

Безопасность системы

Базовое устройство

Блок детектора

Плоский детектор (ПД)

Коллиматор

Вертикальная стойка

Принадлежности и вспомогательные устройства

Генератор

Техническая спецификация

Multix Select DR

Инструкция по эксплуатации

www.siemens.com/healthcare

SIEMENS

Пригодность к эксплуатации

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СИСТЕМУ

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

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

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

Данная продукция поставляется с маркировкой CE в соответствии с правилами, приведенными в Приложении II к Директиве 93/42/ЕЕС от 14 июня 1993 г., относящимися к медицинскому оборудованию. В соответствии с Приложением IX Директивы 93/42/ЕЕС данное изделие отнесено к классу II b.



Маркировка CE проставляется только на том медицинском оборудовании, которое было выпущено в продажу в соответствии с вышеупомянутой Директивой ЕС.

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

Местная контактная информация

В Азии

Siemens Ltd., China
No.278, Zhouzhu Road
SIMZ, Nanhui District
Shanghai 201318
KHP

Официальный производитель

Siemens Shanghai
Medical Equipment Ltd.
No.278, Zhouzhu Road
Shanghai 201318
KHP

© Siemens Shanghai Medical
Equipment Ltd.

Номер заказа:
XPB1-170.620.01.01.12
07.2011

Полномочный представитель в ЕС

Siemens AG
Medical Solutions
Henkestrasse 127
91052 Erlangen
Германия

Международная штаб-квартира Siemens

Siemens AG
Wittelsbacherplatz 2
80333 Muenchen
Германия

Международная штаб-квартира Siemens Healthcare

Siemens AG
Healthcare Sector
Henkestrasse 127
91052 Erlangen
Германия
Тел.: +49 9131 84-0

Часть: Безопасность системы	9
Информация о настоящей Инструкции по эксплуатации	9
Общая информация	9
Структура	10
Структура текста	11
Структура указаний по технике безопасности	11
Пиктограммы	12
Защита данных	13
Информация об отчетности	13
Правильная ориентация изображения - ориентация пациента	13
Визуальный контакт с пациентом	13
Освещение в помещении	13
Очистка и дезинфекция	14
Очистка	15
Дезинфекция	17
Стерилизация	17
Информация о движениях аппарата	18
Кнопка emergency SHUTDOWN (устанавливается на месте)	19
Максимальный вес пациента	21
Повреждение деки стола	21
Предупреждающие таблички	22
Радиационная защита	23
Важная информация	23
Проверки и инспекции	24
Ежедневные проверки	24
Ежемесячные проверки	25
Проверьте части, подверженные износу	25
Законы и нормы	25
Нормы, действующие в ЕС	25
Дополнительные национальные нормы	25
Меры защиты	26
Защита от поражения электрическим током	26
Комбинация с другими изделиями/компонентами	27
Защита от пожара	28
Взрывозащита	28
Меры предосторожности по ЭМС (электромагнитной совместимости)	29
Монтаж, ремонт и модификации	30
Ежедневный контроль	31
После включения системы	31
До начала обследований	31
Предписанные законом проверки	32
Техническое обслуживание	32
Срок службы изделия	33
Утилизация	33
Полный перечень правил техники безопасности	34

Часть: Базовое устройство 49

Предупреждения и условные обозначения	49
Сокращения	50
Принцип; предполагаемое применение	51
Среда, в которой находится пациент, и положения экспонирования	52
Гарантии и ответственность	52
Электрическая безопасность	55
Очистка системы	55
Движения штатива	55
Зоны заземления	56
Радиационная защита	57
Взрывозащита	57
Правовые положения, действующие в Германии	57
Информация о радиационной защите	58
Эксплуатационные требования к внешним условиям	58
Установка вместе с другим оборудованием	58
Общие требования к безопасности согласно EN 60 601-1-2: 2001	59
Классификация согласно стандарту IEC 60 601-1: 1996	62
Соответствие EN 60 601-2-32: 1995	62
Краткое описание	63
Общий вид левостороннего варианта	65
Оборудование диагностического кабинета	65
Оборудование в кабинете оператора	66
Элементы управления	68
Соединение штатива/блока детектора	69
Функции управление и значение условных обозначений	69
Работа рычага управления	69
Работа стола	70
Вращение опорного рычага трубки	70
Установка положений экспонирования	71
Экспонирование лежащего пациента (например, при обследованиях грудной клетки, брюшной полости, позвоночника)	71
Экспонирование стоящего пациента	73
Периодичность технического обслуживания	75
Осмотр оператором	75
Ежедневный контроль	75
Еженедельный контроль	75
Очистка	76
Дезинфекция	77
Таблички	77

Часть: Блок детектора79

Элементы управления на детекторе	79
Элементы управления на лотке детектора	80
Порядок работы	81
Наклон блока детектора	81
Позиционирование детектора для экспонирования	81
Решетка рассеянного излучения	86
Снятие решетки	87
Установка решетки	88
Аварийный режим работы (кассета)	90

Часть: Плоский детектор (ПД)93

Указания по технике безопасности	93
Общие правила техники безопасности	94
Зоны столкновения и сдавливания	95
Использование детектора	99
Правила обращения	99
Перед облучением	100
Во время рентгенографии	100
Во время очистки	101
Сохранение	101
Описание	102
Блок детектора	102
Порядок работы	103
Включение питания	103
Выключение питания	103
Калибровка	103
Осмотр и обслуживание	105
Осмотр	105
Очистка	107
Пластина блока детектора	107
Крышка	107
Информация об обслуживании	108
Ремонт	108
Объемы поставки запасных деталей для ремонта	108
Утилизация	108

Часть: Коллиматор 109

Элементы управления и индикаторы	109
Замена лампы на коллиматоре	112
Проверка правильности установки новой лампы	114

Часть: Вертикальная стойка 117

Описание изделия	117
Опции	117
Приложения	117
Режимы работы	118
Коллимация формата в ручном режиме	118
Меры защиты	118
Механическая безопасность	118
Проверка работоспособности и безопасности	120
Ежедневные проверки	120
Ежемесячные проверки	120
Предписанные законом проверки	121
Подверженные износу детали оборудования, от которых зависит безопасная работа	121
Периодичность технического обслуживания	121
Действия в случае неисправности	121
Очистка системы	121
Дезинфекция системы	122
Обзор	123
Органы управления штатива	123
Метки на лицевой панели	124
Движения системы	125
Вертикальная регулировка Bucky	125
Подготовка к экспонированию на вертикальной стойке	126
Центрированное экспонирование Bucky на вертикальной стойке, горизонтальная проекция	126
Автоматический экспонометр IONTOMAT	126
Кнопка включения излучения	127
Подготовьте детектор	127
Принадлежности	127

Часть: Принадлежности и вспомогательные устройства	129
Важная информация	129
Общие сведения	129
Для коллиматора	129
Матрац для позиционирования пациента	129
Присоединение	129
Опорные ручки, боковые	130
Применение	130
Установка опорной ручки	130
Снятие опорной ручки	131
Компрессионный ремень	132
Область применения	132
Присоединение	133
Ослабление фиксирующего ремня	135
Снятие	135
Присоединение	137
Ослабление фиксирующего ремня	139
Снятие	139
Верхняя рукоятка для пациента	139
Применение	140
Установка	140
Перемещение/Снятие	140
Настройка	141
Трехпольные шаблоны, комплект	141
Применение	141
Использование трехпольных шаблонов	142
Хранение трехпольных шаблонов	142
Камера для измерения дозы излучения	143
Установка	143
Снятие	143
Стол пациента	144
Техника безопасности	144
Проверка работоспособности и безопасности	145
Очистка и дезинфекция	145
Область применения	146
Держатель решетки	147
Положение идентификационных табличек	149
Системные таблички	149
Блок детектора	150
Решетка	152
Вертикальная стойка	153
Базовое устройство	154
Лоток детектора	156

Содержание

Дека стола Multix Select DR (200 см)	157
Стол пациента	158
Камера автоматического управления экспозицией (АЕС)	159

Часть: Генератор 161

Область применения	161
Конфигурация	161
Базовая версия	161
Проверка работоспособности и безопасности	162
Ежедневные проверки	162
Ежемесячные проверки	163
Предписанные законом проверки	164
Периодичность технического обслуживания	164
Кнопка включения излучения	164

Часть: Техническая спецификация 167

Информация о настоящей Инструкции по эксплуатации

Общая информация

Область действия

Настоящая Инструкция по эксплуатации составлена для системы (систем), указанной(ых) на обложке.

Дополнительная опция

Текст вашего заказа - единственная основа функционального объема вашей системы.

- ✦ Определенные опции или компоненты могут не предлагаться для определенных систем.
- ✦ Если система не имеет какой-либо функции, обратитесь в местное торговое представительство.

Дополнения

- ✦ Прочитайте **Дополнения** к Инструкции по эксплуатации.

Установленные компоненты системы

При чтении данной Инструкции по эксплуатации учитывайте, что не все компоненты, описанные в данной инструкции, могут быть установлены в Вашей системе.

С другой стороны, Вы найдете более подробную информацию в отдельных инструкциях по эксплуатации компонентов и опций, установленных в Вашей системе, если они не описаны в последующих главах.

Компоненты иных изготовителей

Информация о работе, конструкции и технических данных компонентов иных изготовителей приведена в документации поставщика.

Руководство владельца системы

Совместно с Вашей системой Вы получили папку **Руководство владельца системы**. Здесь вы найдете дополнительные Инструкции по эксплуатации и документацию. Вы также можете вкладывать сюда акты, свидетельства и другие документы.

Профиль оператора

Предпосылкой использования данного изделия по назначению являются необходимые технические и медицинские знания обслуживающего персонала, соответствующие задачам, выполняемым с использованием данной системы.

Учебный материал

Все Инструкции по эксплуатации, поставляемые вместе с данной системой, являются основой для обучения работе на системе. Их следует прочитать тщательно и полностью, прежде чем приступать к эксплуатации системы.

Обслуживающий персонал должен пройти обучение правильной работе с оборудованием.

При необходимости следует проводить повторное изучение данной Инструкции с требуемой периодичностью с учетом руководящих указаний больницы или учреждения, в которой установлена система.

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



Осторожно!

Управление системой необученными пользователями

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

- ❖ Систему разрешается использовать только лицам, имеющим необходимую специальную подготовку, например, врачам, опытным рентгенологам или опытным техникам после соответствующего обучения.

Техника безопасности

- ❖ Всегда соблюдайте указания по технике безопасности. Несоблюдение указаний по технике безопасности рассматривается как неправильное использование.

Законодательные положения

При наличии нормативных правил по установке и/или эксплуатации настоящей системы установщик и/или оператор системы обязан соблюдать эти правила.

Структура

Части

Данная Инструкция по эксплуатации состоит из нескольких разделов. Название части приводится в первом колонтитуле.

Главы

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

Нумерация страниц

В нижнем колонтитуле приводятся номера страниц и общее число страниц. Нумерация страниц непрерывна от начала до конца Инструкции по эксплуатации.

Структура текста¹

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

В тексте можно встретить следующие условные обозначения:

Текст указания	поясняет Вам правильное использование системы. ✦ Текст этого типа выделяется стоящим перед ним ромбом.
Список элементов	□ Текст этого типа выделяется стоящим перед ним квадратом.
Поясняющий текст	разделяет текст инструкций или перечней на дальнейшие подпункты. – Текст этого типа выделяется стоящим перед ним штрихом.
Ссылка	отсылает пользователя к другим разделам настоящих Инструкций по эксплуатации или к другим документам. ⇒ Текст этого типа выделяется стоящей перед ним стрелкой.
Примечание	Примечание выделяет важную информацию, не связанную с непосредственной опасностью, и помогает Вам управлять системой и предотвращать ошибки. Здесь также приводятся дополнительные полезные пояснения по конкретной теме.

Примечание

Пример на Примечание.

Структура указаний по технике безопасности



Внимание!/Осторожно!

Причина/Источник опасности

Возможные последствия

✦ Меры предосторожности или устранения

Слово **Внимание!** означает потенциально опасную ситуацию, которая, если не принять должных мер, может привести к серьезным травмам или смерти.

Слово **Осторожно!** означает потенциально опасную ситуацию, которая, если не принять должных мер, может привести к причинению незначительных или средней тяжести травм людям, и/или повреждению оборудования.

¹ Описание структуры базового устройства см. в Части Базовое устройство.

Пиктограммы

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

	Переменный ток
	Выравнивание потенциалов
	Осторожно: См. Инструкцию по эксплуатации
	Выключено (отключено от сетевого электропитания)
	Включено (соединение с напряжением сети)
	Степень защиты типа В

Иллюстрации

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

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

Указанные значения

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

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

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

Защита данных

Личные данные подлежат защите.

- ✦ Строго соблюдайте соответствующие правовые положения.

Информация об отчетности

Правильная ориентация изображения - ориентация пациента

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

Визуальный контакт с пациентом

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

Освещение в помещении

Согласно стандарту DIN 68 68-57¹ освещение в помещениях, в которых выполняется диагностика на устройствах представления изображений (мониторах), должно соответствовать следующим требованиям:

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

¹ для Германии

Очистка и дезинфекция



Осторожно!

Использование абразивных очистителей, жидкостей или аэрозолей.

Опасность поражения электрическим током или повреждения системы

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



Осторожно!

Неправильное проведение очистки и/или дезинфекции.

Опасность инфицирования

- ✧ Очистить и дезинфицировать все загрязненные детали, а также детали, входившие в контакт (или бывшие в контакте) с пациентом.
- ✧ Использовать только воду или имеющий комнатную температуру водный раствор бытового моющего средства.
- ✧ Для дезинфекции мы рекомендуем растворы обычных средств для дезинфекции поверхностей (четвертичные соединения и/или производные гуанидинов).

Примечание

Распыляемые средства могут попасть внутрь оборудования.

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

Очистка

- ✦ Перед началом очистки отключите систему соответствующим образом.

Примечание

Во избежание инфицирования при очистке и дезинфекции надевайте подходящие перчатки.

Единицы измерения

- ✦ Очистите все загрязненные детали и все детали, которые могут или могли контактировать с пациентом.
- Использовать только воду или имеющий комнатную температуру водный раствор бытового моющего средства.
- ✦ Протрите части системы влажной салфеткой или ватным тампоном до удаления всех загрязнений.
- ✦ Сразу же удаляйте все остатки воды.

Вентиляционные прорези

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

Скопления пыли

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

Клавиатура

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

Пластмассы

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

Примечание

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

Принадлежности

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

В отсутствие специальных инструкций придерживайтесь следующего:

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

Дезинфекция

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

Примечание

Некоторые содержащиеся в дезинфицирующих средствах компоненты опасны для здоровья. Их концентрация во вдыхаемом воздухе не должна превышать установленное законом предельное значение.

При использовании таких дезинфицирующих средств соблюдать указания изготовителя по применению.

Можно использовать следующие классы активных ингредиентов:

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

Рекомендуется не применять следующие товары:

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

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

Стерилизация

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

Информация о движениях аппарата

Система должна использоваться с особой аккуратностью.

Аномальные движения

Если какая-либо часть системы самостоятельно приходит в движение без инициирования оператором, возможно, в системе имеется неисправность.

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

Кнопка emergency SHUTDOWN (устанавливается на месте)

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

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



Осторожно!

Завершение работы с помощью кнопки emergency SHUTDOWN (если кнопка установлена)

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

✦ Применяйте кнопку emergency SHUTDOWN (если она предусмотрена заказчиком) *только в случае аварии или при невозможности выключить систему обычным способом.*

Примечание

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

Выключение в аварийных ситуациях

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

✦ Нажмите местную кнопку Emergency SHUTDOWN.

Вся система отключается от электропитания.

Это означает, что:

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

Повторное включение

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

Во всех других случаях, например, в случае неправильной работы системы, незамедлительно обратитесь в службу технической поддержки Siemens.

Максимальный вес пациента

Допустимый вес пациента для деки стола указан в технических данных.

Необходимо отметить, что нагрузка должна быть распределена равномерно по всей поверхности стола. В противном случае грозит опасность деформации материала и неисправности системы.

Вес пациента включает в себя жестко или свободно соединенные с пациентом части, например, аппаратуру, протезы, имплантаты, гипсовые повязки.

Пример неправильного использования при неравномерном распределении веса:

Пациент с максимально допустимым весом сидит на конце полностью выдвинутой деки стола.

Повреждение деки стола

Повреждение деки стола представляет собой потенциальную опасность для пациента!

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

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

Предупреждающие таблички

Особенно опасные места на аппарате обозначены предупреждающими табличками:

Опасность сдавливания



Данная предупреждающая табличка указывает на потенциальную опасность сдавливания, грозящую пациенту и/или 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 этих компонентов, а также для защиты пациентов подобное оборудование снабжено изображенной слева предупреждающей табличкой.

Эти предупреждающие таблички предоставляются нами. Они, по желанию, устанавливаются сотрудниками отдела технической поддержки Siemens на всех установленных дополнительных устройствах.

Общая опасность



Осторожно! всегда соблюдайте Инструкцию по эксплуатации!

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

✦ Прочитайте Инструкцию по эксплуатации.

Максимальная нагрузка



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



Имеется опасность опрокидывания!



При использовании дезинфицирующих средств, образующих взрывоопасные газовые смеси, необходимо проветрить помещение и удалить остатки подобных веществ до очередного включения рентгеновской системы.



Рентгеновское излучение

Радиационная защита

Рентгеновское оборудование Multix Select DR с защитой от излучения соответствует стандарту IEC 60 601-1-3: 1994.

Важная информация

Радиационная защита пациента

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

Радиационная защита врача

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

Аварийное выключение

Если во время обследования появляется проблема, например, неисправность, и излучение больше не может быть выключено кнопкой включения излучения: нажмите на кнопку Emergency SHUTDOWN.

Проверки и инспекции

Ежедневные проверки

Перед обследованиями

Оператор несет ответственность за то, чтобы все устройства обеспечения безопасности работали правильно и изделие находилось в рабочем состоянии.

- ✧ Удалите остатки контрастного вещества и другие загрязнители с деки стола пациента.
- ✧ Проверьте все элементы управления, подвижность системы и индикаторы.
- ✧ Присоедините необходимые устройства для соответствующей фиксации и иммобилизации пациента на столе.
- ✧ Проведите функциональную проверку подвижности деки стола пациента.

Во время обследований

- ✧ Проверьте иммобилизацию пациента, например, с помощью ручек.

До отключения тормозов системы убедитесь, что пациент или другие лица не подвергаются опасности, и движениям системы ничто не мешает.

Примечание

Убедитесь, что максимальная нагрузка на поручень для пациента не превышает 25 кг.

Ежемесячные проверки

- ✦ Выполните проверку работоспособности системной кнопки EMERGENCY OFF. При нажатии на кнопку EMERGENCY OFF вся система выключается и отключается от электропитания.

Проверьте части, подверженные износу

- ☐ По соображениям безопасности стальные тросы штативной и вертикальной стойки следует осматривать и при необходимости заменять не реже, чем каждые три года. Дополнительную информацию вы сможете получить, обратившись в службу технической поддержки SIEMENS.
- ☐ Проверьте тормоза, отвечающие за вращение трубки.

Законы и нормы

Нормы, установленные законодательством страны пользователя, должны строго соблюдаться.

Нормы, действующие в ЕС

Согласно директиве по медицинскому оборудованию 93/42/EWG, Multix Select DR соответствует стандартам серии EN 60 601-1.

Дополнительные национальные нормы

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

Германия

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

Перед вводом в эксплуатацию

- ☐ Приемочное испытание
- ☐ Осмотр специалистом

В процессе эксплуатации с предписанной периодичностью

- ☐ Проверка стабильности

MedBetreibV (закон для владельцев медицинского оборудования)

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

Меры защиты

Защита от поражения электрическим током

Электропитание	Для всех изделий, эксплуатирующихся в пределах рентгеновской системы, питание от сети должно быть выполнено через устанавливаемый заказчиком контактор или иное многополюсное отключающее устройство. Установка в помещении должна проводиться в соответствии со стандартом DIN VDE 0100-710 или согласно соответствующим местным нормам.
Розетка	Универсальная розетка на столе пациента не выключается и не включается вместе с системой. Разрешается присоединять только устройства, соответствующие стандарту IEC 60 601-1.
Чехлы	Если крышки гнезд (особенно в управляющих модулях) повреждены, их необходимо заменить. В случае неисправностей, например, если обломался козырек крышки: Обратитесь в службу технической поддержки Siemens.
Класс защиты	 Система относится к классу защиты I с прикладной частью типа B в соответствии с IEC 60 601-1. Защита от попадания воды: ☐ IPx4: модули управления, стол пациента ☐ IPx8: pedalные переключатели ☐ IPx0: остальная система
Выравнивание потенциалов	Системы, в которых рекомендуется использовать эквипотенциальное соединение, могут эксплуатироваться только в медицинских учреждениях, в которых установлено дополнительное эквипотенциальное соединение, технические характеристики которого прошли испытания в соответствии с разделом 5 стандарта DIN 57107/VDE 0107/6.81 (Федеративной Республики Германии) или согласно соответствующим местным и федеральным нормам.
Открытие блоков	Открывать блоки аппарата разрешается только имеющему на это право обслуживающему персоналу.

Комбинация с другими изделиями/компонентами

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

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

- ✦ Обратитесь в местное уполномоченное торговое представительство.

Интерфейсы

Принадлежности, присоединенные к аналоговым или цифровым интерфейсам, должны отвечать требованиям соответствующих стандартов IEC (например, IEC 950 для оборудования для обработки данных и IEC 60 601-1 для медицинского оборудования).

Кроме того, все конфигурации должны соответствовать действующей редакции системного стандарта IEC 60 601-1-1.

Любые лица, подключающие дополнительное оборудование к блоку входа сигналов, выполняют конфигурирование системы, в связи с чем несет ответственность за то, чтобы система соответствовала требованиям действующей редакции системного стандарта IEC 60 601-1-1.

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

Защита от пожара

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

- ✦ Нажать кнопку emergency SHUTDOWN либо разъединитель.
- ✦ Используйте CO₂-огнетушитель.

Не тушить пожар водой!



Осторожно!

Пожар внутри системы или в непосредственной близости

Возможно травмирование пациента и персонала и материальный ущерб.

Опасность отравления газом, выделяемым горячей пластмассой.

- ✦ Выключите систему в случае пожара.
- ✦ Примите необходимые меры, чтобы пациент знал пути эвакуации.
- ✦ Убедитесь в том, что Вы знаете, где находятся огнетушители и сами ознакомились с их использованием.

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

Взрывозащита

Система Multix Select DR не предназначена для использования во взрывоопасных зонах.

Меры предосторожности по ЭМС (электромагнитной совместимости)

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

Портативные и мобильные средства радиочастотной (РЧ) связи могут оказывать воздействие на медицинское электрооборудование.

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

Оборудование с рентгеновским излучением не должно 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.

Оборудование с рентгеновским излучением предназначено для использования в электромагнитной среде, в которой контролируются излучаемые высокочастотные помехи. Покупатель или пользователь системы оборудования с рентгеновским излучением может предотвратить воздействие электромагнитных помех, поддерживая рекомендованное ниже минимальное расстояние между переносными и мобильными средствами радиосвязи (передатчиками) и оборудованием с рентгеновским излучением, рекомендованное в сопроводительном документе.

Монтаж, ремонт и модификации

Модификацию изделия или дополнение его тем или иным оборудованием можно выполнять только в соответствии с правовыми нормами и общепринятыми инженерными стандартами.

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

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

Техническая документация

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

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

Примечание

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

Примечание

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

Ежедневный контроль

После включения системы

- ✧ При визуальном контроле всех информационных дисплеев и сигнальных индикаторов на функциональных блоках не должно быть ошибок.

Не должны гореть ни индикатор "Radiation ON" (Излучение ВКЛ) на функциональных блоках, ни лампа предупреждения об излучении в кабинете.

До начала обследований

- ✧ Удалите все ненужные предметы и оборудование из зоны действия системы.
- ✧ Снимите с направляющих для принадлежностей и первичного коллиматора системы неиспользуемые вспомогательные устройства и приборы.
- ✧ Установите устройства, необходимые для укладки и иммобилизации пациента на столе.
- ✧ Правильно подсоедините и установите принадлежности, обеспечивающие безопасность (например, подножку, защитную планку, ручку, поручень) и убедитесь, что они надежно закреплены.
- ✧ Очистите процедурный стол, защитную панель и крышку устройства прицельной рентгенографии от остатков контрастных веществ.

Предписанные законом проверки

Техническое обслуживание

Предписанные законом проверки

Все предписываемые законодательством проверки необходимо проводить с предписанной периодичностью.

В Германии: проверка стабильности, согласно §16 RoetV

Регулярное техническое обслуживание

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

⇒ Интервалы технического обслуживания указаны в Графике технического обслуживания в Руководстве владельца системы.

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

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

Техническое обслуживание может выполняться службой технической поддержки Siemens.

Договор об обслуживании

Регулярные проверки должны быть частью ежегодного обслуживания, выполняемого службой технической поддержки Siemens по договору об обслуживании. В связи с этим мы рекомендуем заключить такой договор.

Можно также заключить договор о техническом обслуживании, основанный на использовании системы.

✦ По этому поводу обратитесь в местное торговое представительство.

Подверженные износу детали оборудования, от которых зависит безопасная работа системы

⇒ Части, важные для обеспечения безопасности, подвержены износу; должны быть приняты меры, указанные в графике технического обслуживания в Руководстве владельца системы.

Срок службы изделия

Наше медицинское оборудование при обычных условиях эксплуатации с соблюдением Инструкции по эксплуатации рассчитано на 10 (десять) лет работы. В случае, если оборудование используется в течение более длительного срока, для поддержания работоспособности, эксплуатационной надежности и безопасности могут потребоваться дополнительные проверки или ремонтные работы, выходящие за рамки обычного технического обслуживания. Пожалуйста, своевременно свяжитесь с нами!

Утилизация

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

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

Полный перечень правил техники безопасности

Запуск системы



Осторожно!

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.



Осторожно!

Излучение не отключается из-за технической неисправности или случайной экспозиции.

Опасность чрезмерного облучения.

- ✦ В случае нежелательного излучения выключите систему.



Осторожно!

Вращение трубки во время включения и выключения системы.

Опасность столкновения, опасность травмирования пациента или оператора, опасность повреждения частей аппарата.

- ✦ Перед выключением системы убедитесь, что вращательное движение трубки не приведет к столкновению.



Осторожно!

Ввиду сложности системы нельзя полностью исключить выход из строя функций формирования рентгеновского изображения или других функций системы во время обследования.

Диагностика с задержкой или отсутствует, вероятность неоптимального лечения.

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



Осторожно!

Абразивный износ

Травмирование пациента и обслуживающего персонала, а также других лиц. Серьезное повреждение системы.

- ✧ Поэтому выполняйте руководящие указания по техническому обслуживанию для поддержания безопасности и исправности системы.

установка и обслуживание



Осторожно!

Установка ПО нарушит выполнение функций системы.

Прерывание работы с пациентом и потеря данных пациента.

- ✧ Не запускайте установку во время работы с пациентом.



Осторожно!

Установка пакета обновления прервана.

Прерывание установки ПО приведет к неопределенному состоянию системы.

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



Осторожно!

Использование не одобренного или измененного программного или аппаратного обеспечения.

Опасность неправильной работы, вызывающая опасность для пациентов и оборудования.

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



Осторожно!

Недозволенные или ошибочные действия или изменения в программном обеспечении или соединении системы с сетью.

Опасность несанкционированного доступа.

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



Осторожно!

Техническая ошибка

Случайный запуск излучения.

- ✧ В случае невозможности прекратить нежелательное излучение нажмите кнопку Switch off (Выключение) для выключения всей системы.

