

# 证明书

## CERTIFICATE



06446

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



01807416

# 中国国际贸易促进委员会



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

## 证明书

CERTIFICATE



号码 No.

233100B0/006446

兹证明：在所附文件上的上海西门子医疗器械有限公司的印章属实。

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



China Council for the Promotion  
of International Trade

授权签字:

Authorized  
Signature:

Zhou Pingfan

日期: 2023年06月06日

(Date: Jun. 06, 2023)

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



Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhou Zhu Road, Pu  
Dong New Area, Shanghai, P.R. China

Name  
Department

Cheng Xiao  
SHS DI XP QT MEQ

**To the Federal Service for Surveillance  
in Healthcare of Russian Federation**

Mobile  
E-mail  
Date

+86 (21) 20606826  
cheng.xiao@siemens-healthineers.com  
Jun 02, 2023

### **Self-Truthfulness Declaration for Product Registration**

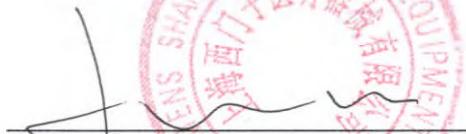
**Legal Manufacturer:** Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.

**Product:** MULTIX Impact C

Herewith we, Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., in our responsibility as legal manufacturer would like to confirm that the following documents is true and correct copy of the original document:

- Operator Manual  
№ XPB2-180G.620.01.05.12

Sincerely yours,  
Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.



Wu Jin Yu

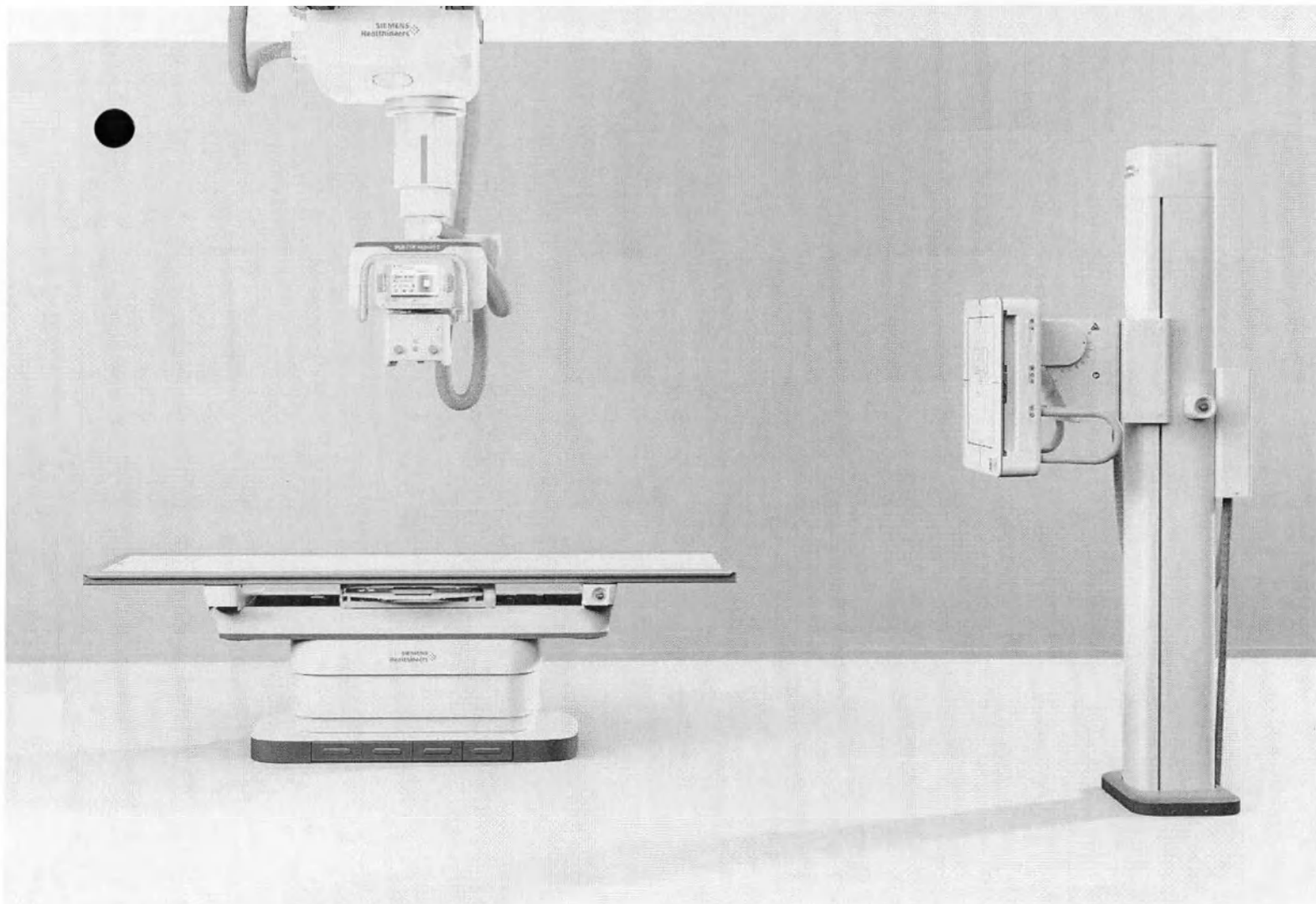
Director of SSME XP QT











# MULTIX Impact C

Руководство пользователя  
VA20

[siemens-healthineers.com](http://siemens-healthineers.com)

ООО ЦРПМ  [INFO@CIRMI.RU](mailto:INFO@CIRMI.RU)  [WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU](http://WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU)

**SIEMENS**  
Healthineers 

# Обозначения

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



 **ВНИМАНИЕ****ВНИМАНИЕ!**

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

Обозначение ВНИМАНИЕ состоит из следующих элементов:

