии с действующими в стране
Механические проверки		
Монтаж на полу	Защита пациентов, персонала и аппарата	Крепление (визуальный контроль)
Тяговые и поддерживающие тросы	Защита пациентов, персонала и аппарата	Проверка на отсутствие износа и разрывов
Цепные приводы	Обеспечение передачи мощности и функций безопасности	Проверка износа, натяжения, легкости хода и работы направляющих роликов
Перемещения системы (вручную)	Безопасность механизмов блокировки системы	Проверка эффективности тормозов и концевых ограничителей
Подвижные компоненты	Защита пациентов, персонала и аппарата	Кабельные вводы, поведение при движении и, если имеются, тормоза
Принадлежности	Безопасность пациента, персонала	Проверка работоспособности и исправности
Интерфейсы пользователя	Защита от неправильных действий и, таким образом, защита пациентов, персонала и системы	Проверка на наличие повреждений

Подверженные износу детали оборудования, от которых зависит безопасная работы системы	Защита пациентов, персонала и аппарата	Проверка на наличие повреждений
Проверка работоспособности		
Устройства аварийного выключения	Предотвращает нарушение работоспособности аппарата при ошибках применения и возможных обмороках пациента	Отключение функций аппарата после срабатывания устройства аварийного отключения
Контрольные устройства и сигнализаторы	Информирование оператора о соответствующих состояниях системы и перегрузках	Функции следующих индикаторов: • Излучение • Нагрузка на рентгеновскую трубку • Блокировка • Движения аппарата в зоне столкновений
Движения системы (электроприводное)	Защита пациентов, персонала и аппарата	Аварийное отключение движений
Защита от столкновения	Предотвращение повреждения компонентов устройства	Автоматическое отключение движений системы в зоне столкновения (например, рядом с потолком, стенкой, полом)
Функциональный тест	Предотвращает повреждение частей аппарата	Заключительная функциональная проверка всех компонентов

Профилактическое техническое обслуживание

Назначением профилактического обслуживания является сведение к минимуму непредвиденных выходов из строя. Таким образом, создаются предпосылки для многолетнего функционирования аппарата с гарантированными техническими характеристиками и параметрами.

Проверяется влияние различных режимов эксплуатации (высокая или частичная нагрузка, температура, размер частиц пыли, влажность, газы, пары); состояние изнашивающихся частей определяется путем записи и анализа параметров. В случае необходимости следует проводить профилактические работы или выполнять ремонтные работы.

Указанные интервалы обслуживания соответствуют минимальным требованиям. Иногда может потребоваться соблюдение требования более строгих положений законодательства страны.

Интервал технического обслуживания: 24 месяца для всей системы

Перечень выполняемых рабочих операций:

Объект или функция	Причина	Что проверяется
Система в целом	Профилактические меры по предотвращению следующих явлений: • Опасности • Перегрев • Износ • Артефакты изображения	• Проверка рабочих параметров • Проверка кабелей, кабельной разводки и мест подсоединения кабелей на предмет повреждений • Очистка недоступных зон от контрастного вещества, крови, дезинфицирующего средства • Проверка и очистка каналов охлаждающей жидкости и воздуха • Проверка и очистка участков передачи оптических данных • Удаление посторонних предметов, например средств позиционирования и инъекционных игл • Уход за лаковым покрытием во избежание коррозии и переноса инфекции • Проверка результатов измерения на соответствие диапазонам допусков • Проверка усилий смещения • Проверка характеристики привода, ускорений и замедлений • Меры по обеспечению плавного перемещения всех подвижных частей • Проверка и анализ точек трения • Чтение и анализ файлов журнала ошибок • Устранение мелких неисправностей

Проверки качества и функционирования

Тест качества и функциональности предназначен для проверки соответствия системы гарантированным характеристикам. Тесты качества изображений используются для определения отклонений от исходного состояния (например, разрешающей способности, диапазона контрастности, минимальной контрастности, видеосигнала, и, если применимо, проверка цифровой субтракционной ангиографии).

В случае возникновения различий следует принять профилактические меры или ремонтные работы, где это необходимо.