Надежность



Осторожно!

Новые вирусы не будут распознаваться из-за устаревания базы шаблонов вирусов.

Неправильное функционирование системы из-за вирусов.

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

Калибровка

- | | |
|---|---|
|  Осторожно! | <p>Процедура калибровки начинается независимо от присутствия посторонних в кабинете для обследования.</p> |
| | <p>Нежелательное облучение.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✦ Перед началом калибровки посмотрите, находятся ли в кабинете для обследования посторонние лица. ✦ Процедура калибровки может быть просто остановлена через интерфейс пользователя. |
|  Осторожно! | <p>Неверная обработка изображения из-за неверно сконфигурированного языка системы.</p> |
| | <p>Неверное основание для диагностики.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✦ Конфигурирование системы допускается на одном из следующих языков: немецкий, английский, французский, испанский, русский, китайский, португальский, шведский*, итальянский. |
|  Осторожно! | <p>Неправильно указаны данные о положении пациента, либо изображение перевернуто.</p> |
| | <p>Опасность неправильного диагноза, например, неверная трактовка правой и левой либо верхней и нижней сторон.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✦ Проводящий обследование несет ответственность за правильность применения функций и интерпретацию изображений и вытекающие из этого последствия. ✦ Во избежание каких-либо ошибок проверяйте данные о положении пациента в текущем изображении. |
|  Осторожно! | <p>Дефект в системе формирования изображений.</p> |
| | <p>Излучение без изображения.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✦ Если включена индикация излучения, а изображение на мониторе отсутствует, выключите систему и обратитесь в службу технической поддержки. |

*Для введения данных на шведском языке можно использовать только шведскую раскладку клавиатуры.

Рентгенография



Осторожно!

Неверные параметры рентгенографии.

Риск излишней экспозиции из-за неверных параметров рентгеноскопии.

- ✦ Позаботьтесь о правильности параметров рентгенографии.
- ✦ Излучение, не используемое для создания изображения, ведет к чрезмерной лучевой нагрузке. Поскольку коэффициент облучения (EXI) является важным показателем при облучении при любых рентгенографических обследованиях, при выполнении любых обследований необходимо уделять внимание указанному коэффициенту облучения.



Осторожно!

Настройка SID за пределами диапазона фокусировки решетки.

Опасность облучения без получения диагностически важного изображения.

- ✦ Уделите внимание правильной настройке SID в зависимости от типа используемой решетки в Bucky.



Осторожно!

При косых проекциях центральный луч не центрируется на кассете Bucky.

Опасность облучения без получения диагностически важного изображения.

- ✦ Вручную направьте рентгеновскую трубку на детектор с помощью оптического центриатора и метку центрирования лотка детектора, когда отсоединена механическая муфта для косых проекций.



Осторожно!

Экспонирование без кассеты.

Нежелательное экспонирование.

- ✦ Перед экспонированием убедитесь в том, что не только адаптер кассеты, но и сама кассета вставлена в кассетоприемник.



Осторожно!

Изменение правой/левой сторон.

Неправильная постановка диагноза вследствие неправильной трактовки правой и левой сторон.

- ✦ Обязанность оператора - обеспечить загрузку кассет в соответствии с ориентирными маркерами.

Изображение



Осторожно!

Искажения, обусловленные геометрией экспонирования.

Неверное основание для диагностики.

- ✦ Во время постановки диагноза уделяйте особое внимание искажениям геометрии при использовании косых проекций!

Замена лампы на коллиматоре



Осторожно!

Если галогенная лампа оптического центриатора включена длительное время, корпус может нагреться.

Опасность получения ожогов.

- ✦ Избегайте контакта с корпусом лампы.

Принадлежности и вспомогательные устройства

- | | |
|---|---|
|  Осторожно! | <p>Неподходящая принадлежность</p> <p>Использование ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО оборудования, не отвечающего эквивалентным требованиям безопасности, может привести к снижению уровня безопасности образованной системы.</p> <p>✦ В целях обеспечения безопасности разрешается использовать только принадлежности производства Siemens или принадлежности других изготовителей, допущенных фирмой Siemens.</p> |
| <hr/> | |
|  Осторожно! | <p>Вертикальная стойка перегружается из-за механической перегрузки поручня для пациента.</p> <p>Опасность повреждения вертикальной стойки и травмирования пациента.</p> <p>✦ Предупредите пациента о том, что нагрузка на поручень не должна превышать 25 кг.</p> |
| <hr/> | |
|  Осторожно! | <p>Крепление фиксирующего ремня выполнено неправильно.</p> <p>Фиксирующий ремень падает. Опасность травм.</p> <p>✦ Убедитесь в том, что зажимная часть прочно закреплена, потянув ее назад-вперед.</p> |
| <hr/> | |
|  Осторожно! | <p>Окружающие лица и элементы обстановки не включены в расчет столкновений.</p> <p>Опасность столкновения, опасность травмирования пациента.</p> <p>✦ Убедитесь в том, что перемещение аппарата не создаст угрозы ни оператору, ни пациенту, ни иным лицам или компонентам оборудования.</p> <p>✦ Убедитесь, что вы находитесь за пределами опасной зоны.</p> <p>✦ Удалите все предметы или принадлежности из зоны возможного столкновения, например, инжектор или штатив инфузионного сосуда.</p> |
-

Генератор



Осторожно!

Введены неправильные данные рентгеноскопии, экспонирование изображения неверное.

Неожиданное радиационное излучение.

- ✦ Проверьте выбранные данные рентгеноскопии на FLC.



Осторожно!

При очистке крышки генератора возможно просачивание жидкости внутрь генератора, что может привести к поражению электрическим током, короткому замыканию или коррозии электрических деталей.

Риск получения серьезной травмы или выхода из строя электронных компонентов.

- ✦ Перед началом очистки генератора отключите систему должным образом.
- ✦ Не используйте аэрозоли для очистки крышки генератора.



Осторожно!

Во время работы возможно сильное нагревание блока трубки рентгеновского излучения. Поэтому после отключения системы поверхности в течение некоторого времени могут оставаться горячими.

Риск физической травмы или повреждения имущества.

- ✦ Не прикасаться.



Осторожно!

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

Неожиданное радиационное излучение.

- ✧ Данное изделие должно эксплуатироваться только сотрудниками, имеющими достаточную подготовку для работы на данном оборудовании.
- ✧ Прежде чем использовать данное изделие, оператор должен тщательно ознакомиться с инструкциями по эксплуатации и рекомендациями по технике безопасности, содержащимися в данной Инструкции по эксплуатации.



Осторожно!

Перегрузка трубки.

Возможно повреждение трубки.

- ✧ Соблюдайте паузы*.



Осторожно!

Индикатор излучения или лампа сигнализации излучения загорается без участия выключателя излучения.

Неожиданное радиационное излучение.

- ✧ Немедленно отключите систему рентгеновского излучения.
- ✧ Сообщите в центр технического обслуживания.

* Соблюдайте паузы, если нагрев блока достиг или превышает 65%.

Стол пациента



Осторожно!

Дека стола будет совершать незапланированные "плавающие" перемещения.

Порезы и другие травмы у пациента.

✧ Будьте особенно осторожны при переносе пациента.



Осторожно!

Падение пациента с боковой части стола при его перевороте.

Порезы и другие травмы.

✧ Примите меры, чтобы пациент не упал со стола (например, кратко проинструктируйте его).



Осторожно!

Нарушение положения пациента при сбое электроснабжения.

Неправильное позиционирование пациента относительно рентгеновского луча вследствие смещения деки стола.

✧ Если после позиционирования пациента произошел сбой электроснабжения, то после его возобновления перепроверьте положение пациента, прежде чем делать снимки.



Осторожно!

Подача электроснабжения во время переноса пациента приведет к внезапному движению деки стола.

Пациент упадет со стола.

✧ Если на стол не подается питание, оператор отвечает за недопущение травм, контролируя движения деки стола.



Осторожно!

Пациент/оператор держится за профильную шину деки стола для поддержки.

Попадание пальцев между движущимися частями.

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

✧ Особенно следует следить за тем, чтобы пальцы руки не попали между движущимися частями оборудования.

✧ Перед осуществлением перемещений блока системы убедитесь в том, что пациент не держится за раму деки стола.

	Осторожно!	Пациент укладывается на стол или встает с него со стороны головного конца. Повреждение деки стола, представляющее потенциальную опасность для пациента. ✦ Не допускайте, чтобы пациент садился на головной конец деки стола.
	Осторожно!	Пациенты массой 150—300 кг не позиционированы на середине деки стола, дека стола не центрирована и начинает двигаться. Риск травмирования пациента из-за поломки деки стола и повреждения стола. ✦ Произвольное движение деки стола при массе пациента более 150 кг. ✦ При массе пациента свыше 150 кг его следует позиционировать на середине, деку стола следует центрировать и не двигать ее.
	Осторожно!	Трубка системы Трубка не направлена на кассету или детектор во время рентгенографии. Случайное включение излучения. ✦ Убедитесь, что трубка направлена на кассету или датчик.
	Осторожно!	В экстремальных режимах работы рентгеновская трубка может сильно нагреваться. Опасность получения ожогов. ✦ Избегайте контакта с корпусом трубки.

Детектор

	Осторожно!	Неправильная установка детектора. Травма пальцев при загрузке/выгрузке детектора. ✦ Соблюдайте порядок загрузки/выгрузки детектора.
	Осторожно!	Неправильная установка детектора. Травма вследствие падения детектора/Повреждение детектора. ✦ Соблюдайте порядок загрузки/выгрузки детектора. ✦ Убедитесь в том, что вставили детектор по нужным фиксаторам. ✦ После этого лоток детектора должен легко войти внутрь. Возникшее затруднение означает, что вы, скорее всего, неверно вставили детектор.
	Осторожно!	Детектор неправильно вставлен в лоток. Опасность облучения без получения изображения из-за неверного формата. ✦ Убедитесь в правильности установки детектора.
	Осторожно!	Неправильно установлен детектор или кассетоприемник. Получение травмы в результате сдавливания, падения деталей вниз или повреждения детектора или кабелей. ✦ Соблюдайте осторожность при установке детектора или кассет в лоток Bucky.

	Осторожно!	Неправильно подключен кабель детектора. Поражение электрическим током или утрата данных с детектора вследствие повреждения кабеля детектора. ✦ Уделяйте особое внимание подключению кабеля детектора, как показано на наклейке.
	Осторожно!	Неправильная установка кассетоприемника. Травма пальцев. ✦ Соблюдайте порядок вставки и извлечения кассетоприемника.
	Осторожно!	Перегрузка блока детектора из-за того, что пациент сидит на нем, падает или опирается на него. Опасность повреждения детектора и травмы у пациента. ✦ Убедитесь в том, что детектор не перегружен; максимально допустимая нагрузка составляет 100 кг.
	Осторожно!	Оператор или пациент не замечает резервный кабель, подключенный к детектору. Травмы в результате спотыкания о резервный кабель. ✦ Обращайте внимание на кабель при использовании детектора.
	Осторожно!	В кассетоприемник загружена кассета неправильного формата. Опасность облучения без получения диагностически важного изображения. ✦ Загружайте в кассетоприемник только одобренные кассеты.
	Осторожно!	Неправильное использование кассеты/детектора. Нежелательное облучение, нежелательное изображение. ✦ Используйте кассету или детектор в соответствии с режимом экспонирования. Следуйте сообщениям для пользователя.

	Осторожно!	Двойное/многократное экспонирование кассеты/детектора. Нежелательное облучение, нежелательное изображение. ✦ Используйте новую пленку после каждого экспонирования. - Следуйте сообщениям для пользователя.
	Осторожно!	Нарушение целостности детектора вследствие механического повреждения с попаданием оксисульфида гадолиния в окружающую среду. Попадание оксисульфида гадолиния в организм, загрязнение окружающей среды. ✦ Проверка после повреждения. ✦ При рассыпании частиц оксисульфида гадолиния их следует вернуть поставщику в герметично закрытом контейнере.
Решетка		
	Осторожно!	Нежелательное экспонирование. Пользователь не выяснил состояние решетки перед экспонированием. ✦ Убедитесь в использовании решетки соответствующего типа в надлежащем состоянии.
	Осторожно!	Неправильная установка решетки. Травма пальцев. ✦ Соблюдайте процедуру установки и извлечения решетки.
	Осторожно!	Оператор неправильно установил решетку в стойку Bucky. Опасность облучения без получения диагностически важного изображения. ✦ Убедитесь, что вы вставили решетки точно в соответствии с маркировкой.



	Осторожно!	Нежелательное облучение (рамка решетки на изображении). Решетка вставлена неполностью. ✦ Убедитесь, что решетка полностью вставлена и заблокирована.
Дисплей		
	Осторожно!	Стандартный дисплей с плоским экраном с диагональю 19 дюймов (48 см) не предназначен для постановки диагноза. Возможна постановка неверного диагноза. ✦ Для диагностических целей следует использовать диагностический дисплей или передавать изображение на рабочую станцию.
Трос		
	Осторожно!	Разрыв троса. Падение блока рентгеновской трубки/передней части с травмированием пациента. ✦ Для обеспечения безопасной работы тросы (например, стойки трубки или вертикальной стойки Bucky) необходимо осматривать и заменять не реже одного раза в три года.
Камера автоматического управления экспозицией (АЕС)		
	Осторожно!	Нарушение выравнивания камеры АЕС. Нежелательное облучение, нежелательное изображение. ✦ Убедитесь, что камера АЕС выровнена в соответствии с наклейками на лотке Bucky и деке стола. ✦ Убедитесь в том, что камера АЕС, которую вы намереваетесь использовать, находится на пути луча и соответствует нужной части тела пациента.

Предупреждения и условные обозначения

Важная информация, содержащаяся в настоящей Инструкции по эксплуатации, обозначается следующими надписями и условными обозначениями:



Примечание!

Специальные сведения по эффективному использованию Multix Select DR.



Примечание!

Специальные сведения о действиях, позволяющих предотвратить повреждение оборудования.



Опасность!

Специальная информация о действиях, позволяющих предотвратить получение травм людьми или повреждение оборудования.



Опасность!

Рентгеновское излучение.



Опасность!

При использовании дезинфицирующих средств, образующих взрывоопасные газовые смеси, необходимо проветрить помещение и удалить остатки подобных веществ до очередного включения рентгеновской системы.



Опасность!

Имеется опасность получения сдавленных ран!



Опасность!

Имеется опасность опрокидывания!



ESD - Устройство, чувствительное к электростатическим зарядам.

К платам, контактам и разъемам ПК, на которых имеется подобная маркировка, можно прикасаться или производить подключение этих разъемов только при соблюдении необходимых мер защиты от электростатических разрядов.

Базовое устройство

Общая информация по технике безопасности



Степень защиты типа В. Компонент с подобной маркировкой имеет специальную изоляцию, обеспечивающую высокую степень защиты от поражения электрическим током.

Сокращения

SID: расстояние источник - приемник (расстояние SID)

Принцип; предполагаемое применение

Цифровые системы используются для рентгеновского экспонирования головы, позвоночника, брюшной полости, грудная клетка (легкие), внутренние органы и конечности с использованием/без использования обычной пленки/экрана и CR - систем.

Цифровое изображение отображается и проверяется на дисплее станции формирования изображения и затем передается

- ✧ на рабочую станцию для диагностики и формирования отчета
- ✧ на лазерную камеру для вывода на печать

Trauma Solution Concept (Концепция решения для травм) может применяться для обследования пациентов с травмами. Систему, в зависимости от конфигурации, можно использовать для любых обследований, которые можно выполнять в кабинете для обследований на сегодняшний день. Сюда входит:

- ✧ экспонирование под столом (детектор или кассета в Bucky), важно: небольшое расстояние между объектом и детектором,
- ✧ экспонирование на столе (детектор или кассета на столе), важно,
- ✧ экспонирование с решеткой/без решетки, на данный момент с возможностью свободного экспонирования, кассету или детектор можно установить на столе по диагонали),
- ✧ двустороннее экспонирование (кассета или детектор установлены вертикально или под углом относительно пациента), экспонирование с использованием вертикальной стойки,
- ✧ мобильный детектор/кассета, например, для обследований на каталке.

Технический специалист должен иметь беспрепятственный доступ к стоящему, сидящему (на каталке, в кресле или на стуле) и лежащему пациенту. Средний рост взрослого пациента принимается равным ~190 см, вес ~100 кг. Обстоятельства, зависящие от состояния здоровья: это могут быть следующие обстоятельства - ходячий пациент в хорошем состоянии, экстренный пациент, пациент с гипсом, в лежачем положении и т.д. В последние годы существует тенденция к росту веса пациента: чаще встречаются пациенты весом 200 - 250 кг.

Среда, в которой находится пациент, и положения экспонирования

Пациент лежит на столе для пациента Multix Select DR. Штатив можно перемещать в продольном направлении вдоль стола, тогда как опору трубки можно перемещать вертикально. Деку стола можно при необходимости перемещать как в поперечном, так и в продольном направлении, чтобы выполнять рентгеновское обследование с головы до ног.

	Указания по технике безопасности
	Рентгеновскую систему Multix Select DR можно эксплуатировать только в исправном и безопасном состоянии.

Гарантии и ответственность

Фирма не будет иметь каких-либо гарантийных обязательств или ответственности при получении травм персоналом или повреждении оборудования, если подобные травмы или повреждения были вызваны следующими причинами:

- ☐ Неправильным использованием рентгеновской системы Multix Select DR или ее компонентов.
- ☐ Неправильная установка, запуск, эксплуатация и обслуживание рентгеновской системы Multix Select DR и рентгеновского оборудования.
- ☐ Работа с рентгеновской системой Multix Select DR при неисправном защитном оборудовании, либо при неправильно установленных или неисправных защитных устройствах.
- ☐ Несоблюдение инструкций, содержащихся в Инструкции по эксплуатации, которые относятся к транспортировке, хранению, установке, запуску, эксплуатации, обслуживанию и настройке рентгеновской системы Multix Select DR.
- ☐ Внесение самовольных конструктивных изменений в рентгеновскую систему Multix Select DR.
- ☐ Невнимательный контроль за деталями системы, подверженными износу.
- ☐ Ненадлежащее выполнение ремонтных работ.
- ☐ Несчастные случаи, связанные с воздействием/последствиями внешних причин и форс-мажора.

	Замечание о безопасности § 14 MPG (Закон о медицинском оборудовании)
	В соответствии с § 14 Закона о медицинском оборудовании, установка, эксплуатация, применение и обслуживание настоящего устройства должны производиться только в соответствии с правовыми нормами, определяемыми § 37 Раздел 5.

Не допускается эксплуатация и применение настоящего устройства, если оно имеет дефекты, которые могут повлечь за собой потенциальные опасности для пациентов, персонала или третьих лиц.

Базовое устройство

Общая информация по технике безопасности



Электрическая безопасность

Крышки и панели рентгеновской системы может снимать только квалифицированный персонал.

Очистка системы

	Примечание!
	Перед выполнением очистки систему необходимо отключить. Влага не должна попадать в систему.

Движения штатива

Для предотвращения ударов и сильной вибрации не прикладывайте слишком большие усилия при перемещении штатива вручную до торцевых упоров.

	Примечание!
	Если возникли царапающие или скрежещущие шумы при вертикальном перемещении штатива, прекратите работу с устройством; возможно, оборван ремень. Сообщите в службу технического обеспечения. Старайтесь не допускать сильных ударов и вибраций.

Зоны защемления

	Опасность!
	Положения, отмеченные на рисунке ниже стрелочками, указывают участки, где существует риск защемления пальцев и рук. При перемещении штатива убедитесь, что вблизи траектории перемещения не находится посторонних пациентов или рабочего персонала.



Примечание!
Риск опрокидывания
выступающих рельсов

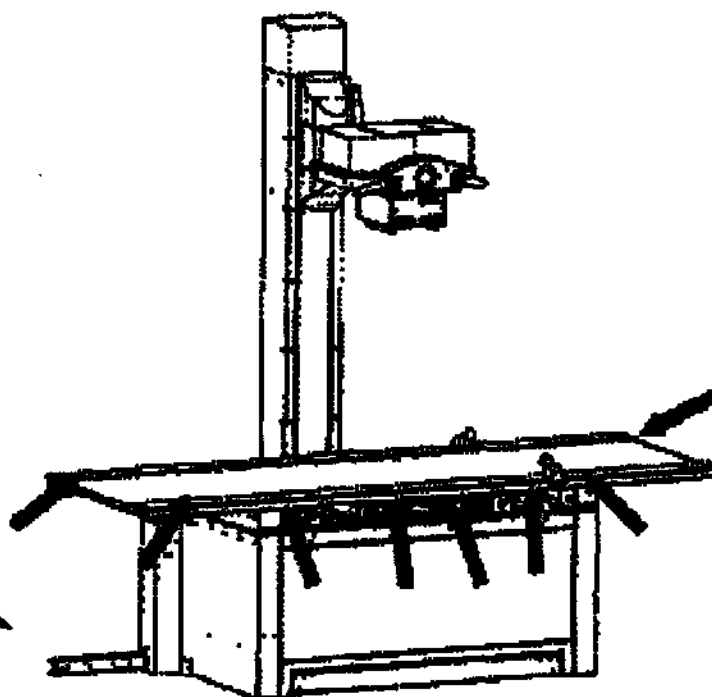


Рис. 1

Радиационная защита

	Опасность!
	Рентгеновское излучение За пределами Германии должны соблюдаться требования соответствующих национальных правовых документов. Однако с целью обеспечения безопасности операторов, пациентов и третьих лиц необходимо соблюдать правила, приведенные в настоящем руководстве, а также нормы и правила государственного законодательства страны, в которой эксплуатируется оборудование.

Взрывозащита

	Опасность!
	Устройство не предназначено для эксплуатации во взрывоопасной среде. Следует применять только моющие средства для кожи, которые не образуют легковоспламеняющейся смеси с воздухом.

Правовые положения, действующие в Германии

§16 RoexV (Положение о рентгеновском излучении) - Испытания, требуемые законом

Прежде чем приступить к работе:

- ☐ Приемочное испытание
- ☐ Осмотр специалистом
- ☐ Проверка устойчивости (в соответствии с указанными интервалами времени)

Информация о радиационной защите

- ☐ Поддерживайте поле облучения на минимально возможном уровне
- ☐ При использовании рентгеновских лучей вблизи репродуктивных органов человека используйте просвинцованную резину или экраны для защиты половых органов для обеспечения максимальной защиты пациента
- ☐ Во время обследования в опасной зоне носите одежду, защищающую от радиации
- ☐ Необходимо выдерживать максимально допустимое безопасное расстояние от источника излучения
- ☐ Лица, не принимающие непосредственного участия в обследовании, должны покинуть зону проведения обследования

Эксплуатационные требования к внешним условиям

Диапазон температур окружающей среды	от 10 °C до 35 °C
Относительная влажность воздуха	от 20% до 75%
Диапазон атмосферного давления	от 700 мм рт. ст. до 1060 мм рт. ст.

Установка вместе с другим оборудованием

	Примечание!
	Multix Select DR не следует использовать вблизи с другим электронным оборудованием или устанавливать на него. Если необходимо установить системы рядом или над другим электронным оборудованием, систему Multix Select DR следует размещать таким образом, чтобы можно было без затруднений проверить ее нормальную работу.

Общие требования к безопасности согласно EN 60 601-1-2: 2001

Руководство и заявление изготовителя - электромагнитное излучение		
Система Multix Select DR предназначена для использования в условиях, описанных выше. Покупатель или пользователь системы Multix Select DR должен следить за использованием в такой среде.		
Испытания на электромагнитное излучение	Совместимость	Электромагнитная обстановка - Указания
ВЧ - излучения в соответствии с CISPR 11	Класс А	Система Multix Select DR подходит для использования в любых зданиях, кроме жилых зданий и зданий, напрямую подключенных к низковольтной сети общего пользования для бытовых нужд.
Излучения токов гармонических составляющих согласно IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения/пульсации согласно IEC 61000-3-3	Соответствует	

Таблица 201

Указания и заявление изготовителя - Защищенность от электромагнитных помех			
Система Multix Select DR предназначена для использования в электромагнитной обстановке, характеристики которой соответствуют значениям, указанным ниже. Клиент или пользователь, работающий с системой Multix Select DR, должен убедиться в том, что система эксплуатируется в подобной обстановке.			
Испытания на помехозащищенность	Тестовый уровень по IEC 60601	Уровень совместимости	Электромагнитная обстановка - Указания
Электростатический разряд (ESD) согласно IEC 61000-4-2	± 6 кВ разряд на контакте ± 8 кВ разряд через воздушный зазор	± 6 кВ разряд на контакте ± 8 кВ разряд через воздушный зазор	Пол должен быть деревянным, бетонным или покрыт керамической плиткой. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность воздуха должна быть не менее 30%.
Быстрые электрические переходные процессы/импульсы согласно IEC 61000-4-4	± 2 кВ для линий электропитания ± 1 кВ для линий ввода/вывода	± 2 кВ для линий электропитания ± 1 кВ для линий ввода/вывода	Качество электропитания должно быть типичным для офисного или больничного использования.
Всплески согласно IEC 61000-4-5	± 1 кВ напряжение дифференциального режима ± 2 кВ синфазное напряжение	± 1 кВ напряжение дифференциального режима ± 2 кВ синфазное напряжение	Качество электропитания должно быть типичным для офисного или больничного использования.

Понижения напряжения, краткие перерывы и колебания напряжения в линиях питания согласно IEC 61000-4-11	$< 5\% U_T$ для 1/2 цикла (провал $> 95\%$) $40\% U_T$ для 5 циклов (провал 60%) $70\% U_T$ для 25 циклов (провал 30%) $< 5\% U_T$ для 5 сек (провал $> 95\%$)	$< 5\% U_T$ для 1/2 цикла (провал $> 95\%$) $40\% U_T$ для 5 циклов (провал 60%) $70\% U_T$ для 25 циклов (провал 30%) $< 5\% U_T$ для 5 сек (провал $> 95\%$)	Качество электропитания должно быть типичным для офисного или больничного использования. Если пользователю системы Multix Select DR требуется непрерывная работа во время отказов электропитания, рекомендуется питание от источника бесперебойного питания или от батареи.
Магнитное поле частотой сети (50/60 Гц) согласно IEC 61000-4-8	3 А/м	Не применимо	
ПРИМЕЧАНИЕ: U_T - это напряжение переменного тока перед применением уровня проверки.			