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

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

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

Обозначение ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ состоит из следующих элементов:

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

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



|          |                                                                                                 |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.3.7    | Утилизация                                                                                      | 54        |
| 2.3.8    | Очистка и дезинфекция                                                                           | 55        |
| <b>3</b> | <b>Общие сведения о системе</b>                                                                 | <b>61</b> |
| 3.1      | Описание изделия                                                                                | 61        |
| 3.1.1    | Область применения                                                                              | 61        |
| 3.1.2    | Конфигурации системы                                                                            | 62        |
| 3.2      | Основная система                                                                                | 62        |
| 3.2.1    | Краткий обзор системы в кабинете для обследований                                               | 62        |
| 3.2.2    | Краткий обзор системы в пультовой                                                               | 63        |
| 3.2.3    | Станция формирования изображений                                                                | 63        |
| 3.2.4    | Пульт включения/выключения генератора                                                           | 64        |
| 3.2.5    | Обзор основных частей                                                                           | 66        |
| 3.3      | Потолочный штатив трубки                                                                        | 66        |
| 3.3.1    | Сенсорный интерфейс пользователя (СИП)                                                          | 67        |
| 3.3.2    | Многолепестковый коллиматор                                                                     | 76        |
| 3.4      | Стол пациента                                                                                   | 81        |
| 3.4.1    | Применение                                                                                      | 81        |
| 3.4.2    | Обзор                                                                                           | 81        |
| 3.4.3    | Ручка тормоза                                                                                   | 82        |
| 3.4.4    | Лоток детектора с беспроводным детектором                                                       | 83        |
| 3.4.5    | Кнопка Аварийного ОСТАНОВА Emergency STOP                                                       | 83        |
| 3.4.6    | Ножные переключатели в основании стола                                                          | 83        |
| 3.5      | Вертикальная стойка                                                                             | 84        |
| 3.5.1    | Описание                                                                                        | 84        |
| 3.5.2    | Применение                                                                                      | 85        |
| 3.5.3    | Элементы управления                                                                             | 85        |
| 3.5.4    | Маркировка передней панели                                                                      | 86        |
| 3.6      | Беспроводные детекторы (MAX wi-D или Core XL)                                                   | 86        |
| 3.6.1    | Описание                                                                                        | 86        |
| 3.6.2    | Сообщения о состоянии и системные сообщения                                                     | 89        |
| <b>4</b> | <b>Эксплуатация системы</b>                                                                     | <b>90</b> |
| 4.1      | Вкл/Выкл                                                                                        | 90        |
| 4.1.1    | Перед использованием системы                                                                    | 90        |
| 4.1.2    | Включение выключенной системы                                                                   | 90        |
| 4.1.3    | Инструкции по включению после отказа питания или после активации выключателя Emergency SHUTDOWN | 91        |
| 4.1.4    | Выключение системы                                                                              | 91        |
| 4.1.5    | Нажатие выключателя Emergency SHUTDOWN                                                          | 92        |
| 4.1.6    | Перезагрузка системы                                                                            | 92        |
| 4.1.7    | ИБП (для системы формирования изображений)                                                      | 92        |
| 4.2      | Проверка работоспособности и безопасности                                                       | 98        |
| 4.2.1    | Ежедневные проверки                                                                             | 98        |
| 4.2.2    | Ежемесячный контроль                                                                            | 101       |
| 4.2.3    | Проверка работоспособности автоматических систем                                                | 102       |
| 4.2.4    | Радиологические проверки                                                                        | 103       |
| 4.2.5    | Проверка дисплея DAP                                                                            | 103       |
| 4.3      | Подготовка и функции перемещения потолочного штатива                                            | 103       |
| 4.3.1    | Направления перемещения и вращения рентгеновской трубки                                         | 103       |
| 4.3.2    | Направления перемещения                                                                         | 104       |
| 4.3.3    | Направления вращения                                                                            | 104       |
| 4.3.4    | Вращение коллиматора                                                                            | 104       |