Интервал технического обслуживания: 24 месяца для всей системы

Перечень выполняемых рабочих операций:

Объект или функция	Причина	Что проверяется
Система в целом	Оптимальное функционирование системы в соответствии с техническими характеристиками, приведенными в техническом описании	Взаимодействие всех компонентов системы в соответствии с гарантированными характеристиками
Подключение к сети	Неограниченное электроснабжение от сети в целях эксплуатации системы на полную мощность. (Получение энергии может быть ограничено из-за окисления и коррозии, что может приводить к колебаниям экспонирования и отключениям системы)	Внутреннее сопротивление
Вакуумные компоненты: • Рентгеновский излучатель	Гарантирование технических характеристик системы (вакуумные компоненты подвержены старению)	Качество изображения
Геометрия пучка, центрирование, коллимирование излучения	Соответствие техническим характеристикам и законодательным положениям для минимизации лучевой дозы, получаемой пациентами и персоналом	Выставление центрального луча по центру приемника изображений. Совпадение размеров поля излучения и размеров приемника изображений или размеров светового поля и размеров поля излучения.
Доза излучения	Соблюдение технических условий и законодательных норм для минимизации лучевой дозы, получаемой пациентами и персоналом	Проверка мощности дозы/предельной дозы во время рентгенографии во всех рабочих режимах
Распознавание деталей	Соответствие техническим условиям и законодательным нормам Обеспечение качества изображения	Разрешающая способность во время рентгенографии во всех рабочих режимах

Контрастность изображения	Соответствие техническим условиям и законодательным нормам Обеспечение качества изображения	Минимальная контрастность и динамический диапазон во время рентгенографии во всех рабочих режимах
Показ изображения	Соответствие техническим условиям и законодательным нормам Обеспечение качества изображения	Яркость, фокусировка и геометрия дисплеев, включенных в конфигурацию
Артефакты изображения	Соответствие техническим условиям и законодательным нормам Обеспечение качества изображения	Представление изображений для проверки наличия недопустимых артефактов при всех имеющихся методах обследования
Устройство измерения дозы**	Соответствие техническим условиям	Точность отображения
Система документирования изображений	Соответствие техническим условиям и законодательным нормам Обеспечение качества изображения	Воспроизведение шкалы серого, геометрические характеристики изображений, разрешающая способность, оптическая плотность, артефакты

18 Контактная информация сервисной службы в Российской Федерации

Контактная информация сервисной службы ООО «Сименс Здравоохранение» (центр поддержки клиентов в Российской Федерации):

Тел.: 8 800 550 50 22

Адрес электронной почты: service.ru@siemens-healthineers.com

19 Гарантийные обязательства

Действие гарантийного срока начинается с даты готовности к отгрузке (резервирования отгружаемого товара) для конкретного продукта в ВА, гарантийный срок составляет 15 месяцев, включая все время транспортировки. Данное положение также применимо к восстановленным бывшим в употреблении системам, возвращаемым в оборот с маркировкой «Проверенное высокое качество». Для продуктов, перечисленных ВА как «запасные части», гарантийный срок составляет 8 месяцев, включая все время транспортировки.

20 Рекламации

Предметом рекламации могут являться только проблемы, которые не были рассмотрены в рамках проверки, предусмотренной процедурой приема-передачи изделия, проведенной в соответствии с условиями договора.

По всем вопросам, связанным с ремонтом и обслуживанием устройства, просьба обращаться к уполномоченному представителю производителя:

ООО «Сименс Здравоохранение»

ул. Дубининская, д. 96

115093, г. Москва, Россия

Тел.: 8 800 550 50 22

www.siemens-healthineers.com/ru/

переводчик Саная Анаит Левоновна

Российская Федерация

Город Москва

Пятого ноября две тысячи двадцать четвёртого года

Я, Белякова Ирина Ивановна, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы Гончаровой Ларисы Николаевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Саная Анаит Левоновны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/134-н/77-2024-2-2412.

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



[Handwritten signature]

И.И.Белякова

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью 131 (сто тридцать один) лист.

[Handwritten signature]



И.И.Белякова