Таблица 202

Указания и заявление изготовителя - Защищенность от электромагнитных помех Система Multix Select DR предназначена для использования в электромагнитной обстановке, характеристики которой соответствуют значениям, указанным ниже. Клиент или пользователь, работающий с системой Multix Select DR, должен убедиться в том, что система эксплуатируется в подобной обстановке.			
Испытания на помехозащищенность	Тестовый уровень по IEC 60601	Уровень совместимости	Электромагнитная обстановка - Указания
			Переносные средства ВЧ-связи не должны находиться от любой части оборудования или системы, включая кабели, на расстоянии, меньшем, чем рекомендованное расстояние, рассчитанное с учетом частоты передатчика. Рекомендованное расстояние:
наведенные ВЧ помехи согласно IEC 61000-4-6	3 Всреднеквадратичное от 150 кГц до 80 МГц	3 Всреднеквадратичное	$d = 1,2\sqrt{P}$
излучаемые ВЧ помехи согласно IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц 2,5 ГГц	3 В/м	$d = 1,2\sqrt{P}$ от 80 МГц до 800 МГц
			$d = 2,3\sqrt{P}$ от 800 МГц до 2,5 ГГц

			где: P - макс. выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно информации изготовителя, а d - рекомендованное удаление в метрах (м). Уровни напряженности поля, создаваемые фиксированными ВЧ передатчиками, как определено в результате замера уровня электромагнитного излучения на площадке^a, не должны превышать уровень согласования в каждом из частотных диапазонов^b. Помехи могут возникать вблизи оборудования, обозначенного следующим символом. 
ПРИМЕЧАНИЕ 1: При 80 МГц и 800 МГц используется расстояние удаления, применяемое для более высокочастотных диапазонов. ПРИМЕЧАНИЕ 2: Данная инструкция не может применяться во всех ситуациях. На распространение электромагнитного поля оказывают влияние поглощение и отражение от структур, объектов и людей. а. Напряженность поля фиксированных передатчиков, например, базовых станций радиотелефонов (сотовых/беспроводных), мобильных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и ЧМ радиовещания и телевидения, не может быть теоретически точно предсказана. Для исследования электромагнитной среды в связи с наличием фиксированных ВЧ-передатчиков необходимо выполнить электромагнитный контроль. Если измеренная напряженность поля в месте, где используется Multix Select DR, превышает допустимый уровень ВЧ, соответствующий указанным выше требованиям, необходимо следить за работой Multix Select DR, чтобы быть уверенным в ее нормальной работе. В случае неправильной работы могут потребоваться дополнительные меры, например, переориентация или перемещение Multix Select DR. б. В частотном диапазоне от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть меньше [V₁] В/м.			

Таблица 203

Рекомендуемые расстояния для разнесения портативного и мобильного ВЧ телекоммуникационного оборудования и системы Multix Select DR			
Система Multix Select DR предназначена для использования в электромагнитной среде, в которой излучаемые ВЧ-помехи контролируются. Покупатель или пользователь системы Multix Select DR может предотвратить возникновение электромагнитных помех, соблюдая рекомендованное ниже минимальное расстояние между переносными средствами радиосвязи (передатчиками) и системой Multix Select DR, с учетом максимальной выходной мощности связанного оборудования.			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика Вт	Расстояние разделения в зависимости от частоты передатчика, м		
	150 кГц - 80 МГц $d = 1,2\sqrt{P}$	80 МГц - 800 МГц $d = 1,2\sqrt{P}$	800 МГц - 2,5 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, работающих с максимальной выходной мощностью, которые не перечислены в списке выше, оценку расстояния следует производить, используя уравнение, применимое к частоте передатчика; здесь P - максимальная номинальная выходная мощность передатчика в Ваттах (Вт), которая берется из данных, представленных изготовителем.			
ПРИМЕЧАНИЕ 1: Для расчета рекомендуемого расстояния разделения передатчиков в частотном диапазоне от 80 МГц до 2,5 ГГц необходимо использовать дополнительный коэффициент 10/3, чтобы снизить вероятность случайного размещения мобильного или портативного связанного оборудования рядом с пациентом, что может привести к помехам.			
ПРИМЕЧАНИЕ 2: Данная инструкция не может применяться во всех ситуациях. На распространение электромагнитного поля оказывают влияние поглощение и отражение от структур, объектов и людей.			

Таблица 204

Классификация согласно стандарту IEC 60 601-1: 1996



Устройство обеспечивает защиту Класса 1, тип В, от поражения электрическим током.

Соответствие EN 60 601-2-32: 1995

Рентгеновская система Multix Select DR соответствует требованиям IEC 60 601-2-32.

Базовое устройство

Описание цифрового устройства Multix Select DR

Краткое описание

Рентгеновская система Multix Select DR предназначена для проведения рентгеновских обследований всего тела пациента. Она позволяет проводить рентгеновские обследования черепа, грудной клетки, таза, скелета и конечностей, когда пациент находится в лежачем положении, либо, при стойки приемника, в стоячем положении.

Конструкция системы, удобная с точки зрения монтажа, обслуживания и работу, гарантирует эффективную работу установки.

Базовое устройство состоит из стола пациента с плавающей декой и блока детектора с мобильным детектором, а также штатива стойки с направляющей для блока рентгеновской трубки, коллиматора и консоли управления.

Устройство состоит из устойчивого, не создающего вибраций основания стола и системы направляющих.

Рентгеновская система Multix Select DR обычно выпускается в двух вариантах:

1. Левосторонний вариант
2. Правосторонний вариант

На рис. 2 показан левосторонний вариант системы Multix Select DR, который можно отличить по направляющей штатива стойки, выступающей слева сзади.

Плавающую деку стола можно перемещать вручную и останавливать с помощью электромагнитных тормозов. Эргономичный ножной переключатель в основании стола рядом с полом используется для выключения электромагнитных тормозов деки стола. Широкий диапазон перемещения и плавное движение позволяют быстро и легко укладывать пациента в заданном положении.

Дека стола оборудована боковыми гладкими направляющими с Т-образным профилем для установки принадлежностей.

Блок детектора можно перемещать вручную под декой стола в продольном направлении и останавливать перемещение с помощью электромагнитных фиксаторов. Тормоз блока детектора отключается кнопкой на рукоятке управления.

Механическое соединение, выведенное на рукоятку управления позволяет блоку детектора автоматически повторять перемещение.

Штатив стойки для кронштейна опоры рентгеновской трубки и блок трубки перемещаются по направляющим параллельно продольной оси стола.

Блок рентгеновской трубки с коллиматором и рычаг управления штативом стойки крепятся к рычагу опоры вращающейся трубки. Его можно перемещать вертикально и вращать вокруг продольной оси опорного рычага трубки. Благодаря этому можно получать вертикальную, горизонтальную или наклонную проекции луча. Каждое из положений фиксируется электромагнитным устройством.

Базовое устройство

Описание цифрового устройства Multix Select DR

ПД	В системе Multix Select DR используется мобильный плоский детектор для получения медицинских изображений с помощью рентгеновского излучения. С помощью мобильного плоского детектора изображение поглощенного рентгеновского излучения преобразуется в цифровые данные. На основании этих данных система формирования изображения с FLC генерирует рентгеновские изображения и выводит их на экран. Изображения, пригодные для диагностики, временно хранятся системой изображений, доступны в формате DICOM 3.0 и могут быть переданы на камеру для твердых копий¹ или диагностическую рабочую станцию¹, подключенную к сети. С помощью одного и того же детектора можно выполнять экспонирование с использованием стола пациента или стойки детектора, а также выполнять экспонирование произвольных участков (например, на кровати).
Порядок работы	Управление системой формирования изображения осуществляется с помощью монитора.
Программы органов	Система содержит ряд вводимых в нее в заводских орган-программ (OGP), которые можно изменять в зависимости от конкретных требований. Выбор орган-программ очень удобен благодаря графическому интерфейсу пользователя.
Последующая обработка изображений	Система имеет опции постобработки цифровых изображений.
Доступность изображений Возможность архивирования	Благодаря тому, что сбор данных и постобработка производятся исключительно цифровыми методами, рентгеновские изображения можно получить очень быстро, передать их в другие подразделения сети клиники, либо архивировать.
Решетка рассеянного излучения	Рентгеновский стол оборудован стационарной отсеивающей решеткой. Ее можно устанавливать или убирать с пути луча в зависимости от требований применяемой орган-программы. При произвольном экспонировании можно дополнительно использовать решетку, устанавливаемую на детекторе. (Дополнительная) стойка приемника также имеет съемную стационарную решетку.
Аварийный режим работы	При неисправности плоского детектора система может работать в аварийном режиме и осуществлять произвольное экспонирование на кассеты или кассеты DLR.

¹ Дополнительно

Общий вид левостороннего варианта

Оборудование диагностического кабинета

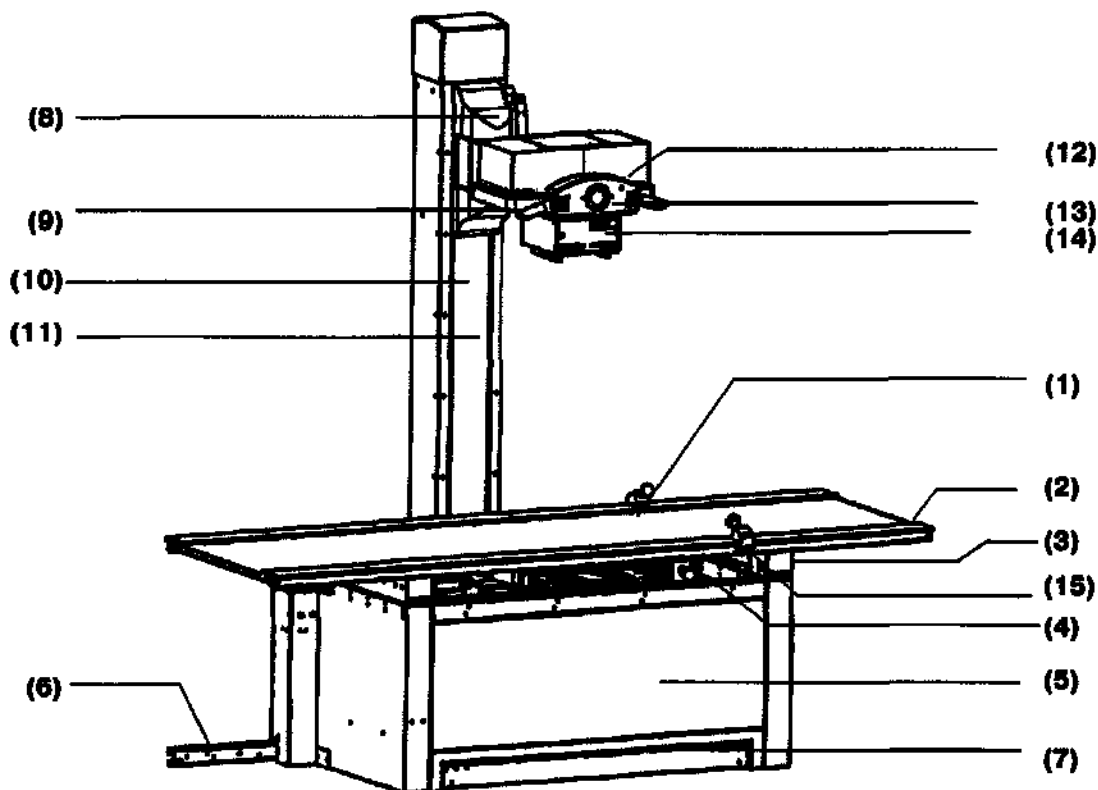
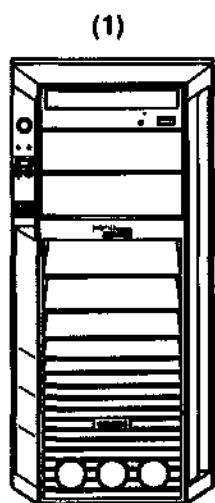
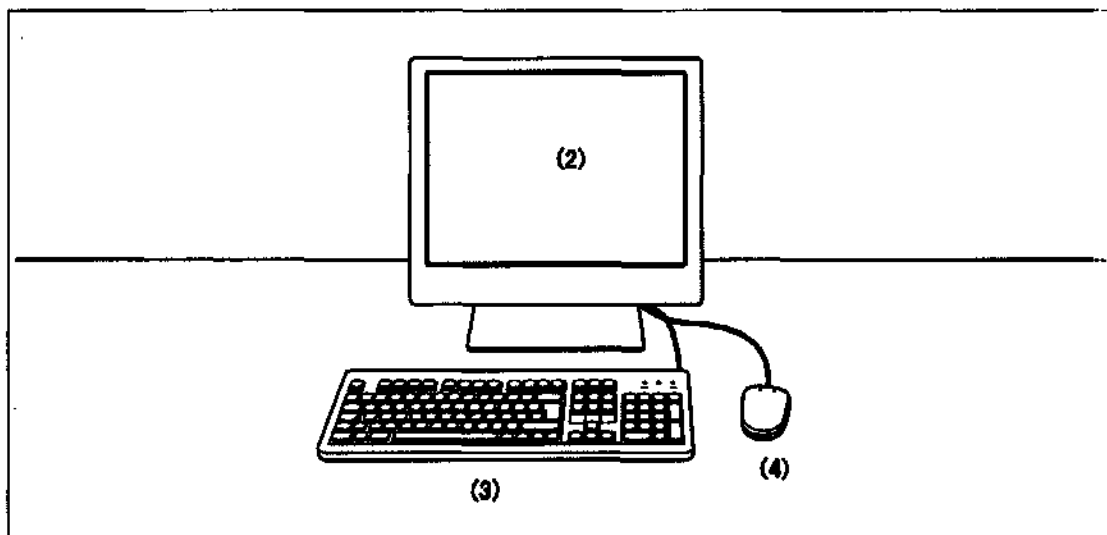


Рис. 2

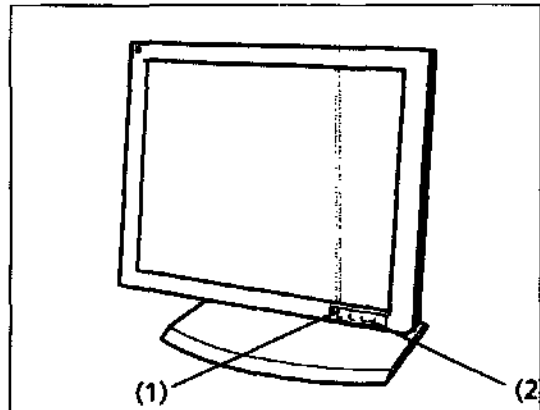
- (1) Плавающая дека стола, можно перемещать вручную
- (2) Направляющие с профилем для установки принадлежностей
- (3) Верхняя рама стола
- (4) Рукоятка управления лотком детектора
- (5) Основание стола
- (6) Система направляющих для левостороннего варианта штатива стойки
- (7) Ножной переключатель
- (8) Вертикальный держатель
- (9) Опорный рычаг трубки (опорный рычаг с функцией шарнира для латеральных экспозиций)
- (10) Масштаб для SID
- (11) Штатив стойки
- (12) Блок рентгеновской трубки
- (13) Консоль управления с гониометром
- (14) Ручной коллиматор
- (15) Поручень для пациента

Оборудование в кабинете оператора



- (1) ПК системы формирования изображения с кнопкой On (Вкл)
- (2) Диагностический или контрольный монитор
- (3) Клавиатура для ввода данных о пациенте
- (4) Мышь для управления работой системы формирования изображения
- ® См. Инструкцию по эксплуатации генератора

Диагностический монитор



Дисплей

(1) Светодиод

(2) Клавиши (заблокированы)

Элементы управления

Монитор уже был оптимальным образом сконфигурирован службой технической поддержки Siemens. Поэтому клавиши на боковой стороне дисплея заблокированы.

Включение/выключение питания

Блок имеет в нижней части выключатель питания, который вам нужно нажать, если дисплей не был включен системой.

Индикатор рабочего состояния

Дисплей имеет зеленый рабочий светодиод над элементами настройки.

Ошибки

- ☐ Если на дисплее изображение отсутствует, выглядит мутным, содержит вертикальные линии или другие ошибки, свяжитесь с гарантийной службой Siemens.
- ☐ Если отсутствует входной сигнал, появится сообщение 'No Signal' (Нет сигнала).



Не прикасайтесь к поверхности дисплея острыми, колющими предметами.

Ни в коем случае не вскрывайте дисплей.

Элементы управления

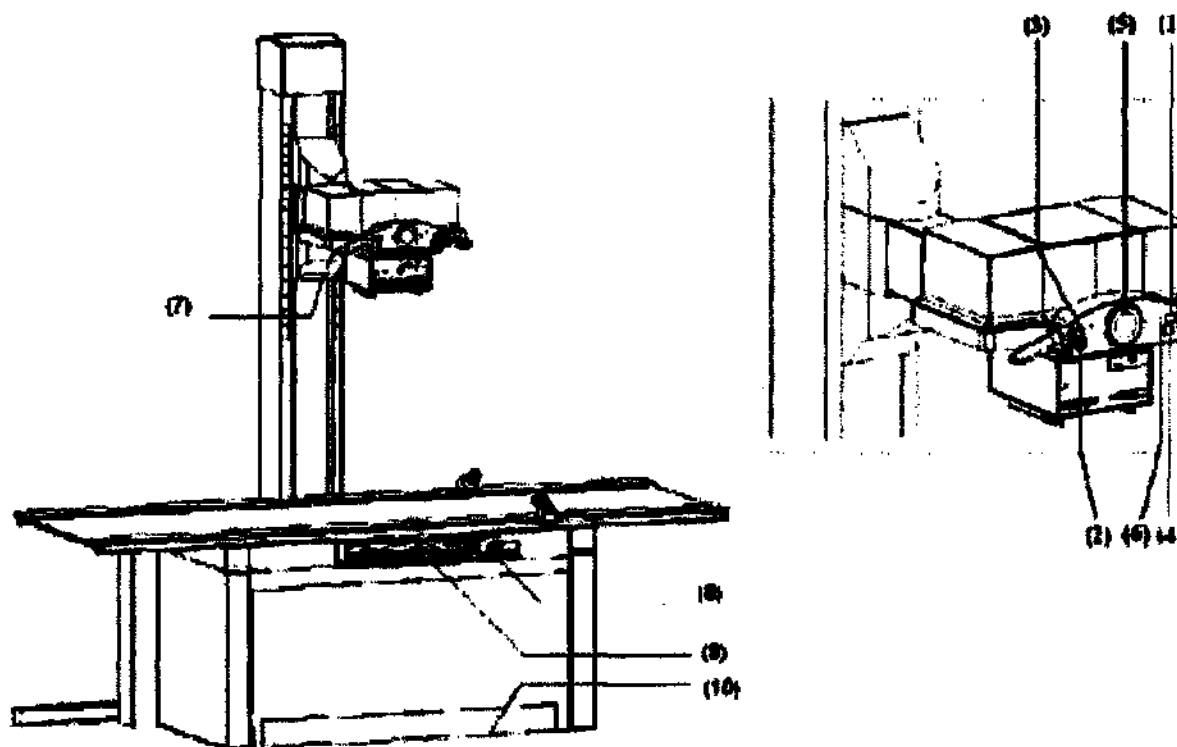


Рис. 3

- (1) Кнопка управления продольным перемещением стойки
- (2) Кнопка управления вертикальным перемещением опорного рычага трубки
- (3) Кнопка для управления одновременным перемещением колонны в вертикальном и продольном направлениях
- (4) Кнопка управления шарниром трубки
- (5) Гониометр
- (6) Устройство включено
- (7) Рычаг выключения для вращения опорного рычага
- (8) Рукоятка управления лотком детектора для снятия тормоза
- (9) Рукоятка управления для лотка детектора
- (10) Ножной переключатель для управления продольным и поперечным перемещением стола

Соединение штатива/блока детектора

Автоматическая механическая муфта соединяет блок детектора во всем интервале перемещения со штативом стойки, обеспечивая, таким образом, автоматическое совмещение блока рентгеновской трубки с центром детектора в вертикальной проекции.

Перемещайте штатив стойки медленно, чтобы не допустить повреждений соединения штатива с блоком детектора.

Функции управление и значение условных обозначений

Работа рычага управления



Кнопка (1)

выключает тормоз при продольном перемещении штатива стойки вместе с опорным рычагом трубки. Если отпустить кнопку, штатив стойки зафиксируется в новом положении.



Кнопка (2)

выключает тормоз при вертикальном перемещении опорного рычага трубки. Если отпустить кнопку, блок трубки зафиксируется в новом положении.



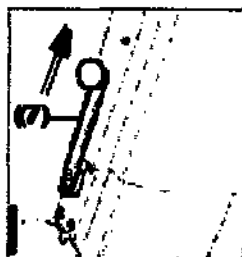
Кнопка (3)

одновременно выключает тормоз как для вертикального, так и для продольного перемещения. Если отпустить кнопку, блок трубки зафиксируется в новом положении.



Кнопка (4)

отпускание тормоза вертикального вращения трубки. Если отпустить кнопку, блок трубки зафиксируется в новом угловом положении.



Рычаг выключения для вращения опорного рычага (7)

выключает вращение опорного рычага, если потянуть в направлении стрелки. Блок трубки можно зафиксировать в положениях $\pm 90^\circ$ и 0° .

Базовое устройство

Описание цифрового устройства Multix Select DR



Гониометр (5)

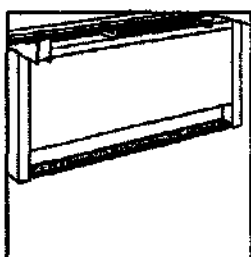
показывает угол наклона блока трубки.

Работа стола



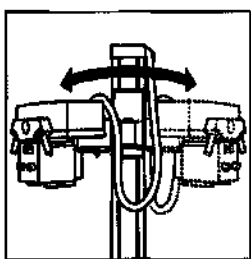
Ручка (8)

перемещает блок детектора, если он не соединен со штативом.



Ножной переключатель (10)

отпускает тормоза деки стола. Если отпустить ножную педаль, дека стола фиксируется в новом положении.



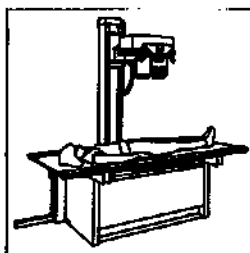
Вращение опорного рычага трубки

При отпускании рычага выключения опорный рычаг трубки вместе с блоком трубки можно вращать вручную по часовой стрелке или против часовой стрелки на 90° вдоль продольной оси. Рычаг фиксируется в положениях 0° и $\pm 90^\circ$ в любом из направлений.

Установка положений экспонирования

Экспонирование лежащего пациента (например, при обследованиях грудной клетки, брюшной полости, позвоночника)

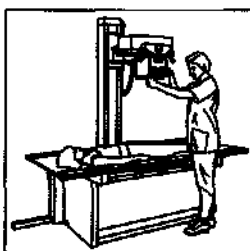
Уложите пациента на столе



	Примечание!
	Прежде чем укладывать пациента, переместите штатив стойки и блок трубки на всю длину, так, чтобы не травмировать пациента или не ударить его! Пациент должен пользоваться только рукоятками на столе, предназначенными для этих целей!

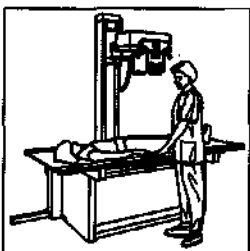
Позиционирование блока рентгеновской трубки

Если положение блока детектора зафиксировано, блок будет автоматически повторять движение.



	Примечание!
	Блок детектора следует устанавливать по центру отдельно, если он не повторяет движение автоматически.

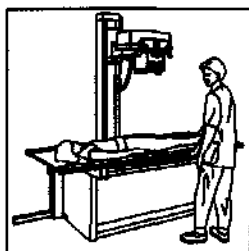
Позиционирование пациента



- ✦ Выполните позиционирование пациента, перемещая деку стола в центральный пучок рентгеновской трубки.
- ✦ Для этого отпустите тормоза деки стола, нажав ножной переключатель (10).
- ✦ После того, как дека стола достигнет заданного положения, снимите ногу с педали и зафиксируйте деку стола в данном положении.

	Примечание!
	После отключения питания стола пациента стол может свободно перемещаться. Если на стол не подается питание, оператор отвечает за недопущение травм, контролируя движения деки стола.

Центрирование поля излучения



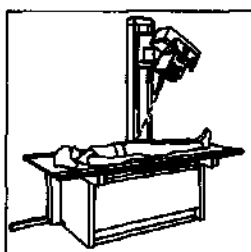
- ✦ С помощью оптического центратора установите пучок на обследуемом органе и соответствующим образом выполните центрирование блока детектора.

⑤ См. Часть Коллиматор!

	Примечание!
	✦ Вставьте детектор. ✦ Настройка параметров экспонирования на пульте управления генератором. ✦ Убедитесь, что система и пациент готовы к экспонированию. ✦ Включите излучение.

	Примечание!
	Следует принять соответствующие меры по защите от излучения пациента (надеть свинцовый фартук, экран, защищающий половые органы, и т.д.)!

Косые проекции



- ✦ Переместите штатив опоры за пределы участка соединения автоматического штатива/блока детектора, чтобы отсоединить блок детектора.
- ✦ С помощью оптического центратора установите пучок на обследуемом органе и соответствующим образом выполните центрирование блока детектора.

	Примечание!
	При позиционировании блока детектора убедитесь, что он не соединен вновь с опорой.

Экспонирование стоящего пациента

Поставьте пациента перед стойкой приемника

- ✦ Установите блок детектора на высоте экспонируемого объекта.

Направьте трубку на вертикальную стойку



Вертикальная стойка справа:

- ✦ Переместите деку стола до упора влево, а штатив стойки - до упора вправо.
- ✦ Затем поверните трубку в положение -90° .



Вертикальная стойка слева:

- ✦ Переместите деку стола до упора вправо, а штатив стойки - до упора влево.
- ✦ Затем поверните трубку в положение $+90^\circ$.
- ✦ Выполните центрирование трубки на блоке детектора.

Центрирование поля излучения

- ✦ С помощью оптического центратора установите пучок на обследуемом органе и соответствующим образом выполните центрирование блока детектора.

☞ См. Часть Коллиматор!

	Примечание!
	✦ Вставьте детектор. ✦ Настройте параметры экспонирования на станции формирования изображений. ✦ Убедитесь, что система и пациент готовы к экспонированию. ✦ Включите излучение на модуле в диспетчерской.

	Примечание!
	Следует принять соответствующие меры по защите от излучения пациента (надеть свинцовый фартук, экран, защищающий половые органы, и т.д.)!

Примечание!



Как и любые другие технические устройства, рентгеновская система нуждается в регулярном уходе и обслуживании для поддержания надежности и безопасности процесса эксплуатации.

Обслуживание системы должно производиться в соответствии с графиком технического обслуживания. При появлении необычных шумов или при неисправности системы обратитесь в Службу технического обеспечения.

Периодичность технического обслуживания

Для обеспечения отказоустойчивой работы Multix Select DR, а также безопасности пациентов и рабочего персонала Служба технической поддержки должна проводить техническое обслуживание не реже одного раза в 12 месяцев.

Примечание!



Компоненты, от которых зависит безопасная работа система, должны заменяться только оригинальными запасными частями.

Осмотр оператором

Оператор должен производить осмотр рентгеновской системы с целью поиска неисправности, как описано ниже. В случае обнаружения функциональных неисправностей или других отклонений от нормальной работы систему необходимо немедленно отключить и обратиться в службу технической поддержки.

Систему не следует включать вновь до тех пор, пока не будут устранены все имеющиеся неисправности.

Ежедневный контроль

Органы управления, этикетки и предупреждающие надписи.

Еженедельный контроль

Все видимые кабели и их соединения.

Очистка

Примечание!



Всегда отключайте питание системы, прежде чем приступать к ее очистке.

Пластиковые поверхности можно протирать только влажной тканью, смоченной мыльным раствором, т.к. другие агенты (например, с высоким содержанием спирта) могут вызывать повреждение поверхности (пластмасса тускнеет и трескается).

Не используйте чистящие вещества на основе каустика, растворители, либо абразивные чистящие и полирующие вещества.

Не допускайте попадания в систему воды и других жидкостей, поскольку это может привести к короткому замыканию в электрических цепях и вызвать коррозию компонентов. Окрашенные детали и поверхности из алюминия можно лишь протереть влажной тканью, смоченной в мягком моющем средстве, и протереть сухой хлопчатобумажной тканью.

Хромированные детали можно только протирать сухой хлопчатобумажной тканью.

Дезинфекция

Регулярно очищайте контактные поверхности системы.

Примечание!



Применяемый метод дезинфекции должен соответствовать применимым правовым нормам и руководствам по дезинфекции и защите от взрывов.

Примечание!



Не используйте коррозионные, растворимые или газообразные вещества для дезинфекции! Прежде чем производить очистку системы, следует выключить питание системы. Не допускайте попадания влаги внутрь системы.