|          |                                                                |            |
|----------|----------------------------------------------------------------|------------|
| 4.3.5    | Позиционирование потолочного 3D-штатива с помощью блока трубки | 104        |
| 4.3.6    | Отслеживание трубки                                            | 108        |
| 4.3.7    | Отслеживание SID                                               | 109        |
| 4.3.8    | Деактивирование следящего регулятора                           | 110        |
| 4.3.9    | Дисплей SID                                                    | 110        |
| 4.3.10   | Вращение многолепесткового коллиматора                         | 110        |
| 4.4      | Подготовка и функции перемещения стола пациента                | 112        |
| 4.4.1    | Защита от столкновения                                         | 112        |
| 4.4.2    | Регулировка высоты стола                                       | 113        |
| 4.4.3    | Позиционирование деки стола                                    | 114        |
| 4.4.4    | Вставка беспроводного детектора                                | 114        |
| 4.4.5    | Позиционирование лотка детектора                               | 116        |
| 4.4.6    | Отсеивающая решетка                                            | 117        |
| 4.5      | Подготовка вертикальной стойки и функции ее перемещения        | 120        |
| 4.5.1    | Правила техники безопасности                                   | 120        |
| 4.5.2    | Перемещения блока детектора                                    | 122        |
| 4.5.3    | Вставка детектора в вертикальную стойку                        | 122        |
| 4.5.4    | Извлечение детектора                                           | 124        |
| 4.5.5    | Отсеивающая решетка                                            | 124        |
| 4.5.6    | Автоматическое позиционирование блока рентгеновской трубки     | 126        |
| 4.5.7    | Позиционирование блока рентгеновской трубки вручную            | 126        |
| 4.5.8    | Центрирование блока рентгеновской трубки по вертикали          | 127        |
| 4.5.9    | Перемещение блока трубки в стояночное положение                | 127        |
| 4.6      | Подготовка беспроводных детекторов и обращение с ними          | 128        |
| 4.6.1    | Общие указания по технике безопасности                         | 128        |
| 4.6.2    | Рекомендации                                                   | 128        |
| 4.6.3    | Важные замечания по работе с детектором                        | 129        |
| 4.6.4    | Техническое обслуживание                                       | 132        |
| 4.6.5    | Работа и настройка с WLAN                                      | 133        |
| 4.6.6    | Замена батареи (MAX wi-D)                                      | 135        |
| 4.6.7    | Замена батареи (Core XL)                                       | 137        |
| 4.6.8    | Зарядка батареи детектора                                      | 138        |
| 4.6.9    | Управление ПД                                                  | 139        |
| 4.6.10   | Подключение детектора                                          | 140        |
| 4.6.11   | Отключение детектора                                           | 141        |
| 4.6.12   | Совместное использование детектора с MAX wi-D                  | 142        |
| 4.6.13   | Калибровка детектора                                           | 142        |
| 4.7      | Аварийный режим работы                                         | 143        |
| <b>5</b> | <b>Обследование</b>                                            | <b>144</b> |
| 5.1      | Указания по технике безопасности при выполнении исследования   | 144        |
| 5.2      | Укладка пациента на столе                                      | 145        |
| 5.2.1    | Гигиена                                                        | 145        |
| 5.2.2    | Радиационная защита                                            | 145        |
| 5.2.3    | Решетка и SID                                                  | 145        |
| 5.2.4    | Положение стола                                                | 145        |
| 5.2.5    | Укладка пациентов с большим весом                              | 145        |
| 5.2.6    | Положение блока трубки                                         | 146        |
| 5.2.7    | Ручное определение SID                                         | 146        |
| 5.2.8    | Детектор выдвинут                                              | 146        |
| 5.3      | Позиционирование пациента у вертикальной стойки                | 147        |
| 5.3.1    | Гигиена                                                        | 147        |
| 5.3.2    | Радиационная защита                                            | 147        |

|          |                                                           |            |
|----------|-----------------------------------------------------------|------------|
| 5.3.3    | Беспроводной детектор                                     | 147        |
| 5.3.4    | Решетка                                                   | 147        |
| 5.3.5    | Верхняя опорная ручка для пациента                        | 147        |
| 5.3.6    | Положение блока трубки                                    | 147        |
| 5.3.7    | Рабочая высота                                            | 147        |
| 5.4      | Автоматический экспонометр IONTOMAT                       | 148        |
| 5.4.1    | Выполнение автоматического контроля экспозиции IONTOMAT   | 148        |
| 5.5      | Дополнительный медный фильтр                              | 149        |
| 5.5.1    | Выбор дополнительных фильтров                             | 149        |
| 5.6      | Оптический центратор и коллимация                         | 150        |
| 5.6.1    | Включение и выключение светового указателя                | 150        |
| 5.7      | Коллимация                                                | 151        |
| 5.7.1    | Коллимирование вручную                                    | 152        |
| 5.7.2    | Коллимация/Автоматическое определение формата коллимации  | 152        |
| 5.7.3    | Восстановление параметров последней коллимации            | 153        |
| 5.8      | Съемка на столе пациента                                  | 153        |
| 5.8.1    | Вертикальная проекция на стол пациента                    | 153        |
| 5.8.2    | Вертикальная проекция на выдвинутый детектор              | 155        |
| 5.8.3    | Косая проекция на стол пациента                           | 156        |
| 5.9      | Съемка у вертикальной стойки                              | 157        |
| 5.9.1    | Горизонтальная проекция на вертикальную стойку            | 157        |
| 5.9.2    | Вертикальная проекция на вертикальную стойку              | 158        |
| 5.9.3    | Косая проекция на вертикальную стойку                     | 159        |
| 5.10     | Свободное экспонирование на беспроводной детектор         | 160        |
| 5.10.1   | Подготовка                                                | 160        |
| 5.10.2   | Позиционирование блока рентгеновской трубки               | 161        |
| 5.10.3   | SID                                                       | 161        |
| 5.10.4   | Позиционирование для вертикальной проекции                | 161        |
| 5.10.5   | Позиционирование для косой проекции                       | 161        |
| 5.10.6   | Горизонтальная проекция на мобильный детектор             | 162        |
| 5.11     | Pediatric Use: Summary                                    | 162        |
| 5.11.1   | Введение                                                  | 162        |
| 5.11.2   | Использование антирассеивающей решетки                    | 163        |
| 5.11.3   | Использование фильтрации                                  | 163        |
| 5.11.4   | Автоматическое управление экспозиционной дозой (AEC)      | 163        |
| 5.11.5   | Специальные орган-программы для обследования детей        | 164        |
| 5.11.6   | Средства позиционирования для педиатрических исследований | 164        |
| 5.12     | Эксплуатация Ortho                                        | 164        |
| 5.12.1   | Ortho на столе пациента                                   | 165        |
| 5.12.2   | Ortho на вертикальной стойке                              | 165        |
| 5.12.3   | Орган-программа для Ortho                                 | 166        |
| 5.12.4   | Подготовка режима Ortho                                   | 166        |
| 5.12.5   | Включение экспонирования в режиме Ortho                   | 172        |
| <b>6</b> | <b>Принадлежности и вспомогательные устройства</b>        | <b>174</b> |
| 6.1      | Предварительные примечания                                | 174        |
| 6.1.1    | Оснащение принадлежностями                                | 174        |
| 6.1.2    | Правильное использование изделия                          | 174        |
| 6.1.3    | Техника безопасности                                      | 175        |
| 6.1.4    | Ориентация                                                | 176        |
| 6.2      | Описание                                                  | 176        |
| 6.2.1    | Мобильный стол-каталка пациента UM                        | 176        |
| 6.2.2    | Матрац пациента                                           | 181        |
| 6.2.3    | Держатель рулона бумаги                                   | 181        |