Опасность!



При использовании дезинфицирующих средств, образующих взрывоопасные газовые смеси, необходимо проветрить помещение и удалить остатки подобных веществ до очередного включения рентгеновской системы.

- Все компоненты рентгеновской системы, в том числе, принадлежности и соединительные кабели, следует лишь протирать.
- Не рекомендуется использовать для дезинфекции аэрозоли, поскольку они повышают риск проникновения дезинфицирующих средств в рентгеновскую систему.
- Прежде чем производить дезинфекцию помещения с использованием аэрозоля, отключите питание системы. После того, как система остынет, осторожно прикройте ее пленкой. После того, как туман, образованный аэрозолем, осядет, снимите пленку и выполните дезинфекцию системы, протерев ее.

Можно использовать следующие дезинфицирующие средства:

- ☐ Korsolin
- ☐ Tensodur 103
- ☐ Cidex

Таблички

– См. Часть Положение табличек.

Элементы управления на детекторе

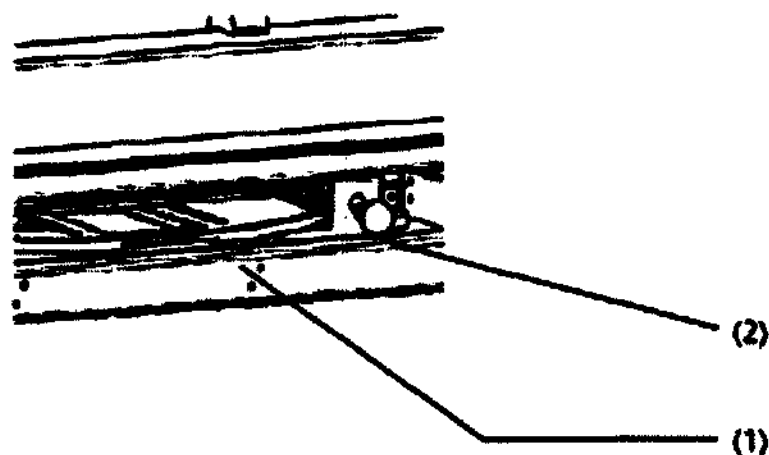
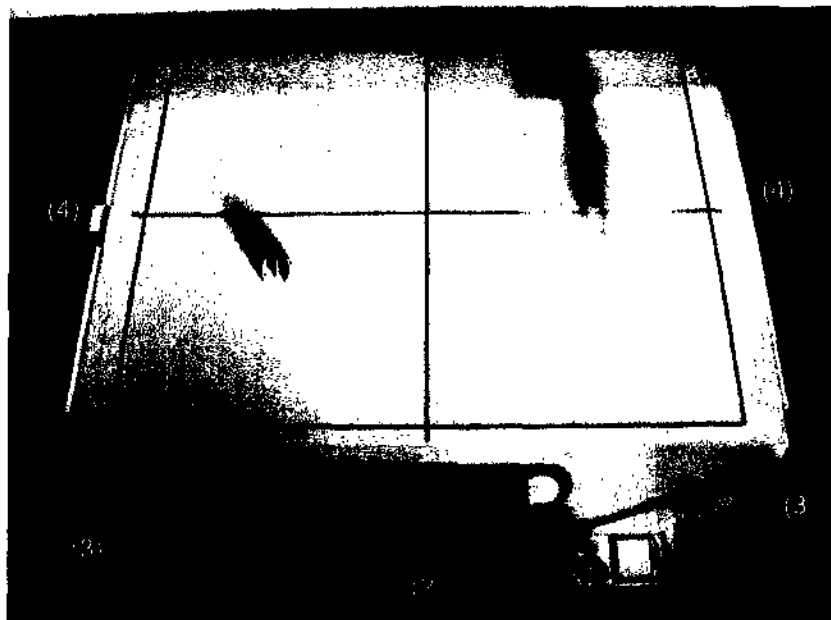


Рис. 1

(1) Лоток детектора

(2) Рукоятка управления для снятия тормоза лотка детектора

Элементы управления на лотке детектора



Лоток детектора со вставленным детектором

- (1) Детектор
- (2) Работа с лотком детектора, центрующая метка
- (3) Кабельные направляющие
- (4) Ограничители

Лоток детектора может перемещаться влево и вправо. Если детектор вставлен, лоток можно выдвинуть только на стороне, на которой он был вставлен (мера безопасности для защиты кабеля).

Порядок работы

Наклон блока детектора

**Перемещение,
когда механически
связан**

Блок детектора соединен со штативом трубки и, таким образом, перемещается вместе со штативом.

**Перемещение,
когда отсоединен**

При определенных видах экспонирования, например, при наклонных проекциях, блок детектора может перемещаться сам по себе, не будучи связанным со штативом.

Несоединенный

- ✦ Переместите штатив опоры за пределы участка соединения автоматического штатива/блока детектора, чтобы отсоединить блок детектора.
- ✦ Теперь потяните рукоятку управления (2) блока детектора (1), чтобы снять тормоз на блоке детектора (рис. 1).
 - С помощью рукоятки управления (2) блок детектора можно переместить при необходимости влево или вправо.

Муфта

- ✦ Переместите штатив по блоку детектора.
 - Блок детектора и штатив трубки вновь перемещаются вместе.

Позиционирование детектора для экспонирования

- ☐ Для нормальных экспозиций на стол пациента детектор располагается в лотке детектора на столе пациента.
- ☐ Для экспозиций на стойку приемника детектор может устанавливаться в стойку приемника.
- ☐ Для свободного экспонирования детектор можно снять и установить, как это требуется (например, на кровати) (экспонирование с решеткой или без нее и без автоматического экспонометра).

Примечание

Во время обследования лоток детектора и стойка могут быть связаны или не связаны. При позиционировании пациента убедитесь в том, что лоток детектора и стойка синхронизированы, а также проверьте световое поле коллиматора и отметку центрирования лотка детектора.

Примечание

С помощью светового поля убедитесь в том, что рентгеновское излучение попадает на детектор, а также измерьте SID до детектора с помощью измерительной ленты.

Блок детектора



✦ Выдвиньте лоток детектора.

Лоток детектора может открываться спереди.

Механические ограничители не позволяют лотку детектора выпасть.

Вставка детектора в лоток на столе пациента

Примечание

Детектор можно вставить только при убранной назад деке стола.

- ✦ Сместите деку стола как можно дальше в сторону.
- ✦ Выдвигайте лоток детектора до упора.
- ✦ Возьмите детектор за ручку.

Положение детектора

Центрующее перекрестье на детекторе обозначает сторону датчика изображения и всегда должно быть обращено к блоку трубки.

Таблички на лотке детектора показывают разные возможности вставки детектора.

Блок детектора

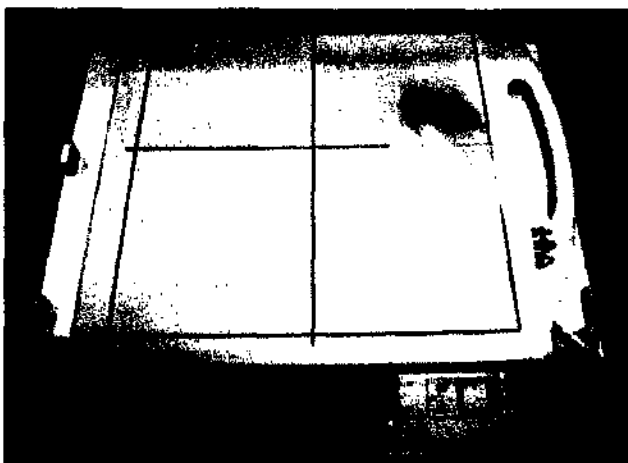
Книжный формат

Детектор позиционирован вдоль деки стола



Альбомный формат

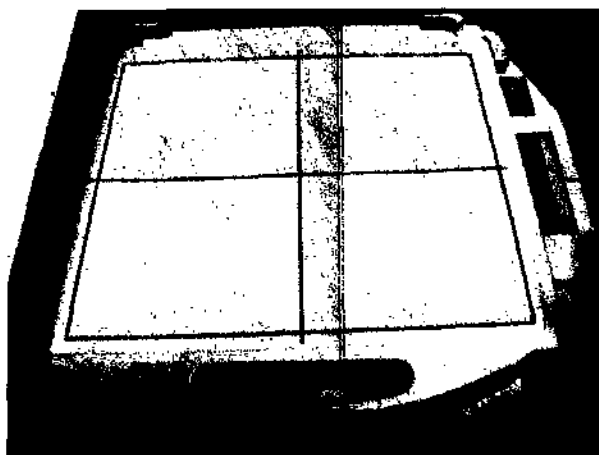
Детектор позиционирован поперек деки стола



Неверно! Всегда вставляйте детектор таким образом, чтобы кабель был направлен вперед, а не назад.

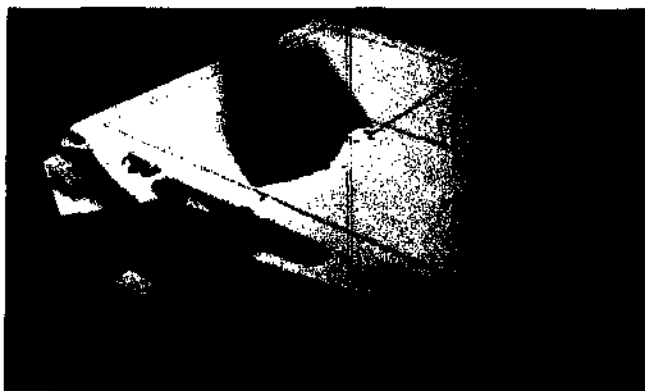
Примечание

Не проталкивайте кабель через стол пациента. Всегда вставляйте детектор таким образом, чтобы кабель был направлен наружу (без перекручивания).



Направляющие штифты не позволяют вставить детектор неправильно.

Вставка детектора



- ✦ Аккуратно поместите заднюю кромку детектора на лоток, прижмите заднюю кромку к ограничителям и опустите детектор на лоток между боковыми ограничителями.
- ✦ Убедитесь, что кабель надежно уложен в направляющую канавку.

Блок детектора

Закрытие лотка детектора

- ✦ Вставьте лоток детектора в стол пациента.
При этом обратите внимание на кабель.

Решетка рассеянного излучения

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

Примечание

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

Снятие решетки

- ✦ Сложите крышку решетки и удерживайте в этом положении.



- ✦ Нажмите одновременно на два стопорных рычага и, удерживая в горизонтальном положении, вытащите решетку наружу.
- ✦ Снимите решетку.

Установка решетки

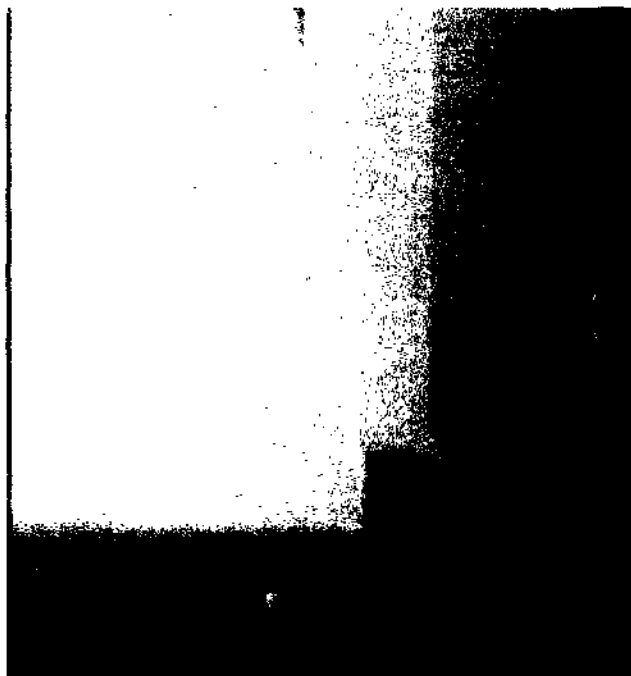
Примечание

Уделяйте особое внимание наклейкам, показывающим правильную фокусную поверхность и устанавливайте решетку правильно.

✦ Держите решетку горизонтально, наклейками вверх.

Примечание

Обеспечьте соответствие номинального диапазона расстояния SID данной решетки выбранному расстоянию.



Верх решетки (обращенный к блоку трубки)

✦ Вставьте решетку в направляющие для принадлежностей.
✦ Удерживая её горизонтально и прямо, вставьте решетку до упора.
Когда решетка достигнет крайнего положения, сработают стопорные рычаги.

(1) Таблички - см. Часть Положение табличек

Нормальный режим работы (детектор)

- ✦ Проверьте параметры экспонирования в системе формирования изображений.

Аварийный режим работы (кассета)

Для аварийного режима работы (например, если детектор не работает) вы можете также устанавливать обычные кассеты (пленка-экран или DLR) в лоток детектора.

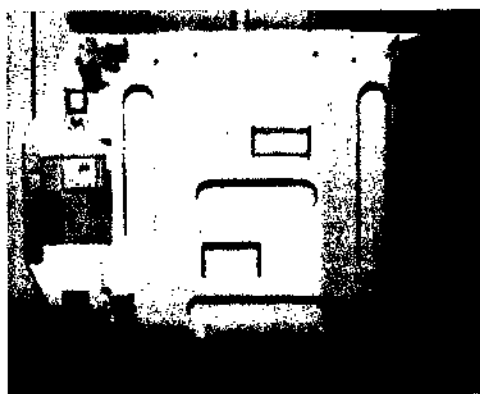
Процедура

- ✦ Сначала установите соответствующий кассетодержатель в лоток детектора на столе или вертикальной стойке Виску.

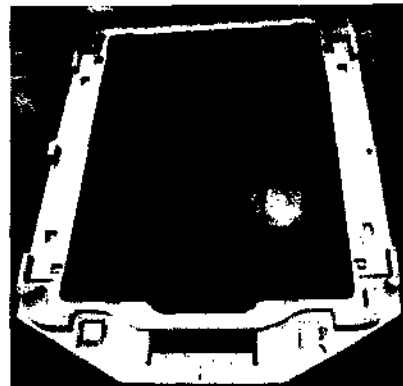
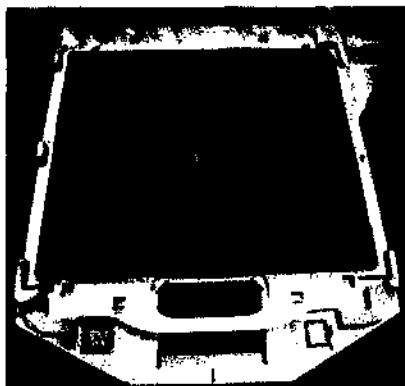
**Лоток детектора
на столе**



**Лоток детектора на
вертикальной
стойке Виски**

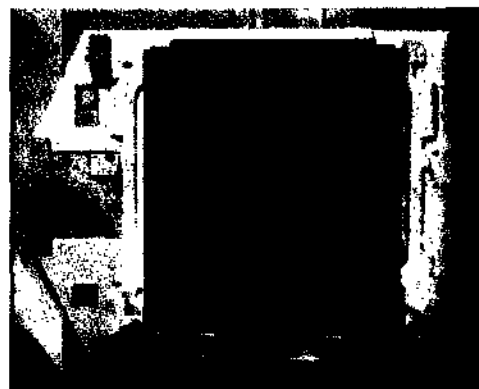
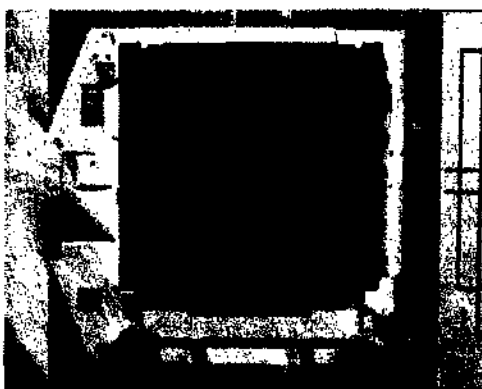


- ✦ Затем вставьте соответствующую кассету.



Примеры

**Вертикальная
стойка Vuoky**



Примеры

Примечание

Поскольку автоматическое управление экспозицией (стол и стойка приемника) всегда настроена на детектор, она не должна использоваться в аварийном режиме.

Случайное использование автоматического управления экспозицией может привести к получению дефектных снимков.

Примечание

При переключении к нормальному режиму работы детектора переводите переключатель на центральном электронном блоке обратно в нормальный режим работы. В противном случае полученные снимки детектора могут оказаться дефектными!

Указания по технике безопасности

Прежде чем приступить к работе с детектором, внимательно прочтите данный раздел инструкции.

ПРИМЕЧАНИЕ

Пользователь несет ответственность за эксплуатацию и обслуживание изделия.

Рекомендуем назначить из числа персонала человека, ответственного за обслуживание, чтобы поддерживать устройство в безопасном и работоспособном состоянии.

Кроме того, к эксплуатации медицинского оборудования допускается только квалифицированный персонал.

Рентгенография, обработка изображений, чтение изображений и сохранение данных должны выполняться в соответствии с законодательством страны, в которой используется оборудование. Кроме того, пользователь несет ответственность за сохранение конфиденциальности данных, относящихся к изображению.

Компания Siemens ни при каких условиях не несет ответственность за прямые или косвенные убытки, связанные с эксплуатацией изделия. Компания Siemens не будет нести ответственность за потерю данных для изображений, независимо от причин подобной потери.

Не следует применять вблизи с устройством предметы, которые могут повлиять на работу устройства.

Компания Siemens оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики, конфигурацию и внешний вид устройства без предварительного уведомления.

Наименования систем и изделий, содержащиеся в данной инструкции, являются торговыми марками, принадлежащими производителям, которые выпускают данные устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данное оборудование прошло проверку и признано соответствующим предельным значениям, установленным для цифровых устройств Класса А в Раздела 15 правил ФКС.

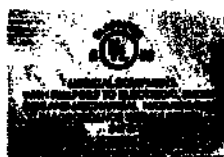
Соблюдение этих предельных значений обеспечивает надежную защиту от вредных помех, когда оборудование эксплуатируется в коммерческом окружении.

При работе данное оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, поэтому при несоблюдении правил установки, указанных в инструкции по эксплуатации, могут возникнуть вредные радиопомехи.

Эксплуатация оборудования в жилых районах может привести к возникновению вредных помех. В этом случае пользователь должен будет устранить помехи за свой счет.



Для обеспечения соответствия предельным значениям, указанным для класса А в Подразделе В Раздела 15 правил ФКС необходимо использовать экранированный кабель.



Эта метка на табличке с техническими данными показывает, что данный детектор является **ОБОРУДОВАНИЕМ КЛАССА I**, согласно UL 60601-1.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИВАТЬ ЗАЩИТУ ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВОЗГОРАНИЯ И ПРИЧИНЕНИЯ ТРАВМ МЕХАНИЧЕСКИМ СПОСОБОМ В СООТВЕТСТВИИ С UL60601-1.34FE

Для стран ЕС



Этот знак означает, что данный детектор соответствует требованиям Директивы 93/42/ЕЕС.

Данный детектор соответствует стандартам EN 60601-1 и EN 60601-1-2.

Данный детектор относится к **ОБОРУДОВАНИЮ КЛАССА I** в соответствии с требованиями EN 60601-1.

Общие правила техники безопасности

Соблюдайте правила техники безопасности, изложенные в настоящей инструкции по эксплуатации, а также напечатанные на предупреждающих надписях. Несоблюдение данных требований или предупреждений при работе с устройством может привести к повреждению устройства или травмам персонала. Прежде чем приступить к работе с устройством, прочтите и изучите настоящую инструкцию по эксплуатации.

Храните инструкцию по эксплуатации в доступном месте.

Зоны столкновения и сдавливания

- ☐ между столом пациента и лотком детектора
- ☐ между декой стола и лотком детектора
- ☐ риск удара пациента ручкой лотка детектора при посадке или схождении со стола для позиционирования

Назначение предупредительных знаков

 Внимание!	Указывает на потенциально возможные опасные ситуации, которые могут привести к смерти или серьезным травмам при несоблюдении техники безопасности.
 Осторожно!	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к незначительным травмам или травмам средней тяжести, либо к повреждению оборудования при несоблюдении техники безопасности.
ПРИМЕЧАНИЕ	Используется для выделения наиболее важной информации. Эту информацию следует обязательно прочесть, чтобы избежать нарушения правил эксплуатации.

Условия эксплуатации и хранения

 Внимание!	Не эксплуатируйте и не храните детектор рядом с легковоспламеняющимися химическими веществами, такими как спирт, растворители, бензин и т.д. Кроме того, данный детектор не относится к категории оборудования AP или APG. Пролитие или испарение химических веществ может вызвать возгорание или поражение электрическим током из-за замыкания внутри детектора. Кроме того, некоторые дезинфицирующие средства также являются легковоспламеняющимися. Соблюдайте осторожность при использовании подобных средств.
--	---

 Осторожно!	Не устанавливайте детектор в местах, в которых имеются перечисленные ниже условия. Несоблюдение данного требования может привести к отказу оборудования, его неисправности, падению, а также может стать причиной пожара или травм. - Рядом с установками, в которых используется вода. - В местах, где на устройство попадает прямой солнечный свет. - Рядом с кондиционерами или вентиляционным оборудованием. - Рядом с источниками тепла, например, отопительным оборудованием. - В местах, где устройство будет подвергаться действию вибрации. - Небезопасные места. - Запыленная атмосфера. - Соляная или сернистая атмосфера. - Высокая температура или влажность. - Низкие температуры или образование конденсата.
---	--

Процедура монтажа

 Внимание!	К детектору разрешается подключать только указанные устройства. Несоблюдение данного требования может привести к возгоранию или поражению электрическим током.
--	--

Электропитание

 Внимание!	При подключении или отсоединении кабелей держите их за вилку. При вытаскивании кабеля за шнур можно повредить провода, что может привести к возгоранию или поражению электрическим током.
 Внимание!	Не обрезайте кабели и не вносите в них конструктивных изменений. Не устанавливайте на кабели тяжелые предметы, в том числе детектор, не наступайте на них, не тяните, не изгибайте и не связывайте в жгуты. В противном случае кабель может быть поврежден, что может привести к возгоранию или поражению электрическим током.
 Внимание!	Не включайте питание системы, если на детекторе образовался конденсат. Несоблюдение данного требования может привести к возгоранию или поражению электрическим током.
 Осторожно!	Поскольку кабель детектора достаточно длинный, следите за тем, чтобы кабели не перепутались в процессе работы. Кроме того, следите за тем, чтобы не споткнуться о кабель.

Правила обращения

 Внимание!	Постоянно следите за условиями работы системы и состоянием пациента во время работы с детектором. При возникновении проблем примите соответствующие меры, например, при необходимости прекратите работу детектора.
 Внимание!	Не разбирайте и не вносите изменений в изделие, поскольку это может привести к возгоранию или поражению электрическим током. Кроме того, в детекторе имеются детали, которые могут стать причиной поражения электрическим током, а также другие опасные детали, прикосновение к которым может привести к смерти или серьезным травмам.
 Внимание!	Не подвергайте детектор ударам, не роняйте его. Сильные толчки могут повредить детектор, что может привести к возгоранию или поражению электрическим током, если детектор не отремонтировать.
 Внимание!	Крышку детектора необходимо протирать раствором этилового спирта или глутаральдегида для дезинфекции после каждого использования детектора у пациента, чтобы не допустить инфицирования. О порядке дезинфекции проконсультируйтесь со специалистом.

 Осторожно!	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 необходимо защитить детектор материалом одноразового использования.
---	--

Если возникла проблема

 Внимание!	При возникновении любой из следующих ситуаций отключите электропитание и обратитесь в представительство Siemens. - При появлении дыма, постороннего запаха или звука. - При попадании в детектор жидкости или при падении в его отверстие металлического предмета. - Если детектор уронили, и он было поврежден.
--	---

Обслуживание и осмотр

 Внимание!	По причинам обеспечения безопасности при проведении осмотров, описанных в настоящей инструкции по эксплуатации, необходимо отключать электропитание каждого детектора. Несоблюдение данного требования может привести к поражению электрическим током.
 Внимание!	Перед очисткой детектора отключите электропитание каждого детектора. Не используйте в качестве чистящих средств бензин, растворители и другие легковоспламеняющиеся вещества. Несоблюдение данного требования может привести к возгоранию или поражению электрическим током.
 Внимание!	Ремонт детектора должен выполняться только квалифицированным техническим специалистом. Неправильно проведенный ремонт может привести к возгоранию, поражению электрическим током или несчастному случаю.
 Осторожно!	Для обеспечения безопасной эксплуатации всегда осматривайте детектор перед началом работы.

Использование детектора

Правила обращения

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

Не тяните за кабель. Кроме того, не тяните за блок детектора, если кабель запутался. В противном случае кабеля может быть поврежден, что может привести к возгоранию или поражению электрическим током.

Перед облучением

При внесении детектора в теплое помещение после транспортировки в условиях низких температур на нем может образоваться конденсат. В этом случае, прежде чем приступить к рентгенографии, дождитесь высыхания конденсата.

Если не дожидаться высыхания конденсата, качество работы детектора может ухудшиться.

Если предполагается использовать кондиционер, повышение/понижение температуры следует производить постепенно, чтобы устранить разницу между температурой в помещении и температурой детектора и, следовательно, не допустить образования конденсата.

Во время рентгенографии

Не допускайте чрезмерной нагрузки на блок детектора. В противном случае детектор может быть поврежден.

Допустимые пределы нагрузки

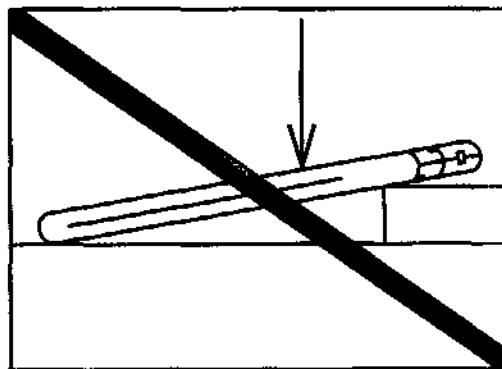
Равномерная нагрузка:

150 кг по всей площади поверхности блока детектора.

Локальная нагрузка:

100 кг на площади диаметром 40 мм.

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



Во время очистки

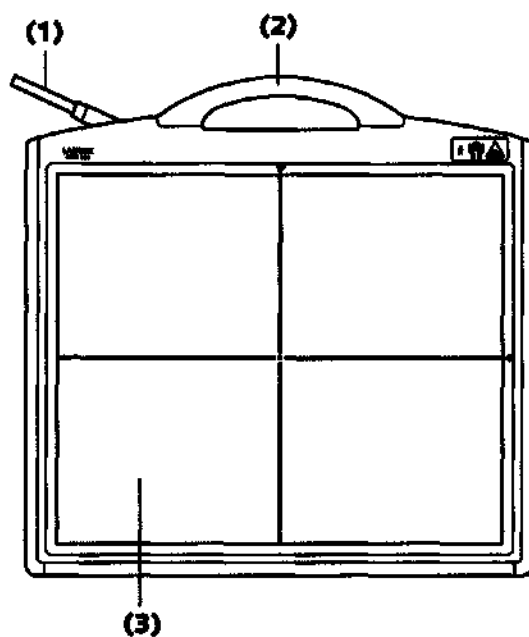
Для очистки панелей детектора следует использовать только нейтральное моющее средство. В противном случае может произойти разъедание покрытия.

Сохранение

Блок детектора следует хранить в безопасном месте, чтобы не допустить падения.

Описание

Блок детектора



- (1) Кабель детектора
Подключите кабель к источнику питания.
- (2) Зажим
При переноске блока детектора держите его за эту ручку.
- (3) Пластина
Часть тела пациента, для которого необходимо получить изображение, устанавливается напротив пластины.
Эта пластина должна дезинфицироваться после каждого использования детектора у пациента, чтобы не допустить переноса инфекции.

Порядок работы

Включение питания

- ✧ Включите питание системы.
- ✧ Включите питание ПК, управляющего работой системы.

Выключение питания

Примечание

Не выключайте питание ПК, управляющего работой, когда система завершает работу. Несоблюдение данного требования может привести к неисправности, повреждению устройства или потере данных.

-
- ✧ Завершение работы системы формирования изображений с ПД.
 - ✧ После завершения работы системы питание ПК, управляющего работой системы, выключается автоматически. Проверьте, выключено ли питание ПК, управляющего работой системы.
 - ✧ Выключите питание системы.

Калибровка

Калибровка позволяет получить хорошее изображение с помощью ПД благодаря использованию калибровочных данных детектора. Калибровку следует выполнять при значительном изменении условий облучения.

Примечание

Дополнительную решетку используют только при произвольных экспозициях.

Для облучения на столе пациента или на стойке детектора установите подходящую внутреннюю решетку.

Примечание

Стрелка на решетке указывает направление ребер решетки.

Примечание

Выполните фокусировку решетки (110 см).

Установите решетку (с детектором) по центру поля луча.

Избегайте наклонных проекций.

Осмотр и обслуживание

 Внимание!	Ремонт детектора должен выполняться только квалифицированным техническим специалистом. Неправильно проведенный ремонт может привести к возгоранию, поражению электрическим током или несчастному случаю.
 Осторожно!	Для обеспечения безопасной эксплуатации всегда осматривайте детектор перед началом работы.

Осмотр

Для обеспечения нормальной и правильной эксплуатации детектора необходимо осматривать его перед началом работы.

Если при проведении осмотра обнаружены проблемы, необходимо предпринять меры, описанные в данной главе.

Если проблему нельзя устранить, обратитесь к представителю или дистрибьютору компании Siemens.

Необходимо вести записи о результатах осмотров, используя для этого копии контрольного списка, приведенного в данном разделе, либо разработав собственный контрольный список.

Ежедневный осмотр

Прежде чем включать питание

 Внимание!	По причинам обеспечения безопасности при проведении следующих осмотров необходимо выключать напряжение питания всех детекторов. Несоблюдение данного требования может привести к поражению электрическим током.
--	---

Плоский детектор (ПД)

Осмотр	Результат			Устранение
	Дата /	Дата /	Дата /	
Проверьте, не повреждены ли кабели и не нарушена ли их изоляция.	Хорошее/ Плохое	Хорошее/ Плохое	Хорошее/ Плохое	✦ При возникновении проблем обратитесь к представителю или дистрибьютору компании Siemens.
Проверьте, нет ли поврежденных или ослабленных панелей или деталей.	Хорошее/ Плохое	Хорошее/ Плохое	Хорошее/ Плохое	✦ При возникновении проблем обратитесь к представителю или дистрибьютору компании Siemens.

После включения питания

Осмотр	Результат			Устранение
	Дата /	Дата /	Дата /	
Выполните контрольное экспонирование.	Хорошее/ Плохое	Хорошее/ Плохое	Хорошее/ Плохое	✦ При выводе на дисплей сообщения об ошибке примите соответствующие меры. ✦ Если проблему нельзя устранить, обратитесь к представителю или дистрибьютору компании Siemens.

Калибровка

Калибровку следует выполнять при значительном изменении условий облучения.

Очистка

Пластина блока детектора

Дезинфицируйте пластину блока детектора после каждого использования детектора у пациента.

 Внимание!	Пластину из CFRP (пластика, армированного углеродным волокном) блока детектора необходимо протирать раствором этанола или глутаральдегида для дезинфекции после каждого использования детектора у пациента, чтобы не допустить инфицирования. О порядке дезинфекции проконсультируйтесь со специалистом. Также обратитесь к специалисту, если вы применяете дезинфицирующие растворы, отличные от рекомендованных, или смешиваете другое дезинфицирующее средство с этанолом.
--	--

Крышка

Если крышка загрязнена, очистите ее, соблюдая следующую процедуру.

 Внимание!	Перед очисткой детектора отключите электропитание каждого детектора. Не используйте в качестве чистящих средств бензин, растворители и другие легковоспламеняющиеся вещества. Несоблюдение данного требования может привести к возгоранию или поражению электрическим током.
--	--

- ✧ Выключите систему.
- ✧ Выключите питание системы.
- ✧ Протрите крышку салфеткой, смоченной в растворе нейтрального моющего средства, после чего вытрите насухо.
- ✧ Если нейтральное моющее средство не применяется, протрите крышку салфеткой, смоченной в воде, после чего вытрите насухо.

Информация об обслуживании

Ремонт

Если проблема не исчезает после выполнения перечисленных выше мер, обратитесь к представителю или дистрибьютору компании Siemens по вопросам ремонта.

Сообщите информацию, указанную на табличке с техническими данными:

Тип детектора: Указан на табличке с техническими данными.

Серийный номер: 6-значный номер, указанный на табличке с техническими данными.

Признаки неисправности: Подробное описание.

Объемы поставки запасных деталей для ремонта

Запасные детали* для ремонта данного изделия производятся в объеме, рассчитанном на восемь лет эксплуатации после прекращения производства изделия.

* Детали, необходимые для поддержания работоспособности изделия

Утилизация

Неправильная утилизация детектора может привести к загрязнению окружающей среды.

Примечание

Детектор должен быть отправлен поставщику для утилизации.

Элементы управления и индикаторы

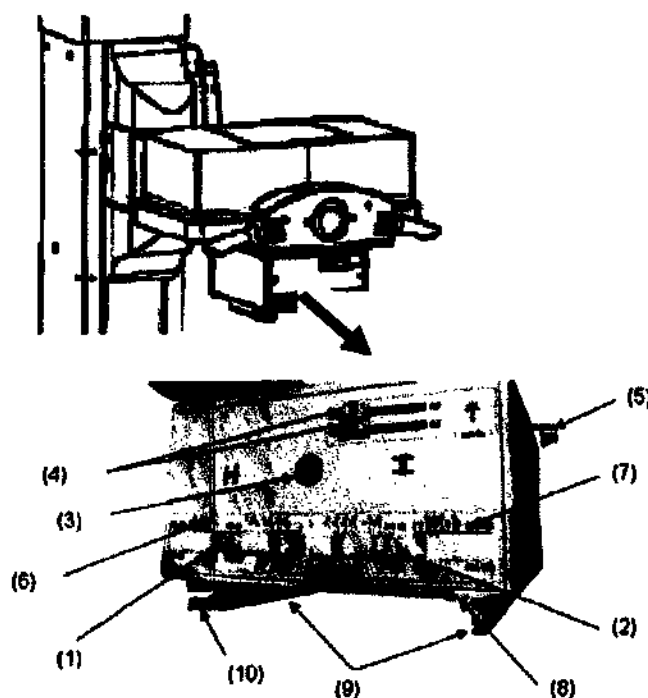


Рис. 1

- (1) Ползунок для настройки высоты формата (перемещение влево открывает коллиматор, перемещение вправо закрывает коллиматор)
- (2) Ползунок для настройки ширины формата (перемещение вправо открывает коллиматор, перемещение влево закрывает коллиматор)
- (3) Подсветка индикатора поля излучения и штриховой оптический центратор. Устройство подсветки выключается автоматически посредством таймера
- (4) Настройка предварительной фильтрации
- (5) Рычаг, блокирующий вращение коллиматора относительно оси центрального пучка на $\pm 45^\circ$, когда упор находится в положении 0°
- (6) Формат шкалы по высоте
- (7) Формат шкалы по ширине
- (8) Мерная лента для измерения SID Измерение осуществляется по нижнему краю коллиматора
- (9) Два направляющие принадлежности
- (10) Пружина, фиксирующая принадлежности на направляющей

Перекрестия (окно выхода)

- ☐ Перекрестия используются для указания продольной и поперечной оси поля облучения на кассете или прямо на теле пациента.
- ✧ Полнопольный оптический центратор для проецирования перекрестия включается кнопкой (3) на панели управления. Он выключается автоматически с помощью встроенного таймера.
- ☐ Полем излучения и полнопольным оптическим центратором нельзя управлять по отдельности.

Фиксирующая пружина (10)

- ☐ Фиксирующая пружина блокирует корректирующие фильтры, трафареты и т.д., вставленные в направляющие коллиматора, не позволяя им оттуда выпасть.
- ✧ Для удаления принадлежностей нажмите на фиксирующую пружину влево, пока компенсирующие фильтры, трафареты и т.д. не удастся извлечь из коллиматора.

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

- ✧ Переместите фиксирующий рычаг (5) по направлению к передней панели, т.е., по направлению к оператору.
- ☐ Максимальный угол вращения от коллиматора по часовой стрелке или против часовой стрелки: $\pm 45^\circ$
- ✧ Разблокируйте коллиматор из положения остановки 0 с помощью фиксирующего рычага.
- ✧ Удерживайте коллиматор и поворачивайте его в необходимом направлении до достижения желаемого угла.

Поворот коллиматора в положение остановки 0°

- ✧ Удерживайте коллиматор и поверните его в положение остановки 0.

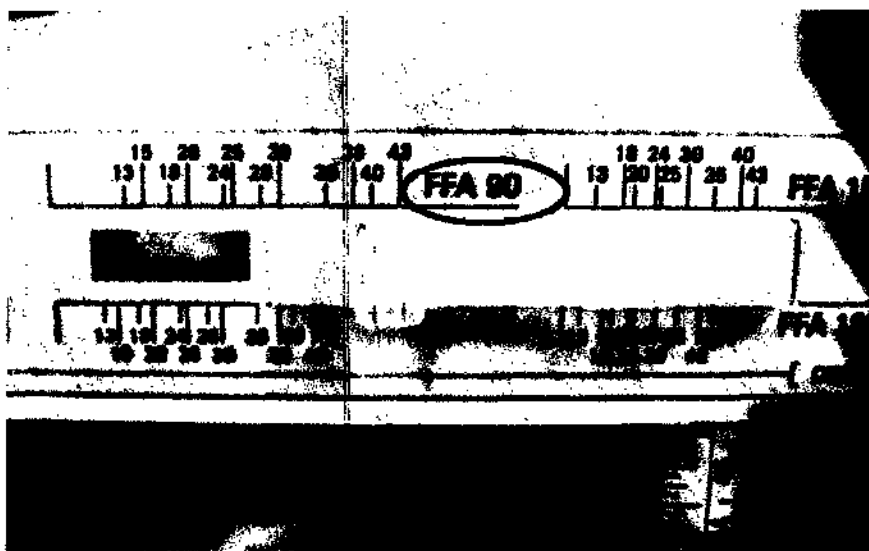
Настройка предварительной фильтрации

Настройку предварительной фильтрации коллиматора можно выполнить с помощью двух рычажков предварительной фильтрации, расположенных на передней панели коллиматора. Возможна настройка рычажков предварительной фиксации в 4 положениях:

- ☐ Оба рычажка (4) в правом положении: 0,0 мм Cu
- ☐ Верхний рычажок в левом положении, а нижний - в правом: 0,1 мм Cu
- ☐ Верхний рычажок в правом положении, а нижний - в левом: 0,2 мм Cu
- ☐ Оба рычажка в левом положении: 0,3 мм Cu

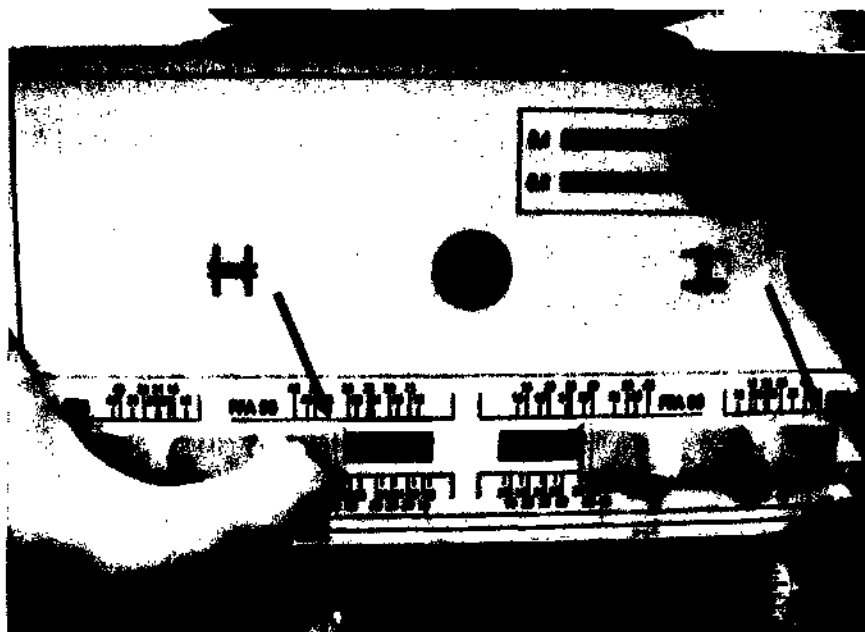
Настройка коллимации при различных SID (шкала в см)

✦ Определите используемое в настоящее время SID.



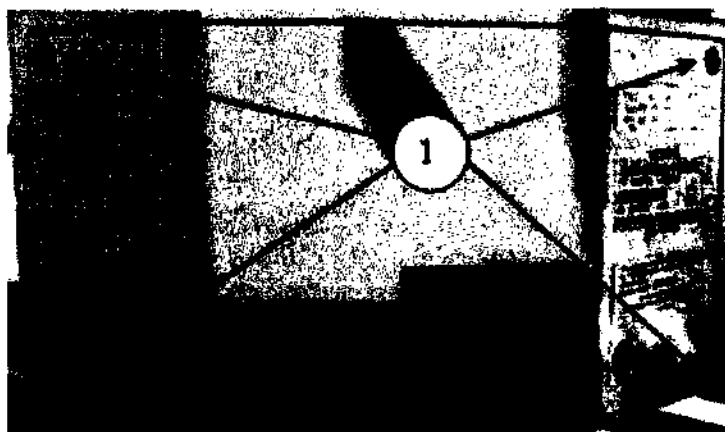
✦ Укажите линию желаемого коллимированного поля рентгеновского излучения.

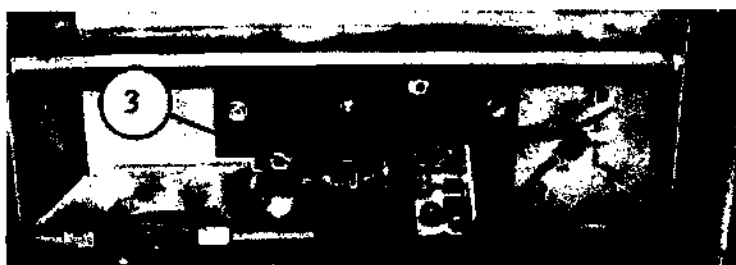
- ☐ Для SID = 90 см и 115 см используйте линию у центра коллиматора.
- ☐ Для SID = 150 см и 180 см используйте линию у края коллиматора.



Замена лампы на коллиматоре

- При необходимости, лампа коллиматора может быть также заменена пользователем.
- ✧ Выключите систему.
- ✧ Поверните коллиматор для получения доступа к винтам с внутренним шестигранником (1).

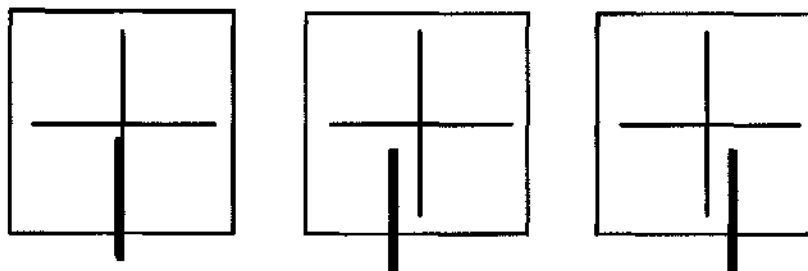




- ✦ Снимите крышку лампы.
- ✦ Снимите теплозащитный экран (2).
- ✦ Замените неисправную лампу со штекерным соединением.
Не дотрагивайтесь до лампы голыми руками. Опасность получения ожогов!
- *Не дотрагивайтесь до лампочки голыми руками (в противном случае лампочку можно повредить). Возьмите ткань.*
- ✦ Вставьте новую лампу в гнездо настолько, чтобы контактные штыри были прижаты к основанию. Убедитесь, что лампа надежно зафиксирована в патроне.
- ✦ Поставьте на место заднюю панель и затяните винты.
- ✦ Включите систему.
- ✦ Выполните тест на стабильность для проверки соответствия предельно допустимым значениям светового поля и поля излучения. Если предельно допустимые значения не соблюдаются, обратитесь в службу технической поддержки Siemens.
- ✦ Галогенная лампа HLX 64642 24 В/150 Вт, деталь №: 837545.

Проверка правильности установки новой лампы

Неверное положение новой лампы можно увидеть по несовпадению перекрестия и линии лазера.



Правильное
положение

Неправильное
положение

Позиционирование коллиматора



Осторожно!

Коллиматор опускается

Опасность столкновения, опасность травмирования пациента.

✧ Будьте внимательны при опускании коллиматора во избежание со столкновением с пациентом, находящимся на столе.

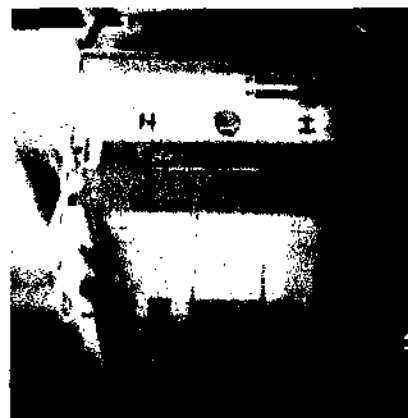
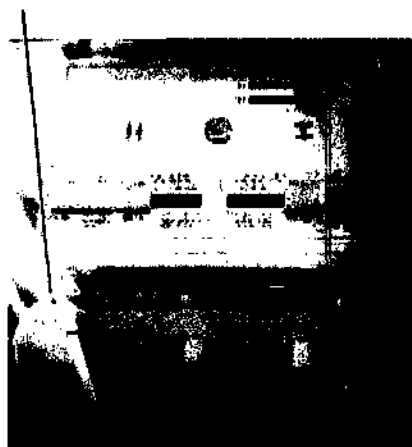
Использование принадлежностей

Примечание

Используйте только те принадлежности, которые разрешены к применению фирмой Siemens.

- ☐ Трехпольные шаблоны
- ☐ Камера для измерения суммарной поверхностной дозы

Отведите предохранительный рычаг наружу



- ✦ Для установки или удаления принадлежностей для получения изображения отведите предохранительный рычаг наружу.
- ⑥ См. Часть Принадлежности и дополнительные устройства.

Коллиматор



Описание изделия

Вертикальная стойка содержит лоток детектора, который можно перемещать по высоте от 350 мм до 1850 мм над уровнем пола.

Лоток детектора уравновешен и позволяет выполнять плавную регулировку по вертикали.

Благодаря эргономичной форме рукоятки тормоза тормоз можно выключать одной рукой, перемещая при этом Bucky.

Вертикальная стойка имеет рукоятку с левой стороны при заказе левостороннего варианта, либо с правой стороны при заказе правостороннего варианта.

Опции

Вертикальная стойка может быть дополнительно оснащена поручнем для пациента.

Устройство можно установить в любом месте кабинета или закрепить на стене.

Приложения

Стойки используются в качестве устройств для проведения обследований, предназначенных для самых разных медицинских целей, во время которых пациент может стоять, сидеть или лежать; при этом на кассеты Bucky экспонируются участки брюшной полости, тазовой области, черепа и позвоночника, а также выполняется рентгенография конечностей.

Режимы работы

Коллимация формата в ручном режиме

- ☐ Коллимация формата в режиме "Manual" (Ручной)
- ☐ Экспонирования в траектории горизонтального луча
- ☐ Возможно правосторонняя или левосторонняя установка штатива (в зависимости от версии)
- ☐ Автоматическое управление экспонированием при экспонировании с использованием кассеты Bucky

Меры защиты

Механическая безопасность

Зоны заземления

Примечание

Пациент и обслуживающий персонал должны держаться только за те поручни и рукоятки, которые предназначены для этих целей, чтобы обеспечить правильную работу с оборудованием и надлежащее позиционирование пациента. Если это невозможно, нужно обращать особое внимание на потенциальную опасность сдавливания частей тела между подвижными частями и отверстиями их направляющих.

Примечание

Перед включением движений аппарата оператор должен убедиться в том, что это движение не может стать причиной возникновения опасности ни для него самого, ни для пациента или третьих лиц.

Детали устройства, показанные на Рис. 1, указывают потенциально опасные зоны, в которых существует опасность сдавливания или причинения травм пациенту или обслуживающему персоналу в результате ударов.

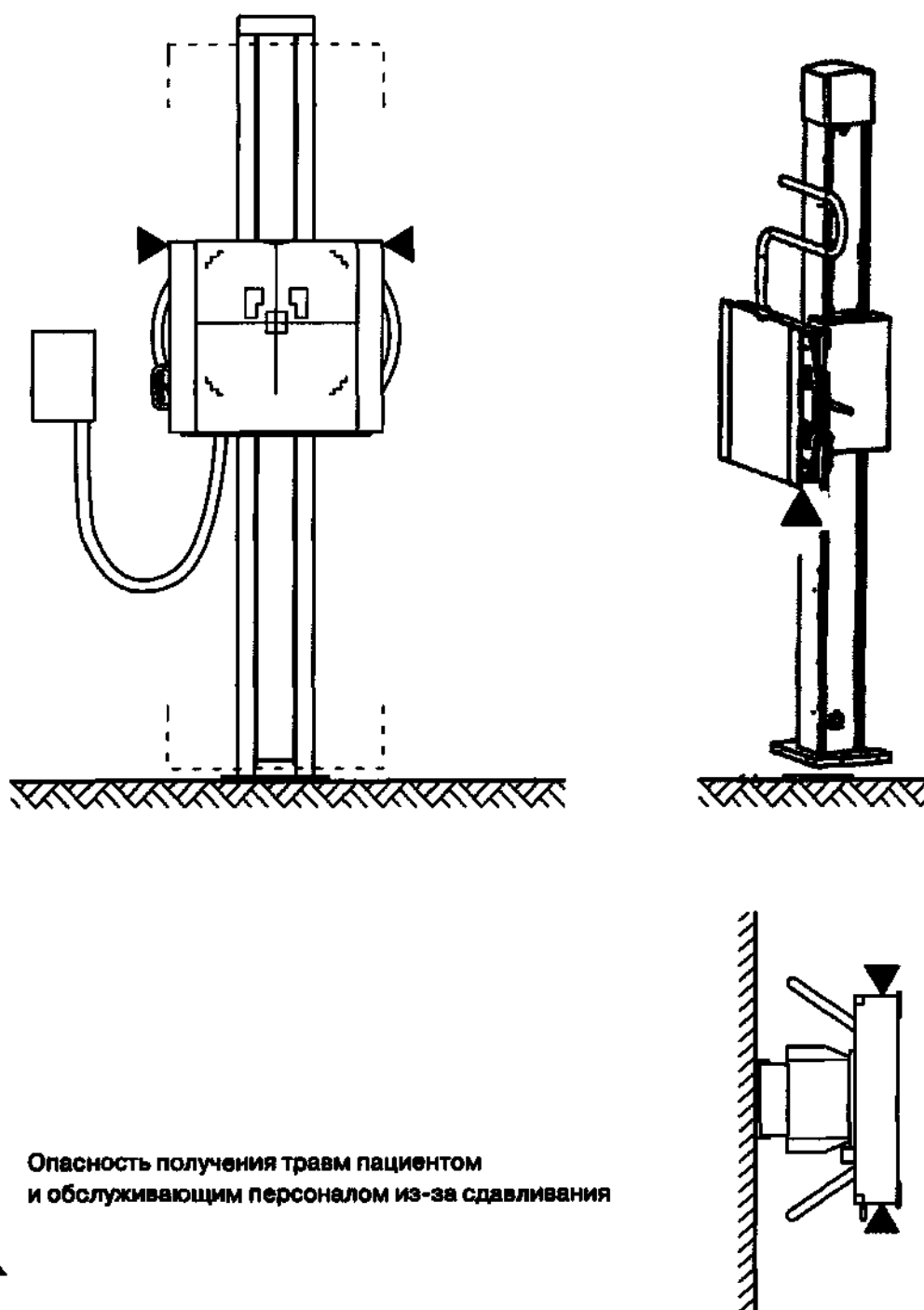


Рис. 1: Пример устройства, устанавливаемого на стене

Проверка работоспособности и безопасности

Ежедневные проверки

Перед обследованиями

- ✦ Удалите остатки рентгеноконтрастного вещества или другую грязь со стола пациента
- ✦ Проверьте все элементы управления, подвижность частей системы, дисплей и индикаторы
- ✦ Правильно закрепите требуемые фиксационные ремни и иммобилизирующие устройства (например, опорные ручки)
- ✦ Используйте принадлежности защиты от облучения, необходимые при проведении обследования пациента
- ✦ Выполните функциональную проверку движения деки стола

Во время обследований

Примечание

Индикатор включенного излучения (ON) на модуле в диспетчерской загорается на короткое время только во время рентгеновского экспонирования!

-
- ✦ Проверьте иммобилизацию пациента, например, с помощью ручек
 - ✦ До отключения тормозов системы убедитесь, что пациент или другие лица не подвергаются опасности, и движениям системы ничто не мешает

Ежемесячные проверки

- ✦ Выполните проверку работоспособности кнопки EMERGENCY SHUTDOWN.
- ⑥ Дополнительную информацию см. в Части Безопасность.

Предписанные законом проверки

- ✦ Все предписываемые законом проверки, например, проверка стабильности в соответствии с §16 RoegV (Положение о применении рентгеновского оборудования), действующие в Федеративной Республике Германия, необходимо проводить с предписанной периодичностью.

Подверженные износу детали оборудования, от которых зависит безопасная работа

Для обеспечения безопасной работы стальные кабели необходимо осматривать и заменять не реже одного раза в три года.

Периодичность технического обслуживания

Для обеспечения безопасности и надежности оборудования необходимо не реже чем каждые 12 месяцев проводить его техническое обслуживание.

- ✦ Если Вы не заключили договор о техническом обслуживании, обратитесь в службу технической поддержки Siemens.

Действия в случае неисправности

- ✦ Выключите систему и действовать в соответствии с инструкциями, данными в Части **Безопасность**.

Очистка системы

- ✦ Всегда отключайте питание системы, прежде чем приступать к ее очистке.
- ✦ Не допускайте попадания влаги в систему.
- ✦ Пластиковые поверхности можно протирать только влажной тканью, смоченной мыльным раствором, т.к. другие агенты (например, с высоким содержанием спирта) могут вызывать повреждение поверхности (пластмасса тускнеет и трескается).

Дополнительную информацию см. в Части **Безопасность**.

Дезинфекция системы

- ✧ Всегда отключайте питание системы, прежде чем приступать к дезинфекции.
- ✧ Можно применять только методы дезинфекции, соответствующие действующим нормативным документам, директивам и местным законам о взрывоопасности.
- ✧ Нельзя использовать едкие, растворяющие или газообразные дезинфектанты.
- ✧ Не рекомендуется использовать для дезинфекции аэрозоли, поскольку они повышают риск проникновения дезинфицирующих средств в рентгеновскую систему.

Дополнительную информацию см. в Части **Безопасность**.