|          |                                                                             |            |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.2.4    | Планка-поручень                                                             | 182        |
| 6.2.5    | Опорная ручка, продольная                                                   | 184        |
| 6.2.6    | Верхняя опорная ручка для пациента                                          | 185        |
| 6.2.7    | Держатель BABIX                                                             | 187        |
| 6.2.8    | Multipurpose / Ortho stand                                                  | 189        |
| 6.2.9    | Фиксирующий ремень                                                          | 202        |
| 6.2.10   | Боковой кассетодержатель                                                    | 210        |
| 6.2.11   | Держатель кассеты без фиксатора                                             | 212        |
| 6.2.12   | Держатель мобильного детектора                                              | 213        |
| 6.2.13   | Держатель детектора, боковой                                                | 214        |
| 6.2.14   | Съемные решетки                                                             | 216        |
| 6.2.15   | Защитное приспособление ПД (опора для пациента)                             | 217        |
| 6.2.16   | Настенный держатель для решеток                                             | 218        |
| 6.2.17   | Компенсационные фильтры                                                     | 218        |
| 6.2.18   | Держатель на восемь фильтров                                                | 222        |
| 6.2.19   | Трехпольный шаблон, набор                                                   | 223        |
| 6.2.20   | Консоль Wireless Remote Control                                             | 224        |
| 6.2.21   | Педальный переключатель                                                     | 230        |
| 6.2.22   | Зарядное устройство для батарей ((MAX wi-D)                                 | 231        |
| 6.2.23   | Зарядное устройство для батарей (Core XL)                                   | 233        |
| 6.2.24   | Настенное зарядное устройство                                               | 234        |
| 6.2.25   | Сканер штрихового кода                                                      | 235        |
| 6.2.26   | Система внутренней связи в аппаратной                                       | 236        |
| <b>7</b> | <b>Техническое описание</b>                                                 | <b>237</b> |
| 7.1      | Положение табличек                                                          | 237        |
| 7.1.1    | Таблички на потолочном штативе трубки                                       | 237        |
| 7.1.2    | Таблички на блоке трубки с многолепестковым коллиматором                    | 240        |
| 7.1.3    | Таблички на вертикальной стойке                                             | 242        |
| 7.1.4    | Таблички на столе пациента                                                  | 244        |
| 7.1.5    | Таблички на пульте ВКЛ/ВЫКЛ генератора                                      | 246        |
| 7.1.6    | Таблички на кожухе генератора                                               | 246        |
| 7.2      | Технические данные                                                          | 247        |
| 7.2.1    | Система                                                                     | 247        |
| 7.2.2    | Компоненты                                                                  | 249        |
| 7.2.3    | Сетевая информация                                                          | 256        |
| 7.3      | Уведомление относительно электромагнитной совместимости (ЭМС)               | 257        |
| 7.3.1    | Инструкция и заявление изготовителя – электромагнитное излучение            | 258        |
| 7.3.2    | Указания и заявление изготовителя – устойчивость к электромагнитным помехам | 259        |
| 7.3.3    | Рекомендованное расстояние между переносными средствами РЧ-связи и системой | 261        |
| 7.3.4    | РЧ-передатчики                                                              | 262        |
| <b>8</b> | <b>Глоссарий</b>                                                            | <b>263</b> |
|          | <b>Алфавитный указатель</b>                                                 | <b>264</b> |

# 1 Введение

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

## 1.1 Целевое назначение

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

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

### 1.1.1 Показания к применению/использование по назначению

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

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

### 1.1.2 Противопоказания

В настоящее время противопоказания для применения MULTIX Impact C неизвестны.

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

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

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

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



### 1.1.3 Клинические преимущества

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

### 1.1.4 Побочные эффекты

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

### 1.1.5 Остаточные риски

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

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

### 1.1.6 Группа пациентов

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

### 1.1.7 Физические функциональные возможности

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

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

### 1.1.8 Предполагаемые пользователи

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



(→ Страница 16 Обучение пользователей)

### 1.1.9 Условия применения

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

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

### 1.1.10 Минимальные требования к характеристикам оборудования

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

### 1.1.11 Характеристики ИТ-сетей

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

См. форму Security White Paper and MDS<sup>2</sup> MULTIX Impact C.

### 1.1.12 Обслуживание, очистка и дезинфекция

См. разделы (→ Страница 16 Безопасность системы) и (→ Страница 90 Эксплуатация системы).

### 1.1.13 Обслуживание

Обслуживание должно выполняться только обученным техническим персоналом.

### 1.1.14 Технические особенности

См. раздел (→ Страница 247 Технические данные).

### 1.1.15 Часто используемые рабочие функции

См. (→ Страница 90 Эксплуатация системы).

### 1.1.16 Рабочие функции, связанные с обеспечением безопасности

См. раздел (→ Страница 16 Безопасность системы).



## 1.2 Пригодность к эксплуатации

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

- Обследуемая группа пациентов: от новорожденных до пожилых.
- Профиль оператора: Использование системы, описанное в данном руководстве пользователя, требует специальных технических и медицинских знаний и навыков в области радиационной защиты, правил техники безопасности и безопасности пациента.

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

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

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

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

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

Несоблюдение инструкций руководства пользователя и правил техники безопасности может привести к серьезным травмам пациента, посторонних людей или персонала.

- Безопасность пациента: Обратитесь за помощью, если пациента нужно уложить на стол или снять со стола. Линии жизнеобеспечения пациента (внутривенная инфузия, кислород и т.д.) должны располагаться таким образом, чтобы их не задела при движении оборудования. Не оставляйте пациента без присмотра в комнате, где находится система.