Обзор

Органы управления штатива

В зависимости от конфигурации, органы управления могут располагаться сбоку, либо с правой, либо с левой стороны (в зеркальном отображении).

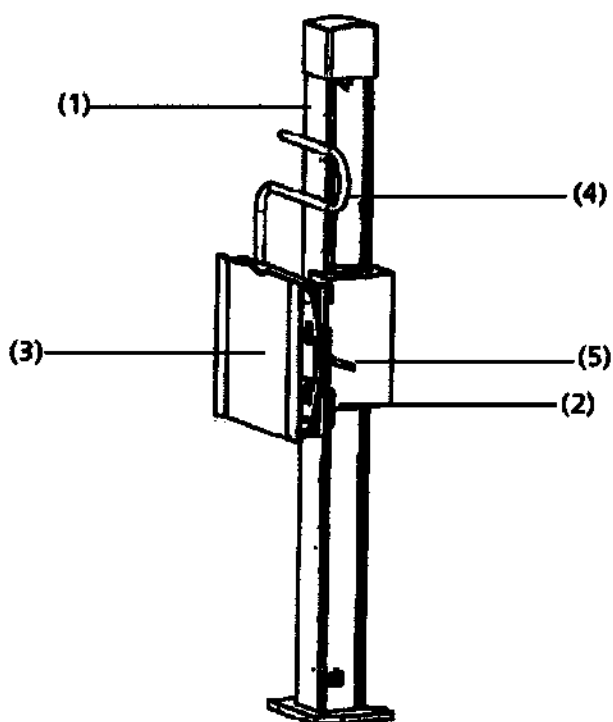


Рис. 2

- (1) Стойка штатива
- (2) Подъемная рукоятка
- (3) Лицевая панель с профильными направляющими для вспомогательных устройств
- (4) Поручень для рук
- (5) Стопорная ручка

Метки на лицевой панели

Расположение
ионизационных камер
IONTOMAT

Центральное
перекрестие

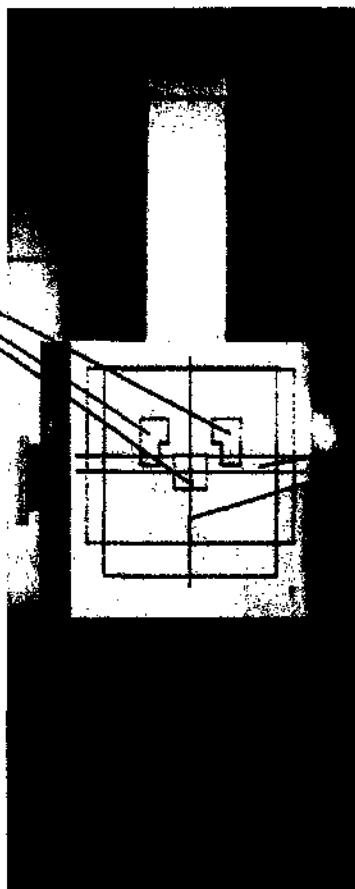


Рис. 4

Движения системы

Вертикальная регулировка Виску

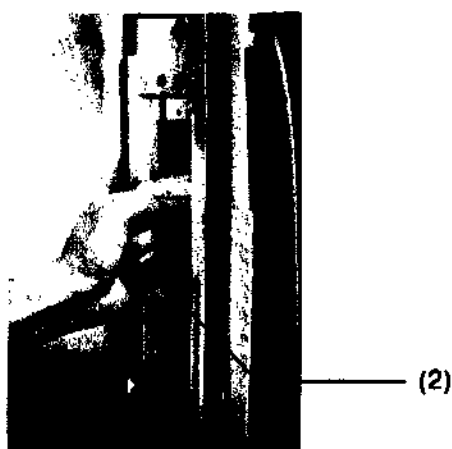


Рис. 5

✦ Чтобы можно было регулировать Виску, отключите тормоз (2).

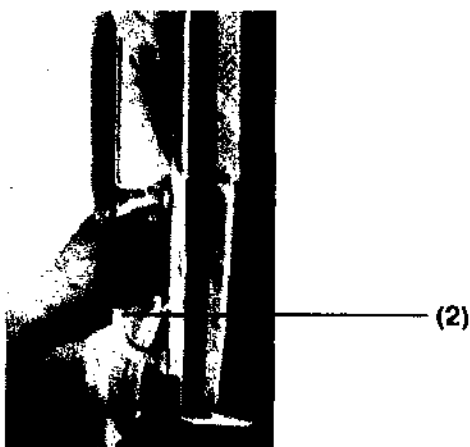


Рис. 6

Регулировку по высоте можно выполнить путем поднятия рукоятки (2) и передвижения Виску вверх и вниз до необходимого положения.

Подготовка к экспонированию на вертикальной стойке

Центрированное экспонирование Bucky на вертикальной стойке, горизонтальная проекция

Лоток детектора дополнительно оснащен измерительной камерой IONTOMAT для автоматического измерения дозы облучения.

Автоматический экспонометр IONTOMAT

Лоток детектора оснащен ионизационной камерой IONTOMAT для автоматического измерения дозы облучения. Любое экспонирование, выполняемое с использованием кассеты в лотке детектора, можно выполнять с использованием автоматического экспонометра IONTOMAT. Экспонирования, запускаемые автоматически, включаются и выключаются автоматическим экспонометром IONTOMAT.

При выборе измерительного поля IONTOMAT проверьте, правильно ли пациент расположен анатомически относительно измерительного поля IONTOMAT. Это необходимо для предотвращения неправильных экспонирований.

- ☐ Для этого имеются трехполевые шаблоны, которые следует вставить в направляющие для принадлежностей на многостворчатом коллиматоре, для проецирования измерительных полей IONTOMAT на объект.
(см. Часть Принадлежности и вспомогательные устройства, "Трехпольные шаблоны")
- ✦ Выберите измерительное поле IONTOMAT, соответствующее обследуемому объекту.
- ☐ Наиболее важная часть объекта обследования должна находиться точно над измерительным полем.
- ☐ Следует избегать прямого облучения области рядом с измерительным полем, поскольку это может привести к преждевременному отключению и недоэкспонированию.
(Решение: обеспечение качественной коллимации или покрытие свинцом)

Кнопка включения излучения

- ✧ Установите параметры экспонирования на станции формирования изображений.
- ✧ Включите излучение в пультовой.
- ✧ Обеспечьте соблюдение необходимых мер защиты от излучения.
- ✧ Замените кассету, чтобы избежать двойного экспонирования.

Подготовьте детектор

Детектор можно вставлять как вертикально (книжная ориентация), так и горизонтально (альбомная ориентация).

Дальнейшее деление формата при использовании Bucky *невозможно*.

Принадлежности

- См. Часть Принадлежности и дополнительные устройства.

Вертикальная стойка



Важная информация

Общие сведения

- ® Номера заказов и данные об изготовителе - см. прилагаемый перечень принадлежностей в Руководстве владельца системы.

Для коллиматора

Примечание

При использовании принадлежностей, изготовленных не компанией Siemens, соблюдайте следующие правила: Общий допустимый вес принадлежностей не должен превышать 70 Н (7 кг).

Не допускайте воздействия крутящих моментов на коллиматор или на его направляющие во время установки принадлежностей. Избыточное давление может повредить направляющие, вследствие чего они не будут обеспечивать безопасное крепление принадлежностей.

Матрац для позиционирования пациента

Применение

Матрац предназначен для удобного позиционирования пациента; он крепится к защитной планке деки стола.

Присоединение

- ✦ Закрепите защитную планку в головном конце стола.
- ✦ Положите матрац на деку стола и наденьте его петли на винты-барашки на защитной планке.

Величина защиты от рентгеновского излучения

Эквивалент ослабления равен $\leq 0,5$ мм Al.

Опорные ручки, боковые

Применение

Опорные ручки служат для устойчивого и безопасного позиционирования пациента.

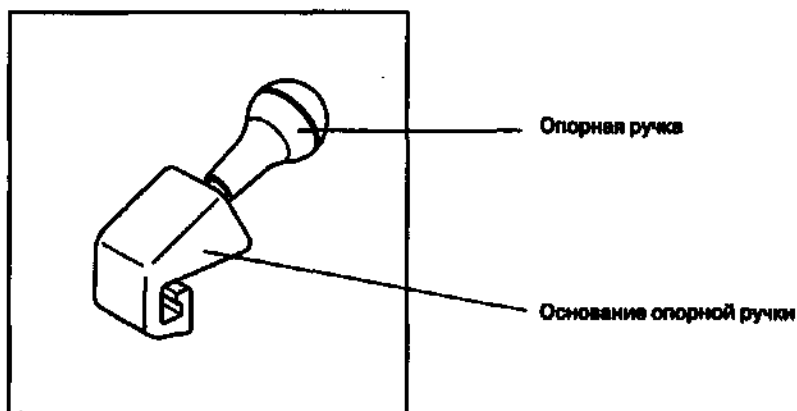
Примечание

Они предусмотрены для безопасности пациента.

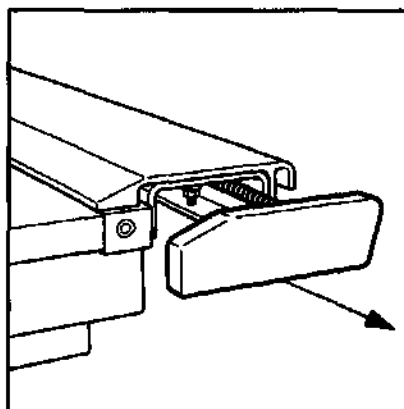
Для предупреждения травм кистей пациента при перемещении деки стола убедитесь, что пациент держится за опорные ручки, а не за концы или продольные края деки стола.

Установка опорной ручки

Опорную ручку можно закрепить на любой из двух боковых направляющих для принадлежностей на столе пациента.

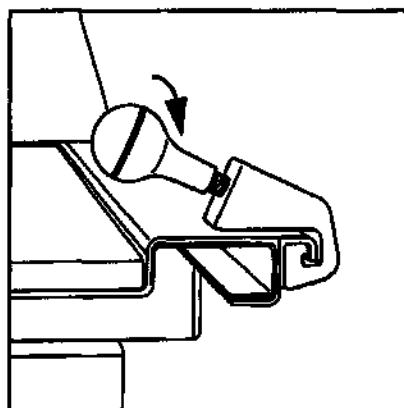


✦ Удерживая основание опорной ручки, ослабьте его крепление вращением против часовой стрелки.



Защитный ограничитель
кромки

- ✦ Вытащите защитный ограничитель кромки в конце направляющей принадлежностей так, чтобы можно было вставить соответствующую принадлежность.
- ✦ Вставьте опорную ручку в канавку направляющей для принадлежностей и переведите в нужное положение.



- ✦ Затяните опорную ручку вращением по часовой стрелке.

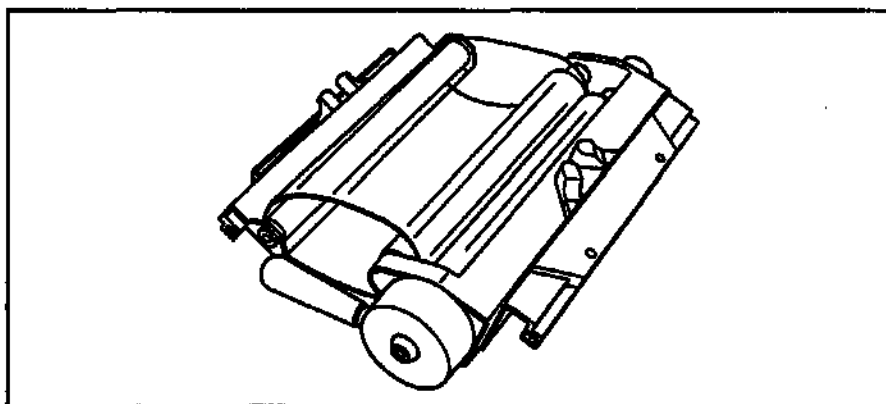
Примечание

Убедитесь, что опорные ручки надежно закреплены.

Снятие опорной ручки

- ✦ Выполните действия в обратном порядке.

Компрессионный ремень



Область применения

Используется для фиксации пациента во время обследования грудной и брюшной части тела, а также для иммобилизации непоседливых или слабых пациентов.

Примечание

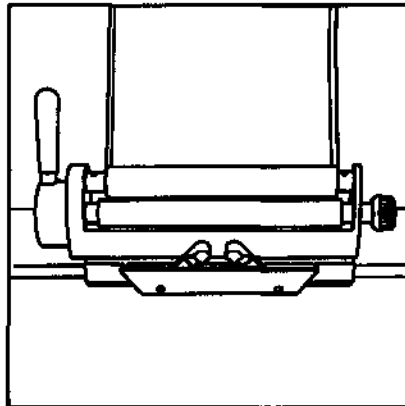
Убедитесь, что следы старого контрастного вещества с фиксирующего ремня были удалены. Иначе на рентгенографических снимках и изображениях будут видны артефакты.

Фиксирующий ремень изготовлен из прозрачного пластика и может быть очищен влажной ветошью.

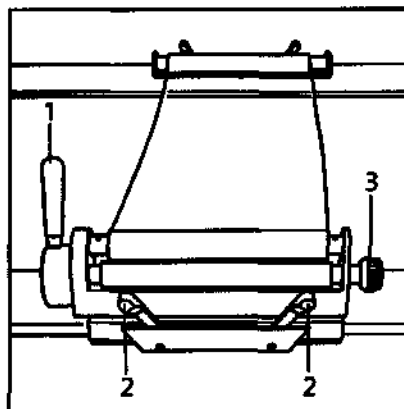
**Использование
стола**

Присоединение

- ✦ Переместите стол пациента в горизонтальное положение.
- ✦ Позиционировать пациента на столе.



- ✦ Переместите натяжную часть фиксирующего ремня в нужное место вдоль передней направляющей для принадлежностей.

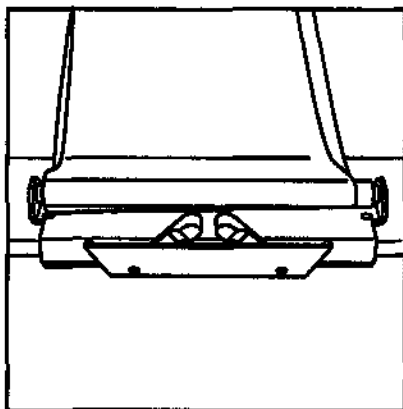


- ✦ Раздвиньте оба натяжных рычага (2).
- ✦ Потянув за натяжной ролик, убедитесь, что он сидит прочно.
- ✦ Нажмите трещоточную ручку (1) вниз.
 - Лента ослабевает.

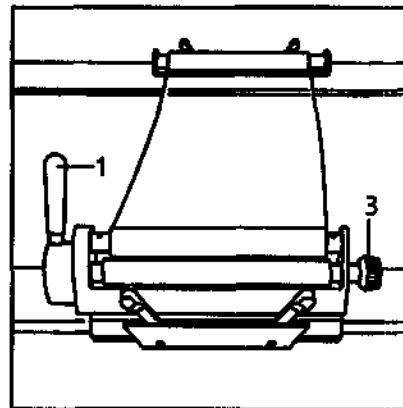
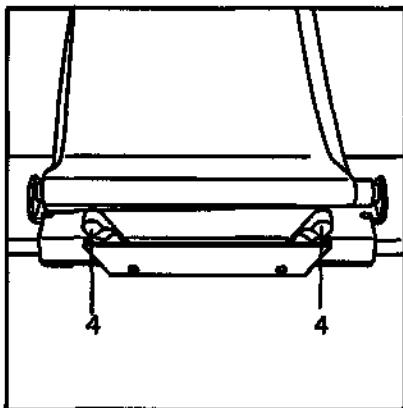
Примечание

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.

- ✧ Поднимите держатель с лентой над пациентом.



- ✧ Подвиньте держатель вдоль задней направляющей для принадлежностей. Убедитесь, что фиксирующий ремень пересекает деку стола перпендикулярно, а не под углом.



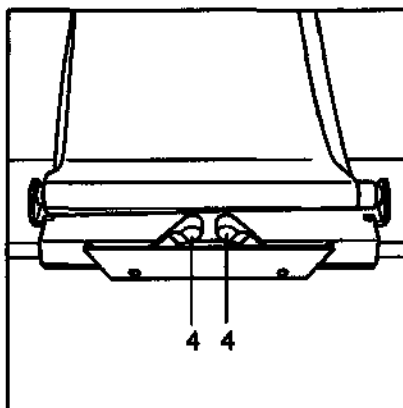
- ✧ Раздвиньте натяжные рычажки (4).
- ✧ Потянув за держатель, убедитесь, что он сидит прочно.
- ✧ Поверните винт с накаткой (3) на натяжном ролике вправо.
– Лента натянется.
- ✧ Подвигайте трещоточный рычаг (1) вперед-назад до тех пор, пока не достигнете оптимального натяжения ленты.
- ✧ Еще раз проверьте натяжение ленты на теле пациента.

Ослабление фиксирующего ремня

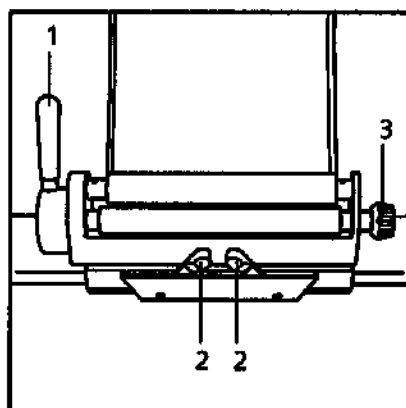
- ✦ Переместите стол пациента в горизонтальное положение.
- ✦ Отведите трещоточную рукоятку (1) назад.
- ✦ Поверните винт с накаткой (3) на натяжном ролике влево.
– Фиксирующий ремень ослабнет.
- ✦ Используя трещоточную рукоятку, установите меньшее натяжение ленты.

Снятие

- ✦ Переместите стол пациента в горизонтальное положение.
- ✦ Отведите трещоточную рукоятку (1) назад.
- ✦ Поверните винт с накаткой (3) на натяжном ролике влево.
– Фиксирующий ремень ослабнет.



- ✦ Сдвиньте оба натяжных рычажка (4) на держателе ленты.
- ✦ Снимите держатель ленты с направляющих для принадлежностей.
- ✦ Перенесите держатель ленты над пациентом в другую сторону.
- ✦ Сверните фиксирующий ремень на половину при помощи винта с накаткой.
- ✦ Положите держатель ленты рядом с натяжным роллером.



- ✦ Сдвиньте оба рычажка (2) на натяжном ролике.
- ✦ Снимите натяжной ролик с передней направляющей для принадлежностей.
- ✦ Помогите пациенту слезть со стола.
- ✦ Используя винт с накаткой (3) смотайте ленту на натяжном ролике.

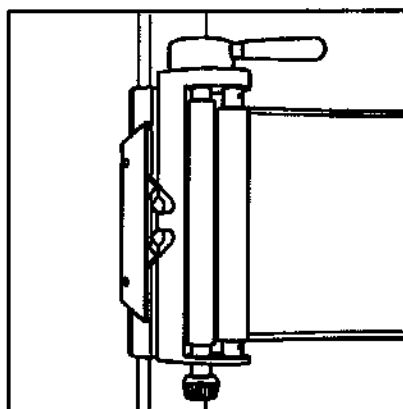
**Величина защиты от
рентгеновского
излучения**

Эквивалент ослабления фиксирующего ремня составляет $\leq 0,8$ мм Al.

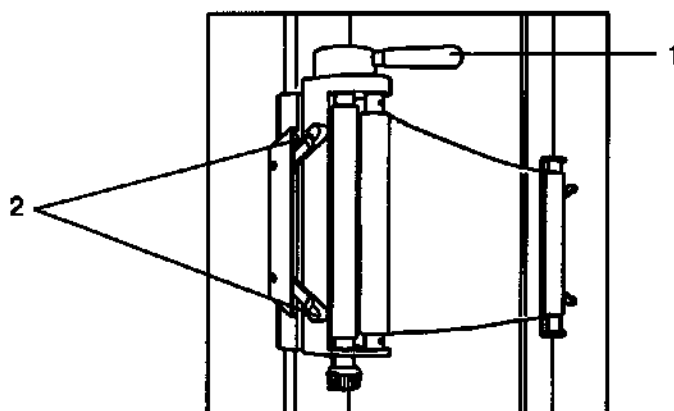
Для использования
на вертикальной
стойке

Присоединение

- ✧ Позиционируйте пациента.



- ✧ Закрепите зажимную часть фиксирующего устройства на направляющей для принадлежностей в соответствующем положении.

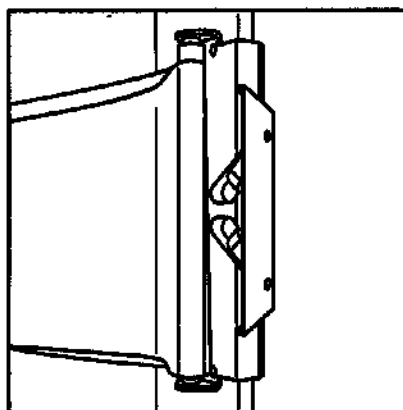


- ✧ Разведите рычаги (2).
- ✧ Убедитесь в том, что зажимная часть прочно закреплена, потянув ее взад-вперед.
- ✧ Переведите запорный рычаг (1) в заднее положение.
– Ремень ослабнет.

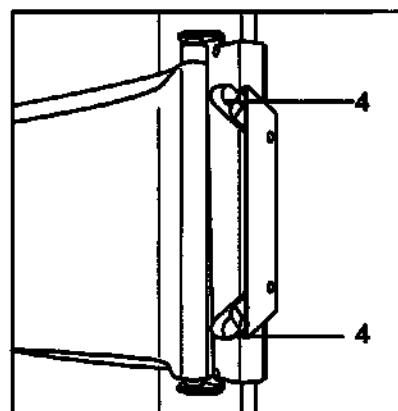
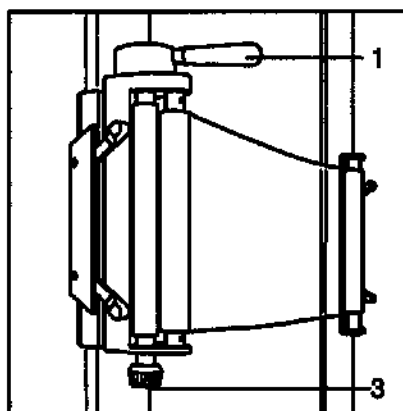
Примечание

Закрепить крепежную часть будет легче, если вы будете стоять позади деки стола, особенно при обследовании очень полных пациентов. В этом случае, а также при обследовании очень беспокойных или слабых пациентов мы рекомендуем застегивать устройство фиксирующего ремня вдвоем.

- ✧ Перенесите зажимную часть с ремнем над пациентом.



- ✦ Установите зажимную часть на правую направляющую принадлежностей. Следите за тем, чтобы ремень располагался ровно и не перекашивался.



- ✦ Разведите рычаги (4).
- ✦ Убедитесь в том, что зажимная часть прочно закреплена, потянув ее взад-вперед.
- ✦ Поверните винт-барашек (3) на фиксаторной части вправо.
– Ремень натягивается.
- ✦ Покачайте ручку трещотки (1) вперед и назад для достижения оптимального натяжения ремня.
- ✦ Еще раз проверьте натяжение ремня на теле пациента.

Ослабление фиксирующего ремня

- ✧ Переведите запорный рычаг (1) в заднее положение.
- ✧ Поверните винтовую ручку (3) на фиксаторной части влево.
– Натяжение ремня ослабнет.
- ✧ Зафиксируйте ослабленный ремень снова с помощью фиксаторных рычагов.

Снятие

- ✧ Переведите запорный рычаг (1) в заднее положение.
- ✧ Поверните винтовую ручку (3) на фиксаторной части влево.
– Натяжение ремня ослабнет.

Верхняя рукоятка для пациента

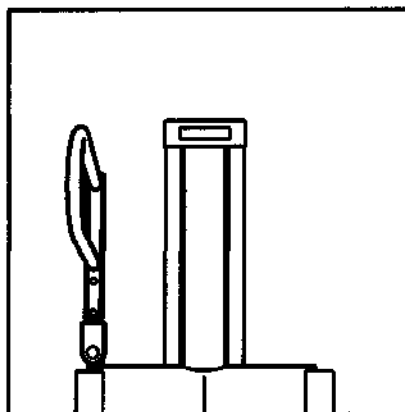
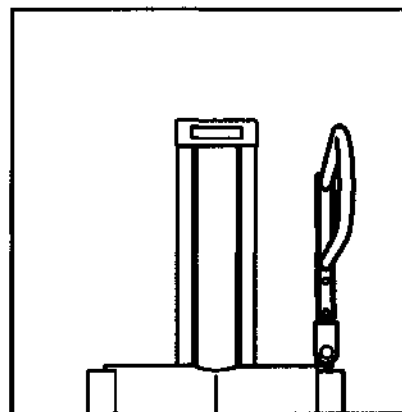


Рис. 15



Применение

Верхняя опорная ручка помогает пациенту вытягиваться при обследованиях грудной клетки.

Верхнюю опорную ручку для пациента можно установить слева или справа на блоке Виску/лотка детектора. После установки в нужное положение его можно повернуть на 90° (вертикальной или параллельно датчику). Верхняя опорная ручка пациента фиксируется в конечных положениях с углом 90°.

Для удобства хранения верхней опорной ручки предусмотрен настенный держатель.

Примечание

Верхняя опорная ручка не имеет блокирующего механизма, который препятствовал бы её выдергиванию сверху.

Будьте особенно внимательны, если поручень используется пациентами!

Максимальная нагрузка на верхнюю опорную ручку при захвате её пациентом не должна превышать 35 кг.

Установка

- ✦ Переместите лоток детектора так, чтобы он находился примерно на уровне глаз.
- ✦ Для установки верхней опорной ручки на место вставьте её в держатель слева или справа в верхней части лотка детектора, пока она не встанет на место со щелчком.

Перемещение/Снятие

- ✦ Чтобы переместить или снять верхнюю опорную ручку, извлеките её из держателя движением вертикально вверх.

Настройка

Верхнюю опорную ручку можно поворачивать относительно её нижней точки вращения на 180°, а вверх и вниз - примерно на 30°.

- ✦ Вытяните верхнюю опорную ручку примерно на 1 см вперед, преодолевая усилие пружины.
- ✦ Поверните его на требуемый угол.
- ✦ Затем дайте ему вновь зафиксироваться в неподвижном направлении по оси.

Трехпольные шаблоны, комплект

Применение

Для экспонирования ионизационных камер IONTOMAT на обследуемый объект.

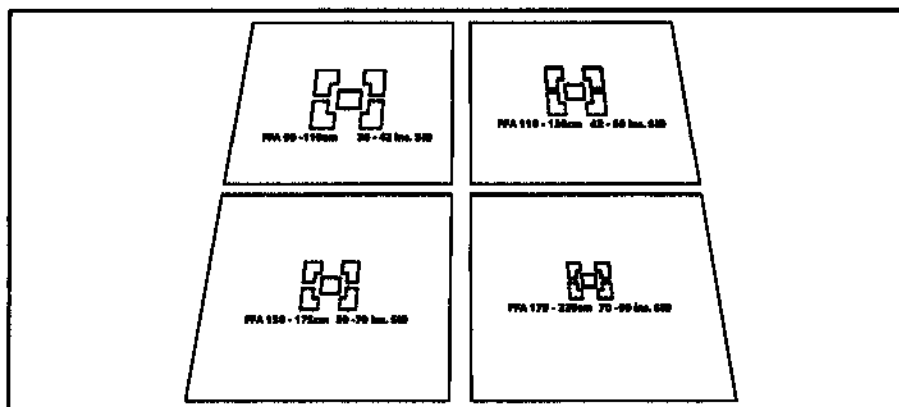
Трехпольные шаблоны могут поставляться полными наборами или по отдельности для следующих расстояний SID:

SID: 90 см - 110 см

SID: 110 см - 130 см

SID: 130 см - 175 см

SID: 175 см - 220 см



Использование трехпольных шаблонов

- ✦ Переместите фиксирующий рычаг на левой направляющей для принадлежностей влево.
- ✦ Протолкните трафарет по направляющей коллиматора для принадлежностей в правильном направлении для экспонирования ионизационной камеры.
 - Фиксатор направляющей для принадлежностей отпружинит вправо.
- ✦ Убедитесь, что шаблон надежно зафиксирован в коллиматоре.
- ✦ Выполните экспонирование ионизационных камер. Для этого включите освещение коллиматора.

Хранение трехпольных шаблонов

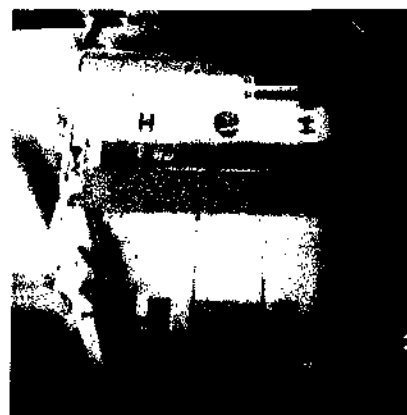
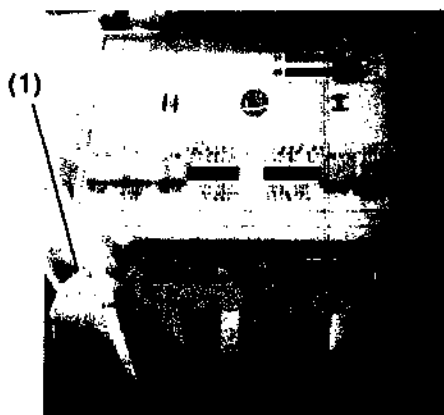
- ✦ Переместите фиксирующий рычаг на левой направляющей для принадлежностей влево.
- ✦ Вытащите шаблон из направляющих для принадлежностей.
 - Фиксатор направляющей для принадлежностей отпружинит вправо.

Храните трехпольные трафареты в подходящем месте.

Примечание

При обращении с трехпольными шаблонами соблюдайте осторожность. Они сделаны из тонкого материала, чувствительного к царапинам, и могут быть серьезно повреждены при неосторожном обращении.

Камера для измерения дозы излучения



Установка

- ✦ Отведите предохранительный рычаг (1) наружу (рисунок сверху слева).
- ✦ Положите фильтр на две вспомогательные направляющие коллиматора и протолкните их внутрь до упора (рисунок сверху слева).
 - Предохранительный рычаг левой направляющей для принадлежностей отпружинит вправо.
- ✦ Убедитесь в том, что фильтры крепко сидят на месте, пошевелив их вперед-назад.

Снятие

- ✦ Выдвиньте предохранительный рычаг левой направляющей наружу.
- ✦ Выньте фильтр из направляющих для принадлежностей коллиматора (рисунок сверху справа).
 - Предохранительный рычаг левой направляющей для принадлежностей отпружинит вправо.

Стол пациента

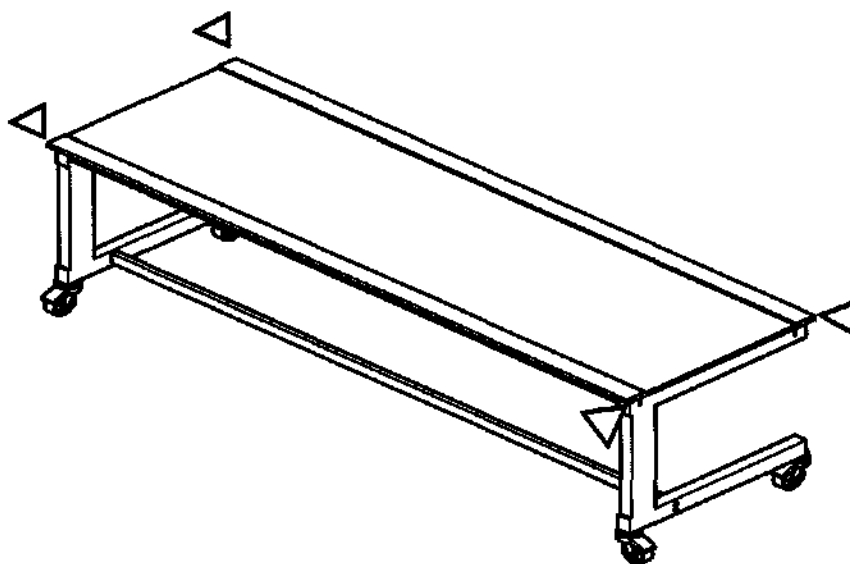
Техника безопасности

Опасность сдавливания

При правильной эксплуатации оборудования, если на нем размещен пациент, персонал может брать только 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.

Проверка работоспособности и безопасности

Ежедневные проверки

- ✧ Проверьте движение устройства.
- ✧ Проверьте тормоза.
- ✧ Проверьте подвижность колес.
- ✧ Проверьте надежность крепления устройств, необходимые для удержания и иммобилизации пациента, к изделию.

Очистка и дезинфекция

Очистка

Протрите эти части влажной салфеткой или ватным тампоном. Для влажной чистки используйте только воду или теплый разбавленный водный раствор бытового моющего средства.

Не пользуйтесь абразивными моющими средствами и (из-за несовместимости материалов) органическими растворителями или моющими средствами, содержащими растворители (например, бензин, используемый для промывки, спирт, пятновыводитель)! Не применяйте аэрозоли! Чистящая жидкость ни в коем случае не должна попадать внутрь изделия!

Дезинфекция

Для дезинфекции поверхностей мы рекомендуем использовать водные растворы обычных дезинфицирующих средств на основе альдегидов и/или амфотензидов (например, Тего 103, Korgolin). Дезинфицирующие средства на основе замещенных фенолов и соединений, вызывающих выделение хлора, являются отчасти едкими и поэтому не рекомендуются. Эти же ограничения касаются и неразведенных средств, имеющих высокое процентное содержание спирта (например, для дезинфекции рук).

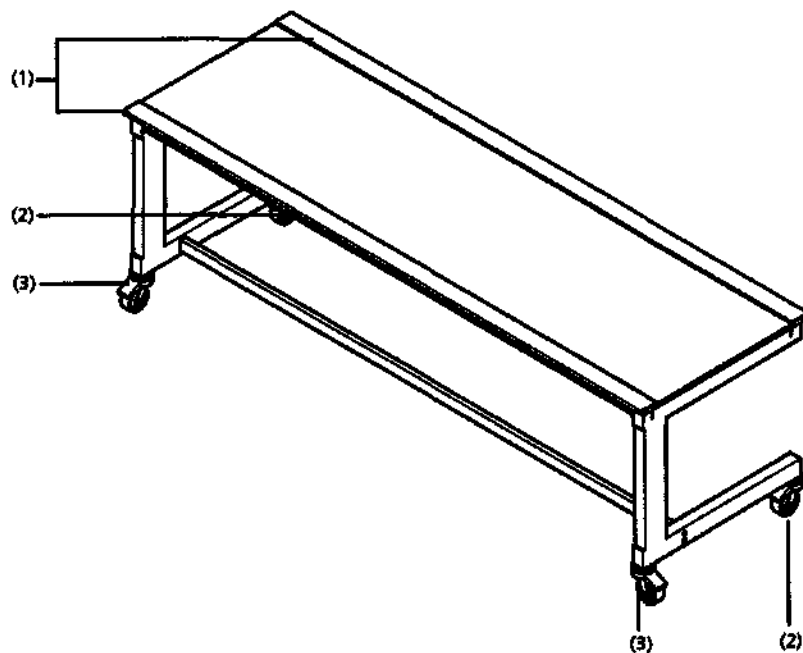
Примечание

Как известно, некоторые компоненты, содержащиеся в дезинфицирующих средствах, опасны для здоровья. Их концентрация во вдыхаемом воздухе не должна превышать установленное законом предельное значение. Мы рекомендуем соблюдать соответствующие предписания по использованию, выпущенные производителями этих средств.

Область применения

Этот стол пациента является тележкой для транспортировки пациента с фиксированной высотой и предназначен для внутрибольничной транспортировки, а также предварительного лечения и рентгеновских обследований экстренных пациентов.

С его перемещением и управлением легко справится один человек.



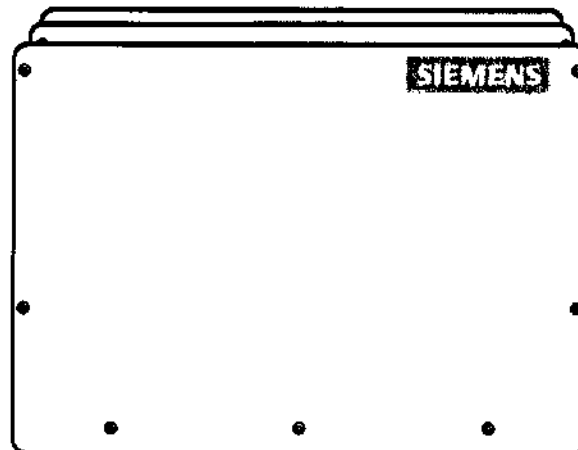
- (1) Направляющие принадлежностей
- (2) Колеса без тормозов
- (3) Колеса с тормозами

Примечание

Всегда применяйте оба тормоза вместе!

Держатель решетки

Этот держатель используется для хранения сменных решеток или кассетоприемников. Его можно установить на стене.



Положение идентификационных табличек

Системные таблички

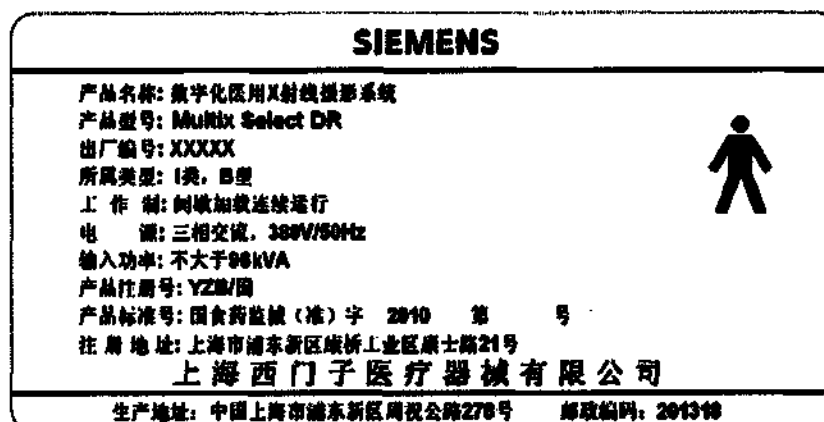


Системная табличка
с идентификационным
номером

Системная табличка
с фирменным знаком

SIEMENS			
 (1P) Model No. 10689824		 0123	
 (S) Serial No. XXXXX		 2011	System IVK
Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road. 201318 Shanghai, China			
Made in China			

Системная табличка с идентификационным номером



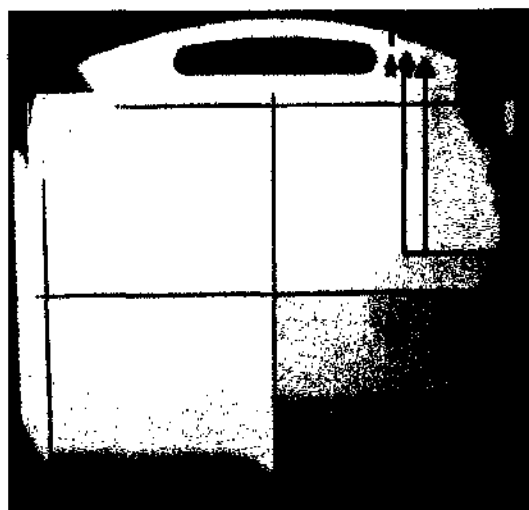
Системная табличка с фирменным знаком (только для Китая)

Блок детектора

На детекторе имеется несколько табличек с маркировкой.

Содержание табличек и место их нахождения показаны ниже.

Передняя панель

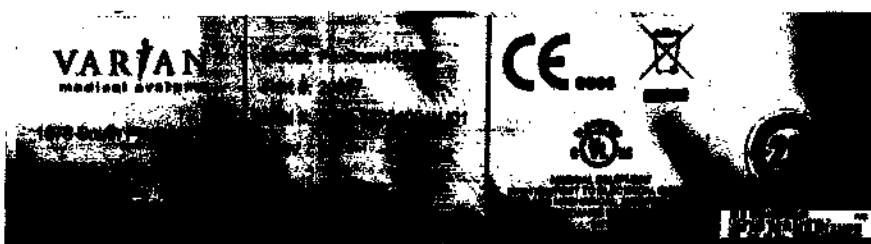


Эта отметка указывает, что это Рабочая часть аппарата Типа B, находящаяся в непосредственном контакте с пациентом, в соответствии с UL 2601-1 и EN 60601-1. Это устройство устанавливается в помещении для пациента.



Данные отметки означают, что при работе с устройством необходимо соблюдать осторожность. Не допускайте воздействия ударов или чрезмерной нагрузки на устройство.

Задний

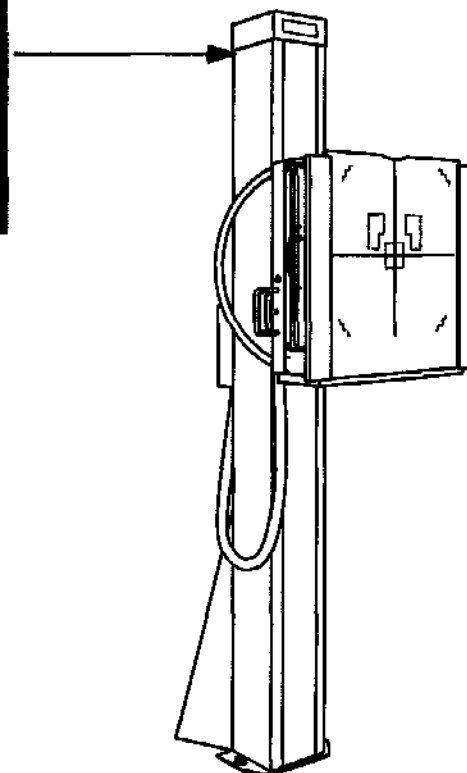
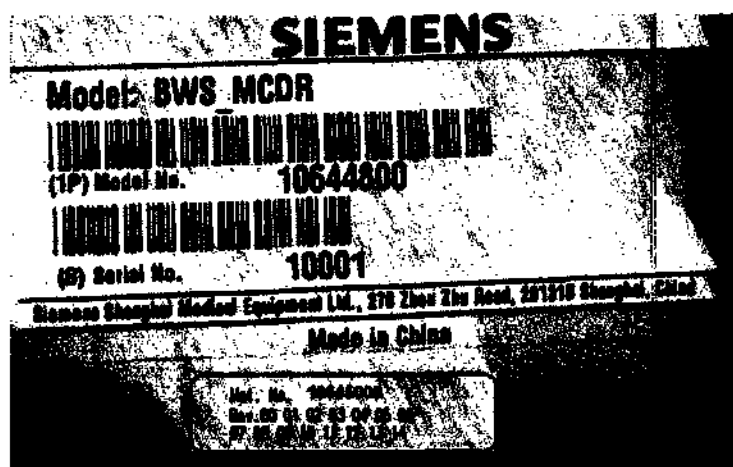


This image is a high-contrast, black and white scan of a textured surface. The majority of the frame is filled with a dark, grainy texture, suggesting a material like book cloth or endpaper. A prominent, lighter, and more uniform area occupies the upper left quadrant, creating a sharp contrast with the darker regions. The overall appearance is that of a heavily degraded or high-contrast processed photograph.



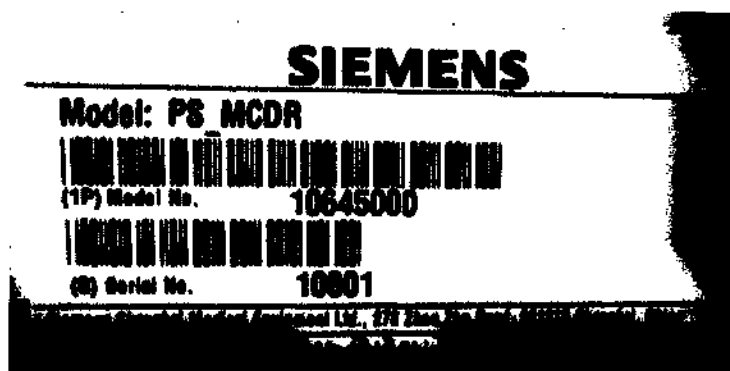
Верх решетки

Вертикальная стойка

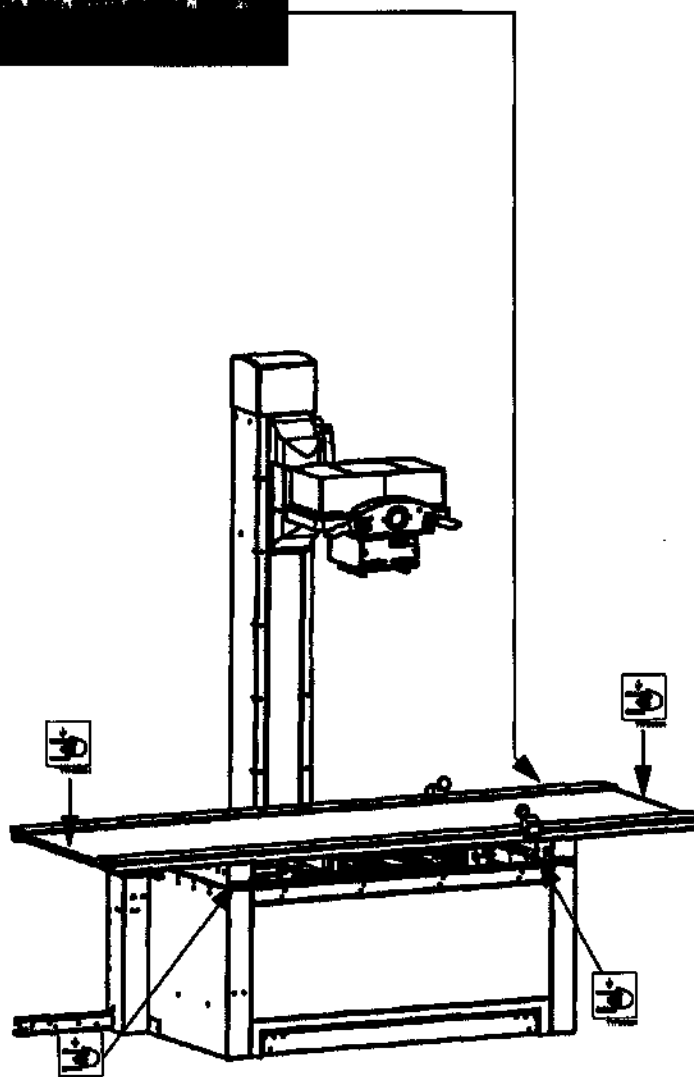


Идентификационные таблички, прикрепленные к задней стороне

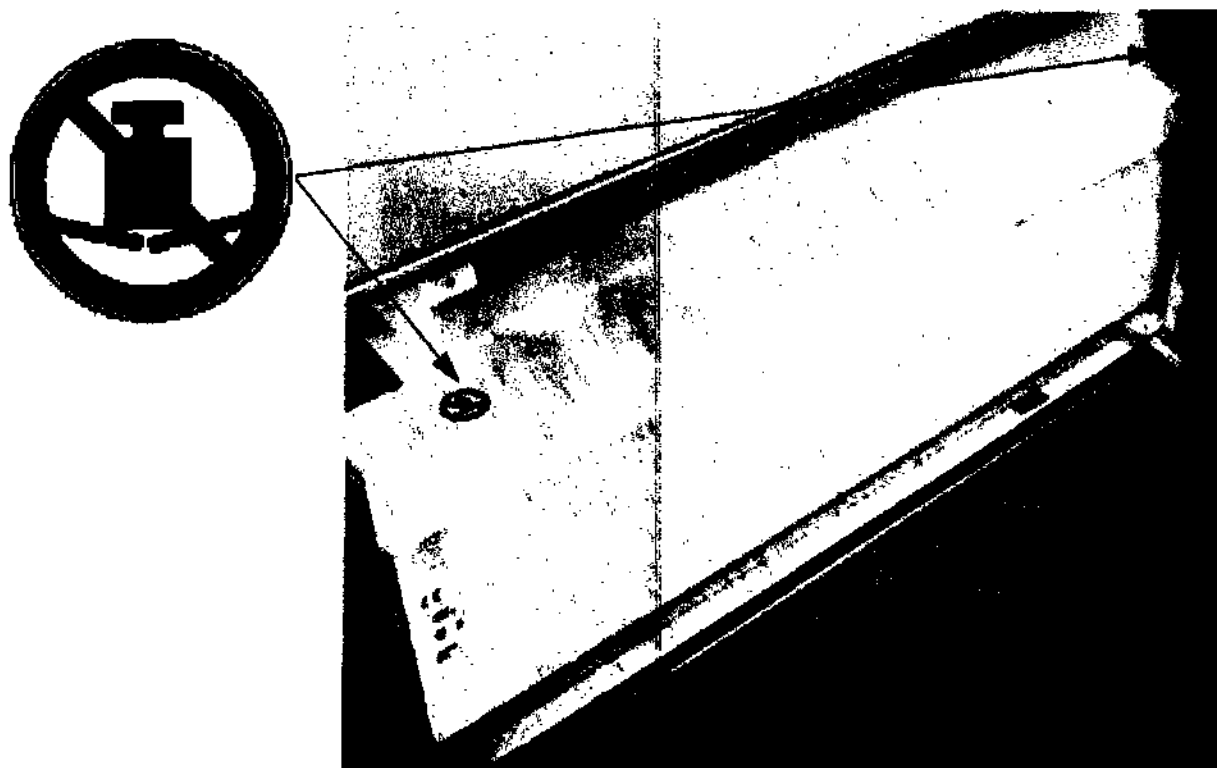
Базовое устройство



(на задней стороне)



Изготовитель оставляет за собой право вносить в изделие изменения по мере развития и совершенствования технологий.



На допускайте приложения нагрузки к деталям, на которых закреплена эта табличка.

Лоток детектора



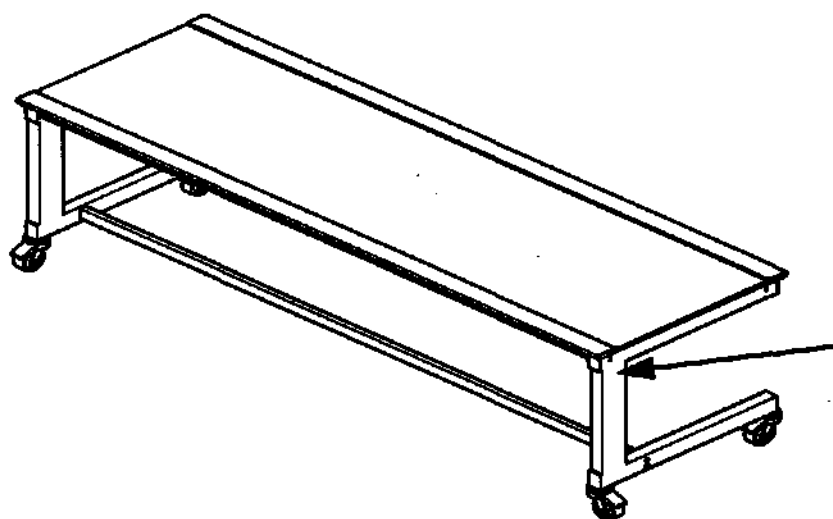
Дека стола Multix Select DR (200 см)



Табличка со штрих-кодом
для Siemens



Стол пациента



SIEMENS

11111111111111111111 **CE**

(1P) Model No. 1111111111

(2) Serial No. 1111 1111

Siemens AG, Germany, 11111111111111111111

Made in Spain

This product complies with DHS regulations
21 CFR Subchapter J, applicable at date of
manufacture.

Manufactured: December 2004

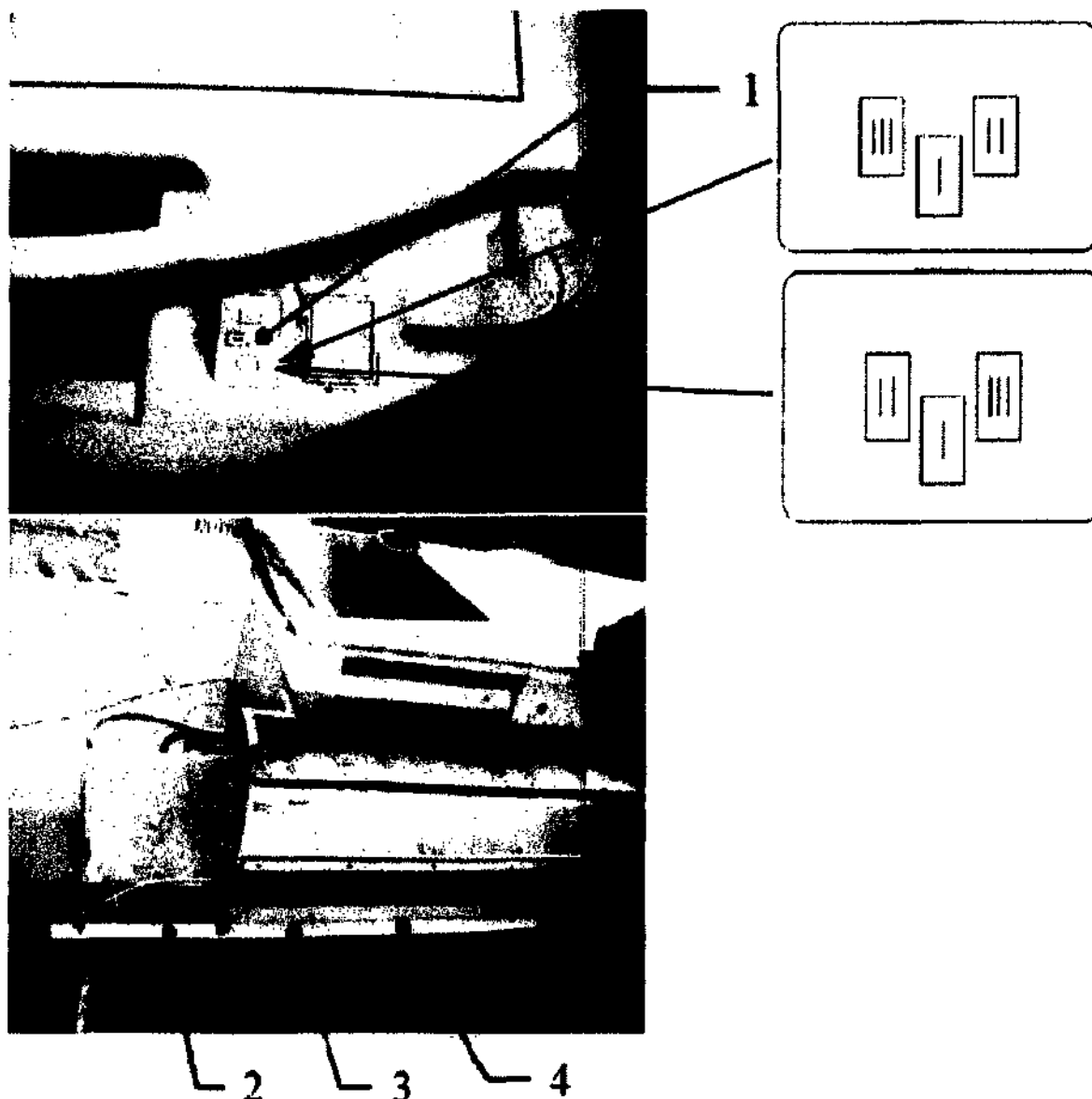
Address

AI equivalent 0.45mm AI at 100kV with 0.7mm AI BVL

AI equivalent 0.45mm AI at 100kV with 0.7mm AI BVL
AI equivalent 0.45mm AI at 100kV with 0.7mm AI BVL

 **135kg**

**Камера автоматического управления
экспозицией (АЕС)**



Примечание:

1. Табличка 1 прикрепляется специалистом по обслуживанию SIEMENS в лечебном учреждении, исходя из фактической ситуации с установкой.
2. Таблички 2,3 и 4 прикрепляются специалистом по обслуживанию SIEMENS в лечебном учреждении, исходя из фактического расположения вертикальной стойки буки. Наклейки для SID есть в дюймах и сантиметрах; выбор определяется клиентом.