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

- Радиационная безопасность: Используйте соответствующие техническим средства при выполнении каждой из процедур, чтобы минимизировать рентгеновское излучение и получить наиболее оптимальные результаты диагностики.
- Разработка аварийных процедур: Не всегда можно определить, когда заканчивается срок службы тех или иных компонентов, например, рентгеновских трубок. Эти компоненты могут перестать работать во время обследования пациента. Составьте план действий на случай экстренной ситуации, если система не доступна, например, чтобы использовать другую систему.



#### **ВНИМАНИЕ!**

Эксплуатация системы неподготовленными пользователями

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

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

### **1.3 Информация о настоящем руководстве пользователя**

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

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

#### **1.3.1 Область применения**

Данное руководство пользователя относится к следующему устройству:

- MULTIX Impact C (VA20)

#### **1.3.2 Необходимая документация**

В настоящем руководстве пользователя встречаются ссылки на следующие документы:

- Руководство пользователя - система формирования изображений MULTIX Impact C

#### **1.3.3 Руководства пользователя в Интернете**

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

### 1.3.4 Пиктограммы

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

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

### 1.3.5 Имена и параметры

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

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

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



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

### 1.3.6 Гендерная инклюзивность

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



### 1.3.7 Иллюстрации

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

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

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

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

### 1.3.8 Указанные значения

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

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

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

## 2 Безопасность системы

### 2.1 Общие указания по технике безопасности



Организация, ответственная за обеспечение безопасности медицинского оборудования согласно положениям IEC 60601 ff., - это пользователь или оператор/компания, осуществляющая эксплуатацию устройства.

#### 2.1.1 Обучение пользователей

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

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

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



#### ВНИМАНИЕ!

Эксплуатация системы неподготовленными пользователями

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

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

#### 2.1.2 Законодательные и правовые документы

Нормы, установленные законодательством страны пользователя, должны строго соблюдаться.

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

Внесение изменений в медицинские изделия не допускается.

## Соблюдение национальных правовых норм и предписаний

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

## Нормы, действующие в ЕС

Согласно директиве по медицинским изделиям 93/42/EEC и регламенту ЕС 2017/745 (MDR) MULTIX Impact C соответствует стандартам серии IEC 60601-1.

### Отчеты о происшествиях



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

## Дополнительные национальные нормы

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

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

Перед вводом в эксплуатацию

- Приемные испытания
- Экспертная инспекция

В процессе работы

- В процессе эксплуатации с предписанной периодичностью

Проверка стабильности параметров

MedBetreibV - закон для владельцев медицинского оборудования

- Проверка безопасности технической конструкции не реже раза в два года

## Нормы в США и Канаде

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

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

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

### Обращение с запасными частями, не соответствующими RoHS

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

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

### Защита данных

Личные данные подлежат защите.

- Следует соблюдать соответствующие правовые нормы.

### Предписываемые законодательством проверки

Требуемые законодательством проверки следует проводить регулярно.

В число этих проверок входит, например:

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

Для получения дополнительной информации см. раздел  
(→ Страница 98 Проверка работоспособности и безопасности).

## 2.1.3 Взрывозащита

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

#### ВНИМАНИЕ!

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

#### Опасность взрыва!

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





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

### 2.1.4 Пожаробезопасность

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

- 1 Нажать выключатель Emergency SHUTDOWN (Аварийное отключение) либо разъединитель.
- 2 Используйте CO<sub>2</sub>-огнетушитель.



Не тушите возгорание водой!



#### ВНИМАНИЕ!

Возгорание внутри системы или в непосредственной близости

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

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

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

## 2.1.5 Информация о программном обеспечении

### Безопасность сети

#### ВНИМАНИЕ!

Несанкционированный доступ к системе

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

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

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

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

Обратите внимание на следующую информацию по кибербезопасности:

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

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

- При обнаружении серьезных уязвимостей программного обеспечения компания Siemens Healthineers будет своевременно предоставлять обновления для исправления программных ошибок и решения по снижению их последствий.
- Для исправления общих уязвимостей безопасности компания Siemens Healthineers выпускает обновления безопасности для системы на регулярной основе (каждые 90 дней).

## Программное обеспечение других изготовителей

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

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

### ВНИМАНИЕ!

Использование неразрешенного или модифицированного программного обеспечения или аппаратных компонентов

**Возможность неправильной работы, вызывающая опасность для пациентов и оборудования**

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

## Изготовитель оригинального оборудования (ОЕМ)

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

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

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



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

Лицензии на компоненты OEM и/или программное обеспечение OS (условия лицензии) доступны на CD/DVD-дисках (открытый исходный код/юридическая концепция), поставляемых вместе с системой.

#### Только для программного обеспечения с открытым исходным кодом (OSS)

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

Гарантия в отношении последующего использования программного обеспечения сторонних поставщиков:

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

Техническая поддержка предоставляется только для немодифицированного программного обеспечения.

## Авторские права

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

## Совместимость с форматом DICOM

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

## Удаленное обновление программного обеспечения

### ВНИМАНИЕ!

Установка ПО нарушит выполнение функций системы.

**Прерывание работы с пациентом и потеря данных пациента**

- ◆ Не запускайте установку во время работы с пациентом.

### ВНИМАНИЕ!

Установка пакета обновления прервана.

**Прерывание установки ПО приведет к неопределенному состоянию системы.**

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

## 2.1.6 Заявление об ИТ-безопасности

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

## 2.1.7 Проверки, тесты

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

Через регулярные интервалы времени необходимо проводить функциональные испытания и проверки.

(→ Страница 98 Ежедневные проверки)

## 2.1.8 График технического обслуживания

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Износ или усталость материала в системе или принадлежностях

**Опасность травмирования или повреждения системы**

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

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Артефакты на изображении в результате не выполнения обслуживания системы

**Неверное основание для постановки диагноза**

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



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

## Регулярное техническое обслуживание

Регулярное техническое обслуживание включает в себя:

- Проверка техники безопасности
- Профилактическое техническое обслуживание
- Проверки качества и функционирования
- Замена изнашивающихся частей, важных для обеспечения безопасности

Интервал технического обслуживания: 24 месяца для всей системы

Интервал технического обслуживания рассчитывается исходя из рабочей нагрузки в 40000 пациентов в течение 24 месяцев. Если количество обследований превышает расчетное, интервал технического обслуживания можно уменьшить.

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

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

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

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

#### Проверка техники безопасности

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

Интервал технического обслуживания: 24 месяца для всей системы

Перечень выполняемых рабочих операций:

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



| Объект или функция                                                                    | Причина                                                                                                  | Что проверяется                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проверки электрической системы                                                        |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Электрическая безопасность                                                            | Защита пациентов и персонала от поражения электрическим током                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Измерение сопротивления провода заземления</li> <li>Измерение тока утечки на устройство</li> <li>Измерение тока утечки на пациента</li> </ul> всей системы в соответствии с действующими в стране нормативными документами |
| Проверки механической части                                                           |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Монтаж на полу                                                                        | Защита пациентов, персонала и аппарата                                                                   | Крепление (визуальный контроль)                                                                                                                                                                                                                                   |
| Тяговые и поддерживающие тросы                                                        | Защита пациентов, персонала и аппарата                                                                   | Проверка на отсутствие износа и разрывов                                                                                                                                                                                                                          |
| Цепные приводы                                                                        | Обеспечение передачи мощности и функций безопасности                                                     | Проверка износа, натяжения, легкости хода и работы направляющих роликов                                                                                                                                                                                           |
| Перемещения системы (вручную)                                                         | Безопасность механизмов блокировки системы                                                               | Проверка эффективности тормозов и концевых ограничителей                                                                                                                                                                                                          |
| Подвижные компоненты                                                                  | Защита пациентов, персонала и аппарата                                                                   | Кабельные вводы, поведение при движении и, если имеются, тормоза                                                                                                                                                                                                  |
| Принадлежности                                                                        | Безопасность пациентов и персонала                                                                       | Проверка работоспособности и исправности                                                                                                                                                                                                                          |
| Интерфейсы пользователя                                                               | Защита от неправильных действий и, таким образом, защита пациентов, персонала и системы                  | Проверка на наличие повреждений                                                                                                                                                                                                                                   |
| Подверженные износу детали оборудования, от которых зависит безопасная работа системы | Защита пациентов, персонала и аппарата                                                                   | Проверка на наличие повреждений                                                                                                                                                                                                                                   |
| Проверка работоспособности                                                            |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Устройства аварийного выключения                                                      | Предотвращает нарушение работоспособности аппарата при ошибках применения и возможных обмороках пациента | Отключение функций аппарата после срабатывания устройства аварийного отключения                                                                                                                                                                                   |
| Контрольные устройства и сигнализаторы                                                | Информирование оператора о соответствующих состояниях системы и перегрузках                              | Функции следующих индикаторов: <ul style="list-style-type: none"> <li>Излучение</li> <li>Нагрузка на рентгеновскую трубку</li> <li>Блокировка</li> <li>Движения аппарата в зоне столкновений</li> </ul>                                                           |
| Движения системы (электроприводное)                                                   | Защита пациентов, персонала и аппарата                                                                   | Аварийное отключение движений                                                                                                                                                                                                                                     |

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

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

† В зависимости от конфигурации системы

#### Профилактическое техническое обслуживание

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

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

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

Интервал технического обслуживания: 24 месяца для всей системы

Перечень выполняемых рабочих операций:

| Объект или функция | Причина                                                                                                                                                                                        | Что проверяется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Система в целом    | Профилактические меры по предотвращению следующих явлений: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Опасности</li> <li>• Перегрев</li> <li>• Износ</li> <li>• Артефакты изображения</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверка рабочих параметров</li> <li>• Проверка кабелей, кабельной разводки и мест подсоединения кабелей на предмет повреждений</li> <li>• Очистка недоступных зон от контрастного вещества, крови, дезинфицирующего средства</li> <li>• Проверка и очистка каналов охлаждающей жидкости и воздуха</li> <li>• Проверка и очистка участков передачи оптических данных</li> <li>• Удаление посторонних предметов, например средств позиционирования и инъекционных игл</li> <li>• Уход за лаковым покрытием во избежание коррозии и переноса инфекции</li> <li>• Проверка результатов измерения на соответствие диапазонам допусков</li> <li>• Проверка усилий смещения</li> <li>• Проверка характеристики привода, ускорений и замедлений</li> <li>• Меры по обеспечению плавного перемещения всех подвижных частей</li> <li>• Проверка и анализ точек трения</li> <li>• Чтение и анализ файлов журнала ошибок</li> <li>• Устранение мелких неисправностей</li> </ul> |

#### Проверки качества и функционирования

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

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

Интервал технического обслуживания: 24 месяца для всей системы

Перечень выполняемых рабочих операций:

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



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

† В зависимости от конфигурации системы

**Замена изнашивающихся частей, важных для обеспечения безопасности**

Изнашиваемые части, важные для обеспечения безопасности, необходимо регулярно заменять.

#### Потолочный штатив 3D

| Объект или функция | Причина                                                                                         | Что заменяется?                                     | Интервал |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------|
| 3D                 | Вследствие износа пружины могут сломаться, а поддерживающий кабель разорваться или растянуться. | Пружинный механизм в комплекте со стальными тросами | 8 лет    |

## 2.1.9 Монтаж, ремонт или изменения

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

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

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

### Техническая документация

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

Эти документы не предполагают предоставления полномочий для выполнения ремонтных работ.