Базовое устройство
Положение табличек



Область применения

POLYDOROS RF Swing — высокочастотный генератор рентгеновского излучения для общей лучевой диагностики.

Комбинация микропроцессорного управления и технология высокочастотного преобразователя обеспечивает создание качественных рентгенограмм благодаря высокой точности данных рентгенографии.

Конфигурация

Базовая версия

- ❑ Моноблочная трубка OPTIPHOS 135/30/55R с POLYDOROS RF Swing.

Проверка работоспособности и безопасности

Ежедневные проверки

После включения

- ✧ Выполните визуальный контроль всех индикаторов и ламп на пульте управления.

Сообщения об ошибках будут отсутствовать.



Индикаторы излучения на пульте управления или лампы сигнализации излучения, установленные в помещении, не должны гореть.

Во время обследования

- ✧ Проверьте индикатор излучения. Он может загораться только во время испускания рентгеновского излучения.

Ежемесячные проверки

Проверьте работоспособность автоматического контроля экспозиции, как описано в разделе "Безопасность" инструкций по эксплуатации.



Осторожно!

Неправильная экспозиция изображения вследствие нарушения работы АЕС.

Неожиданное радиационное излучение

- ✦ Выполните проверку автоматического управления экспозицией, как описано ниже.
- ✦ Установите напряжение около 45 кВ, режим АЕС и низкую мощность.
- ✦ Поместите детектор в лоток.
- ✦ Закройте коллиматор со стороны рентгеновской трубки.
- ✦ Для защиты расположите рентгенозащитный фартук, сложенный как минимум в 4 раза.
- ✦ Нажмите и удерживайте нажатой кнопку пуска рентгеновского излучения.
- ✦ В области состояния должен загореться индикатор ВКЛ излучения.
- ✦ На TUI появляется сообщение "limit" (предел).
- ✦ Отпустите кнопку пуска рентгеновского излучения.
- ✦ Откройте коллиматор со стороны рентгеновской трубки и снимите свинцовый фартук.
- ✦ Нажмите кнопку включения рентгеновского облучения.
- ✦ Индикатор Radiation ON (Излучение ВКЛ) должен загореться лишь на очень короткое время (менее чем на 0,1 сек).

Предписанные законом проверки

См. раздел "Безопасность" Инструкции по эксплуатации.

Периодичность технического обслуживания

Техническое обслуживание необходимо проводить ежегодно для обеспечения безопасности и работоспособности генератора. Если Вы не заключили договор о техническом обслуживании, своевременно известите об этом гарантийную службу SIEMENS.

Кнопка включения излучения

Экспонирование включается либо кнопкой Release (Включение), установленной на пульте управления, либо выключателем Release (Включение) со спиральным кабелем (опция).

Примечание

Прежде чем включать излучение, проверьте выбранные данные рентгеноסקопии на станции формирования изображения.

Выбранные данные рентгеноסקопии следует проверить при настройке параметров экспозиции.



Осторожно!

Введены неправильные данные рентгеноסקопии, экспонирование изображения неверное.

Неожиданное радиационное излучение

✦ Проверьте выбранные данные рентгеноסקопии на FLC.

Подготовка



- ✦ Нажмите кнопку пуска вниз до 1-й точки давления и удерживайте ее до включения рентгеновского излучения.
 - Вращающийся анод ускоряется до номинальной скорости
 - Устанавливается необходимый ток накала

Примечание

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

Включение излучения



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

Примечание

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

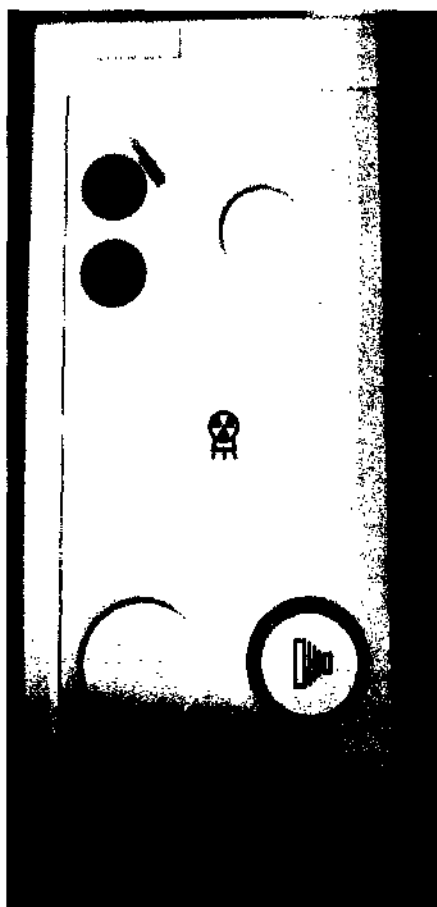
Во время экспонирования загорается индикатор радиации на пульте управления и включается звуковой сигнал.

- ☐ 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 обязательно задавайте коэффициент использования 80%.
 - Ниже 70 кВ работайте по возможности с большим фокусом.
 - Старайтесь сократить время подготовки и, если необходимо, нажимайте кнопку Release до конца, чтобы сократить это время.

Примечание

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

Модуль в пультовой



Можно использовать данный модуль для:

- ☐ Включения и выключения системы
- ☐ Запуска рентгеновского излучения

Все технические данные представляют собой типовые значения, если не указаны специальные допуски.

Стол пациента со вертикальной стойкой

Стол пациента

Высота стола	75 см
Размеры стола	235 см x 80 см
Поглощение излучения	$\leq 1,2$ мм Al eq при 100 кВ
Ход деки стола	продольный: ± 46 см поперечное: ± 10 см
Макс. масса пациента	200 кг
Решетка рассеянного излучения	Pb 10/80, $f_0 = 115$ см; стационарная сетка
Ход лотка детектора	$\geq 52,5$ см; движение блокируется электромагнитными тормозами
Расстояние от деки стола до детектора	≤ 6 см
Автоматический экспонометр	Стандарт

Штатив стойки

Продольное перемещение	138 см; движение блокируется электромагнитными тормозами
Вертикальное перемещение	150 см; движение блокируется электромагнитными тормозами
Высота центрального луча	от 35 см до 185 см
Вращение трубки вокруг вертикальной оси	± 90 ; положения остановки: 0, ± 90
Вращение рентгеновской трубки	± 120 ; положения остановки: 0, ± 90
Максимальное расстояние от источника до изображения (SID) у стола	115 см

Вертикальная стойка (опция)

Вертикальное перемещение	150 см
Высота центрального луча	от 35 см до 185 см
Решетка	Pb 10/80, $f_0 = 115$ см и 150 см/180 см; стационарная решетка
Расстояние от наружной поверхности до детектора	< 4 см
Поглощение излучения	$\leq 1,2$ мм Al при 100 кВ
Автоматический экспонометр	Стандарт

Генератор

Генератор	POLYDOROS RF Swing
Производительность (IEC 60601-2-7)	55 кВт (550 мА при 100 кВ, 0,1 с)
Напряжение при рентгенографии	от 40 кВ до 133 кВ
Минимальное время включения с автоматическим управлением экспозицией	1 мс
Диапазон мАс	0,5 мАс - 800 мАс

Блок рентгеновской трубки

Рентгеновская трубка	OPTIPHOС 135/30/55R
Номинальное напряжение (IEC 60613)	135 кВ
Номинальная мощность (IEC 60613)	30/55 кВ
Номинальное значение фокального пятна (IEC 60336)	0,6/1,2

Теплоёмкость анода	230000 НУ (170000 Дж)
Максимальная теплоёмкость корпуса рентгеновской трубки	2400000 Дж (3024000 НУ)
Скорость вращения анода	50/150 Гц
Поглощение излучения (IEC 60601-1-3)	2,5 мм Al при 70 кВ

Коллиматор

Собственная фильтрация	1 мм Al при 70 кВ
Полноформатный оптический центратор	Галогеновая лампа мощностью 150 Ватт, таймер
Медный предфильтр	Без фильтра, 0,1 мм, 0,2 мм, 0,3 мм Al
Вращение	максимально до ± 45
Органы управления коллиматором	Вручную

Блок измерения суммарной поверхностной дозы CAREMAX (опция)

Измерительная камера для измерения суммарной поверхностной дозы
и/или стандартизированная входная доза пациента.

Суммарная поверхностная доза отображается на дисплее.

Базовое устройство
Техническая спецификация

Плоский детектор

Размеры (активное поле)	35,3 см x 42,4 см
Полупроводниковый материал	Аморфный кремний (a-Si)
Активная матрица детектора	3052 x 2540 (7,75 млн. пикселей)
Размеры с корпусом детектора	47,5 см x 49,2 см x 2,3 см
Размеры пиксела	139 мкм
Пространственное разрешение (частота Найквиста)	3,6 пар линий/мм
Разрядность детектора	14 бит с 8-кратной избыточной дискретизацией
Пороговая квантовая эффективность (DQE)	> 25% (при 0,05 пар линий/мм)
Функция модулированного переноса (MTF)	> 52% (при 1 паре линий/мм)
Передача данных	7 с - просмотр; 9 с - полное изображение
Материал сцинтиллятора	DRZ+
Вес	4,95 кг
Макс. нагрузка	150 кг для пациента в положении лежа; 100 кг для пациента в положении стоя
Съемная решетка (опция)	Pb 10/80, $f_0 = 100$ см
Длина кабеля	7 м; съемный

Станция формирования изображений FLUOROSPOT Compact

Станция формирования изображений разработана специально для лучевой диагностики и обеспечивает превосходное качество изображений при быстрой работе без сложностей.

Цифровая система изображений с высоким разрешением с DICOM сетевым подключением для обработки изображений и их отображением на мониторе предварительного просмотра.

Аппаратные средства

Компьютер

Двухъядерный Intel-совместимый микропроцессор с шинной топологией PCI, мин. 2 ГГц, 2 ГБ ОЗУ, диском SATA, USB 2.0 и интерфейсными картами для детектора/рентгенологической системы

Операционная система

Windows XP

Сохранение изображений

10000 изображений

Программные функции

Управление пациентами и обследованиями

Поиск в списке пациентов и результатах обследований в информационной системе клиники/отделения рентгенологии (Hospital/Radiology Information System (HIS/RIS))

Ручная регистрация пациента

Управление пациентом, обследованием и графическими данными

Функции конфигурирования

Рентгенография и постобработка данных

Выбор и конфигурирование программ органов

Выбор параметров генератора, установка параметров для предварительной обработки изображений (усиление, гармонизация, выделение контуров и LUT) или DiamondView Plus

Отображение меток изображения

Функции для обработки изображений

Поворот, переворот, увеличение, перемещение, кадрирование, фильтрация

DiamondView Plus

DiamondView Plus представляет собой специально разработанную технологию обработки изображений (многомерная фильтрация), которая оптимизирует отображение изображений различных областей органов.

Структуры различных частотных диапазонов оцениваются по-разному, что позволяет получать точное подробное изображение даже при большой разнице в поглощении, как например, у кости и мягких тканей.

Управление данными об изображении	Отправка изображений по сети Автоматическое и выборочное экспонирование с использованием виртуальной таблицы изображений Доступные форматы отображения для печати: 2 x 1, 3 x 1, 3 x 2, 1 x 1, 1 x 2, 1 x 3, 2 x 2, 2 x 3 До 3 сетевых узлов для PACS, конфигурируемая лазерная камера Экспорт данных об изображении (12 бит) на записывающее устройство CD/DVD Экспорт на жесткий диск через USB
Защита паролем	Ввод пароля для контролируемого доступа
Мусорная корзина	Данная функция может быть активирована или отключена. Хранение в отдельной папке отклоненных, удаленных изображений, которые не были помещены в архив или напечатаны.
Программа клинической оценки (CAP)	Предлагает статистику отклоненных изображений
Контроль коэффициента экспозиции (EXI)	Предлагает минимальное и максимальное значение EXI для экспорта
Документирование и архивирование изображений	Отправка изображений по сети Автоматическое, конфигурируемое пользователем распределение данных (DICOM Send (DICOM Отправка), также относящееся к интерфейсам системы DICOM) Автоматическое и выборочное экспонирование с использованием виртуальной таблицы изображений (DICOM Print (DICOM Печать), также относящееся к интерфейсам системы DICOM) Экспорт данных изображения (12 бит) на CD/DVD
Интерфейс принтера для печати на бумаге (опция)	Интерфейс принтера для печати пленок посредством сетевого принтера, подключенного посредством Ethernet

Функции DICOM

DICOM Send (DICOM Отправка)	Отправка изображений в сети DICOM
DICOM Print (DICOM Печать)	Печать результатов экспонирования на лазерном принтере DICOM с использованием виртуальной таблицы изображений
Проверка хранения DICOM (StC)	Обратная связь с архивом изображений
DICOM Worklist (Рабочий список DICOM)/MPPS (дополнительно)	Импорт данных о пациенте/обследовании из внешней системы управления RIS/HIS с помощью DICOM MWL (Modality Worklist (Рабочий список способов воздействия)) и обратная связь состояния обследования с DICOM MPPS (Modality Performed Procedure Step (Этап выполнения воздействия))

Дисплеи

19" (48 см) цветной TFT-дисплей	ЖК цветной дисплей с высокой яркостью цвета для получения изображений без мерцания и искажений
Размер экрана	19" (48 см)
Матрица изображения	1280 X 1024
Обычная яркость	170 кд/м ²
Типовое значение контрастности	1000:1
Потребляемая мощность	< 30 Вт
Вес	7,2 кг
Область горизонтального просмотра	170 (по ширине и высоте)
Размеры корпуса (без подставки)	40,5 x 33,5 x 6,2 см (Ш x Д x В)
19" (48 см) цветной TFT-дисплей (опция)	19" высококонтрастный черно-белый дисплей с высокой яркостью для получения изображений без мерцания и искажений
Размер экрана	19" (48 см)
Матрица изображения	1280 X 1024
Типовое значение яркости	400 кд/м ²
Типовое значение контрастности	600:1

Базовое устройство

Техническая спецификация

Потребляемая мощность	< 75 Вт
Вес	5,9 кг
Область горизонтального просмотра	170 (по ширине и высоте)
Размеры корпуса (без подставки)	42 x 34,5 x 9 см (Ш x Д x В)

Дополнительные принадлежности

Ручной переключатель

Держатель детектора, продольный	Держатель детектора для поперечного стола прямого экспонирования с боковым путем луча и горизонтальным расположением деки стола
Держатель детектора, мобильный	Каталка с держателем детектора для рентгеноскопии в боковой проекции независимо от позиционирования пациента на столе
Съемная решетка	Решетка с клипсами для присоединения к переносному детектору, в том числе снаружи блока
CAREMAX	Измерительная камера для измерения суммарной поверхностной дозы и/или стандартизированная вводимая пациенту доза
Комплект для комфортного позиционирования на столе	Состоит из компрессионного ремня, бокового держателя детектора для бокового экспонирования, а также матраца для пациента
Поручень пациента	Поручень для пациента, расположенный над головой, к вертикальной стойке Bucky
Вертикальная стойка	Компрессионный ремень для иммобилизации пациентов Поручень для пациента, расположенный над головой, для оптимального позиционирования пациента при боковом экспонировании Решетка, Pb 10/80, $f_0 = 115$ см Решетка, Pb 10/80, $f_0 = 150/180$ см

Данные инсталляции

Подключение питания	3-фазное, 380/400 В $\pm 10\%$, 50/60 Гц 3-фазное, 440/480 В $\pm 10\%$, 50/60 Гц с трансформатором на входе (опция)
Потребляемая мощность	макс. 96 кВА POLYDOROS RF Swing
Высота помещения	мин. 245 см

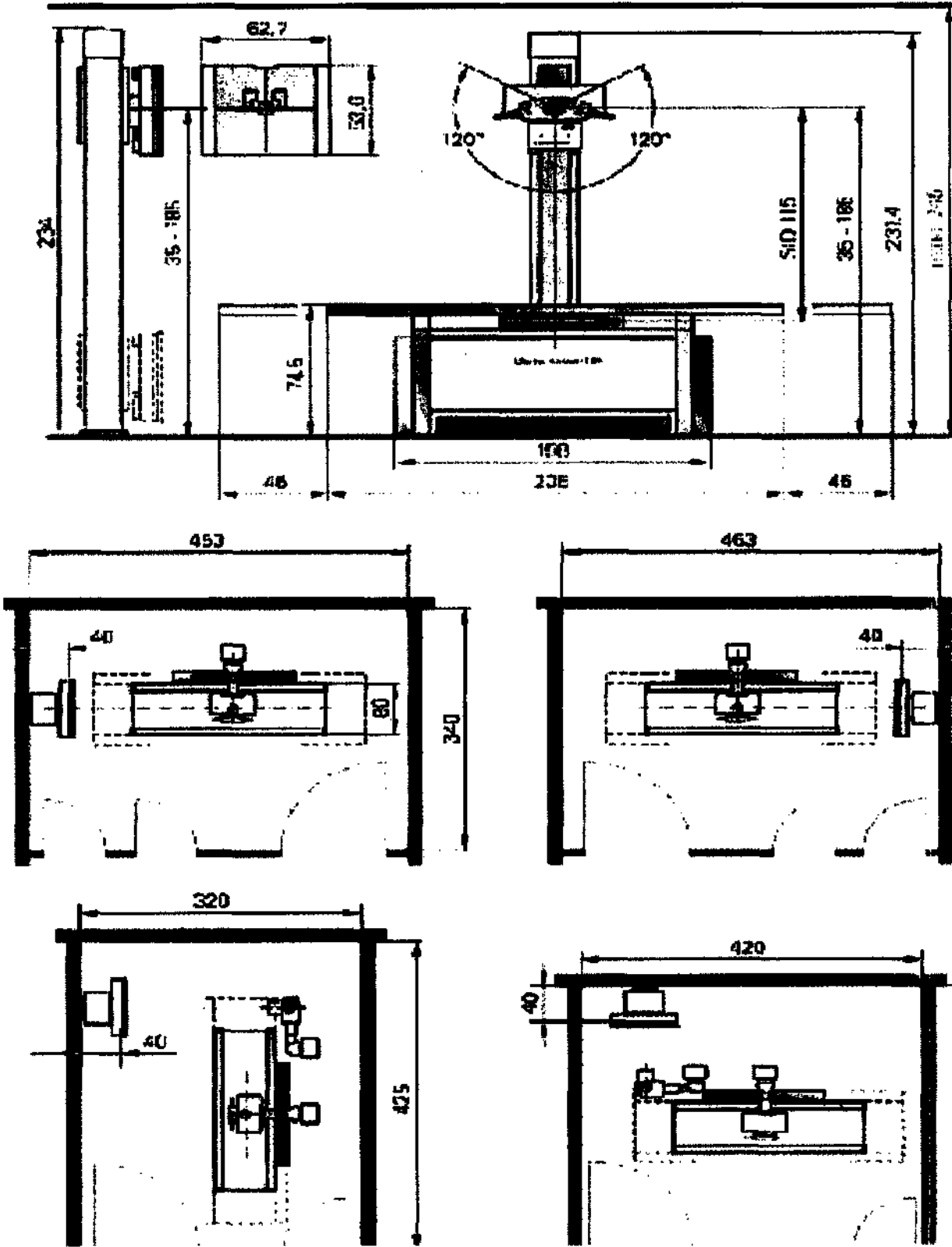
Вес

Система	478 кг
Генератор	73 кг (без трансформатора на входе)
Вертикальная стойка	270 кг

Окружающие условия (эксплуатация)

Диапазон температур	+10 °C до +35 °C
Относительная влажность воздуха	от 20% до 75%
Атмосферное давление	от 700 мм рт. ст. до 1060 мм рт. ст.

Размеры в см



А	З	Осмотр
Аварийный режим работы	Законодательные положения 10	ПД 105
с кассетой 90	Законы 25	Осторожно!
Б	Защита данных 13	выделение 11
Блок детектора	Зоны столкновения	пиктограмма 12
задняя сторона 103	зоны заземления 95	Очистка 15
описание 102	И	ПД 107
таблички 150	Иллюстрации 12	П
В	Искатель	Пациент
Вентиляционные прорези 15	разъем 26	визуальный контакт 13
Вес пациента	Инструкция по эксплуатации	радиационная защита 23
максимальный 19	область действия 9	ПД
Визуальный контакт 13	предупреждающая	описание 102
Включение	табличка 22	осмотр 105
после emergency	К	очистка 107
SHUTDOWN 20	Кассета	порядок работы 103
Внимание!	аварийный режим работы ... 90	правила обращения 99
выделение 11	Клавиатура	техническое
Врач	очистка 15	обслуживание 81
радиационная защита 23	Класс защиты 26	указания по технике
ВЫКЛ	Кнопка	безопасности 94
пиктограмма 12	Выключатель emergency	Перекрестная ссылка
Выключатель Emergency	SHUTDOWN 19	структура текста 11
SHUTDOWN 19	Кнопка ON (ВКЛ) 66	Переменный ток
Выключение	Комбинация	пиктограмма 12
в экстренных случаях 20	с другими изделиями/	Пиктограммы 12
Выравнивание потенциалов 26	компонентами 27	ПК 66
пиктограмма 12	Компоненты иных	Пластмассы
Г	изготовителей 9	очистка 15
Германия	Компоненты системы	Поведение
правила 25	инсталлированные 9	в случае пожара 28
Глава 10	М	Пожар
Д	Мышь 66	описание действий 28
Движения	Н	Показ изображений
аномальные 18	Национальные нормы 25	правильная ориентация 13
Движения аппарата	Нормальный режим работы	Положение пациента 13
примечания 18	с детектором 89	Порядок работы
Дезинфекция 17	Нумерация страниц 10	ПД 103
Дека стола	О	Правила 25
повреждение 21	Область действия 9	Правила обращения
Детектор	оборудования	ПД 99
нормальный режим работы .. 89	в кабинете оператора 66	Предупреждающие таблички 22
позиционирование 81	Общая опасность	Примечание
установка 83	предупреждающая	структура текста 11
Договор об обслуживании 32	табличка 22	Принадлежности
Документация	Опасность сдавливания	очистка 16
техническая 30	предупреждающая	Профессиональные знания
Дополнения	табличка 22	и навыки 9
к Инструкции по	Опасность столкновения	Р
эксплуатации 9	предупреждающая	Радиационная защита
Другие изделия/компоненты 27	табличка 22	общие сведения 23
Е	Операторная	Ремонт 30
Единицы измерения	оборудование 66	Решетка 86
открытие 26	Описание	Решетка рассеянного
очистка 15	ПД 102	излучения 86
ЕС	Опорные ручки 130	Розетка 26
правила 25	Освещение в помещении 13	Руководство владельца
		системы 9

Алфавитный указатель

С

Сенсорный экран	
очистка	15
Система формирования изображений с ПД	66
Скопления пыли	15
Список элементов	
структура текста	11
Срок службы	
изделий	33
Ссылка	
структура текста	11
Степень защиты	
пиктограмма	12
Стерилизация	17
Структура текста	11

Т

Текст указания	
структура текста	11
Техническая документация	30
Технические знания	9
Техническое обслуживание	32
ПД	81

У

Указания по технике безопасности	
ПД	94
Указанные значения	12
Установка	30
Утилизация	33

Ц

Целевое применение	9
--------------------------	---

Ч

Части	10
Чехлы	26

Э

Электропитание	26
----------------------	----

А - Z

Оп (Вкл)	
пиктограмма	12

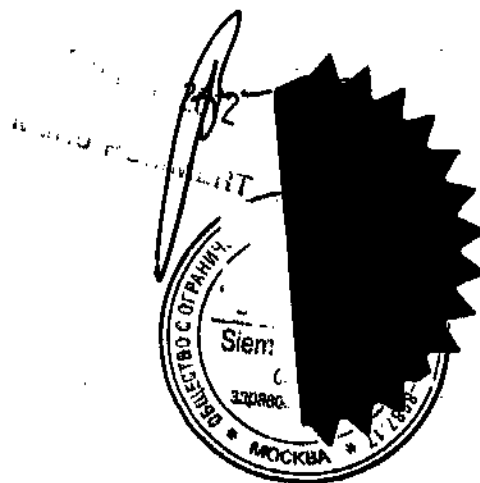
Перечень базового комплекта и принадлежностей.

I. Система многофункциональная радиографическая "Multix Select DR" (Базовый блок):

1. Рентгенографический аппарат Multix Select.
2. Генератор рентгеновский
3. Трубка рентгеновская
4. Коллиматор
5. Детектор плоский
6. Цифровая система изображения
7. Дисплей плоский
8. Клавиатура стандартная
9. Документация пользователя на русском языке

II. Принадлежности:

1. Устройство дозиметрическое.
2. Ручной выключатель для генератора.
3. Подключение для принтера.
4. Программное обеспечение DICOM Worklist/MPPS.
5. Дисплей плоский монохромный.
6. Ремень компрессионный.
7. Рукоятка пациента.
8. Матрац пациента.
9. Стол пациента передвижной.
10. Держатель детектора для стола пациента.
11. Растер съемный с держателем.
12. Комплект комфорта пациента, включает: ремень компрессионный (поз.6), держатель детектора боковой (поз.18), матрац пациента (поз. 8).
13. Стойка снимков вертикальная.
14. Отсеивающий растр F115.
15. Отсеивающий растр F150-180.
16. Поручень пациента боковой.
17. Мобильный держатель детектора
18. Держатель детектора боковой.
19. Растер съемный отсеивающий для детектора, 15/80, фокус 115.
20. Съемный отсеивающий растр для детектора (5/31).
21. Держатель решетки настенный.
22. Защита плоского детектора.
23. Чехлы стерильные (100 шт.).
24. Держатель для детской укладки.
25. Фиксатор детской U образной укладки.
26. Фиксатор детской укладки плоский.
27. Укладка для детей U-образная.
28. Держатель детской укладки для вертикальной стойки.
29. Держатель укладок для детей мобильный
30. Мобильный держатель укладок для детей с комплектом укладок.
31. Фильтр гомогенизированный для тазобедренной области.
32. Фильтр гомогенизированный для черепа, взрослый.
33. Фильтр гомогенизированный для ног.
34. Фильтр гомогенизированный для черепа, детский.
35. Фильтр гомогенизированный для плеч.
36. Фильтр гомогенизированный для латеральных структур и позвоночника.
37. Держатель фильтра.
38. Шаблон трехпольный для ионизационной камеры (4 шт.)
39. Окно просмотровое.



Evgeny Gurets

12 OKT 2012

Медведева И. Б.

05 OKT 2012

СНИП
7071331