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



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

## Монтаж

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

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

## Замена

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

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

Перед обследованиями при необходимости можно заменить указанные ниже компоненты:

- Решетка
- Батарея детектора

### 2.1.10 Сообщения об ошибках и индикаторы состояния

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

Для получения дополнительных сведений см. (→ Страница 66 Потолочный штатив трубки) или руководство пользователя системы формирования изображений.

## 2.2 Меры обеспечения безопасности персонала

### 2.2.1 Информация о движениях компонентов аппарата

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

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Столкновение в результате перемещений системы

**Опасность травмирования или повреждения системы**

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

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Касание стойки во время перемещения

**Опасность защемления**

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



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

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

Если юстировка не выполняется, сбор данных невозможен!

### Функция безопасности (так называемая функция "мертвого человека")

Движения аппарата управляются кнопкой безопасности (DMG), т. е. движения выполняются только в том случае, если нажат этот элемент управления.

При возникновении опасности немедленно прекратите движение, отпустив элемент управления.



## Опасность защемления!

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

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

## Аномальные движения

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

Пример:

Система подвески монитора движется вниз под собственным весом.

- Выключите систему и обратитесь в службу поддержки Siemens Healthineers.

## Защита от столкновения

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



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

Не оставляйте систему без присмотра во время выполнения ею движений.

## Плавающая дека стола

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

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При выключении системы ослабевает сила тормоза на деке стола.

#### Опасность травм

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



## Красные кнопки аварийного останова emergency STOP



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Движение без намеренной активации элементов управления.

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

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

### Нажатие STOP



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

- ◆ Незамедлительно нажать красную кнопку аварийного останова emergency STOP.

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

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

### Отмена функции STOP

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

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



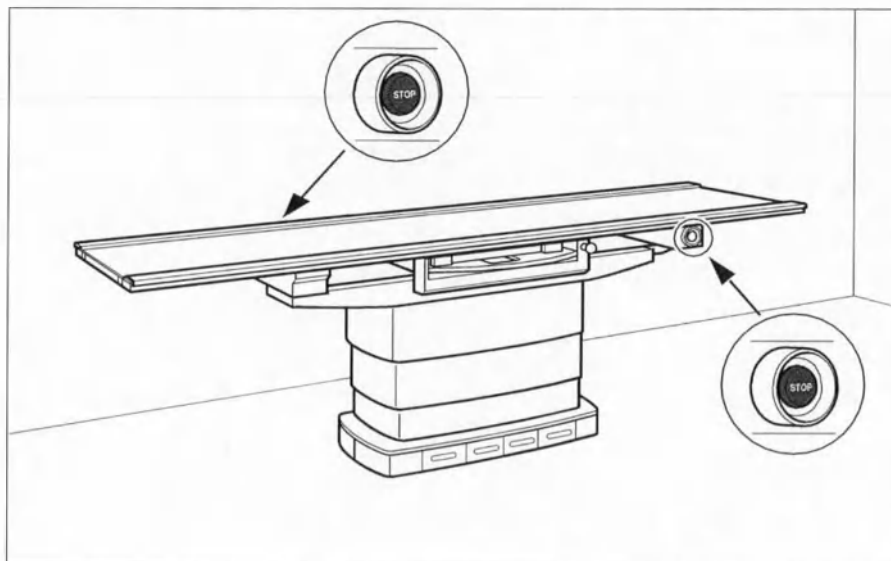
В случае отказа системы нажмите кнопку аварийного останова emergency STOP и снова разблокируйте ее.

Система повторно инициализируется.

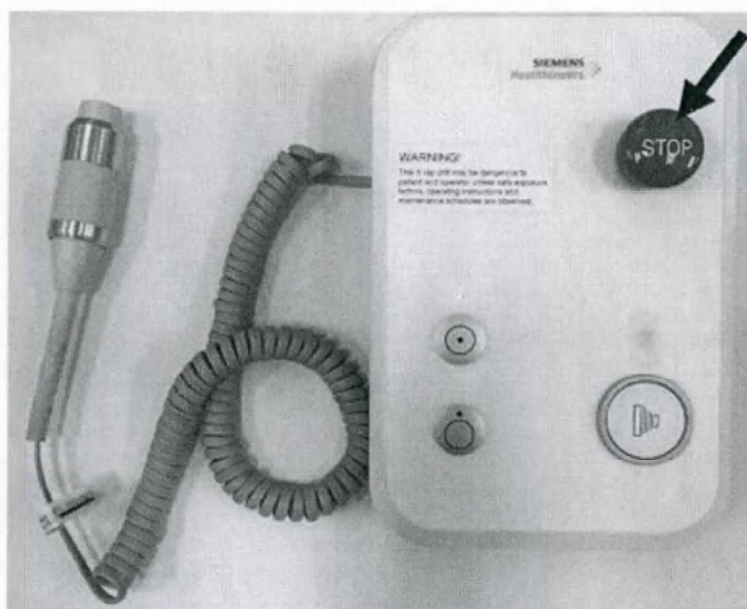
## Где находятся кнопки emergency STOP?



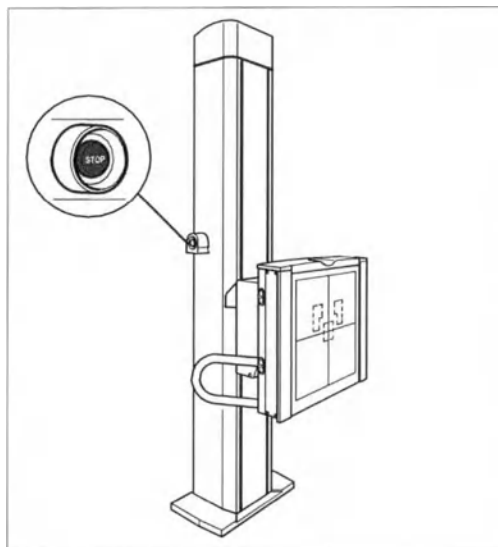
Кнопки аварийного останова Emergency STOP находятся в следующих местах:



На столе



На пульте ВКЛ/ВЫКЛ генератора



На вертикальной стойке (Кнопки emergency STOP расположены на обеих сторонах вертикальной стойки.)

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

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

Последствия:

- Все перемещения системы прерываются.
- Излучение выключается.
- Текущая системная программа прерывается.
- Текущие процедуры управления прерываются и сбрасываются.
- Все данные текущего измерения удаляются, если они не были сохранены в энергонезависимой памяти.

Могут быть утеряны данные, например, несохраненные изображения, задания на экспорт и вывод снимков и т. п. Кроме того, система охлаждения трубки отсоединяется от электропитания, и трубка может перегреться.

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



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

ИБП системы формирования изображений также не активируется.

**Выключение в экстренных случаях**

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

**ВНИМАНИЕ!**

Выключение с помощью выключателя Emergency SHUTDOWN (Аварийное отключение)

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

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

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

Вся система отключается от электропитания.

**Повторное включение**

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

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

В подобном случае вы не можете продолжать пользоваться системой. Уведомите об этом службу технической поддержки Siemens.

**Порядок действий в аварийной ситуации****ВНИМАНИЕ!**

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

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

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



## Сбой электропитания



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

ИБП для системы формирования изображений (источник бесперебойного питания)

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

Дополнительные сведения о ИБП см. в разделе (→ Страница 92 ИБП (для системы формирования изображений)).

## 2.2.2 Опасные зоны/опасные участки



### Опасные места

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

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

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Непреднамеренное дополнительное перемещение при опускании стола

**Сдавливание части тела пациента или оператора, находящегося рядом со столом (например, пациента в инвалидной коляске)**

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

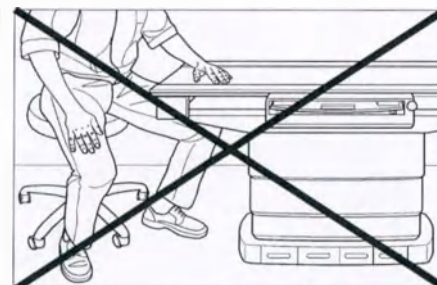
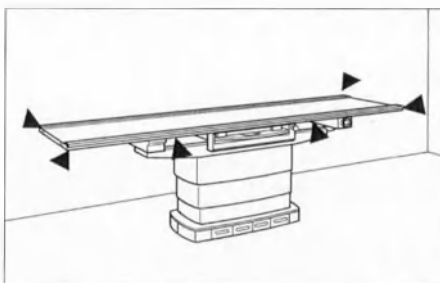
**Стол пациента**

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

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



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

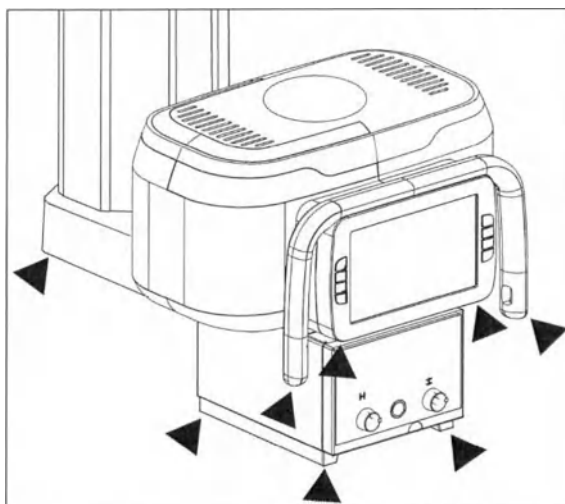
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Опускание стола на сидящего пациента

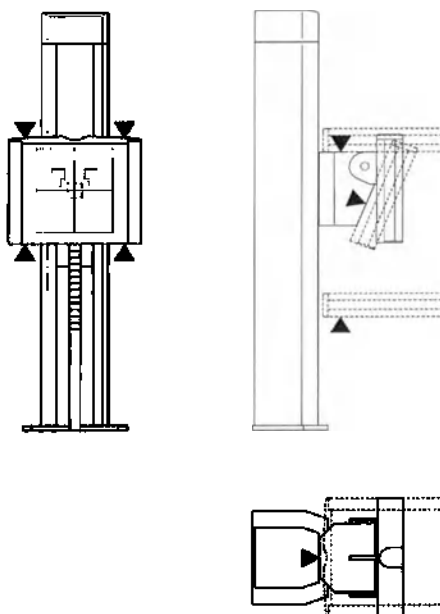
**Сдавливание части тела пациента или оператора, находящегося в положении сидя с ногами под столом (например, пациента в инвалидной коляске)**

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

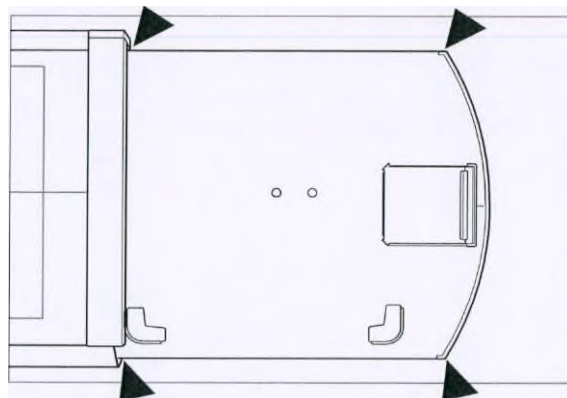
### Штатив рентгеновской трубки



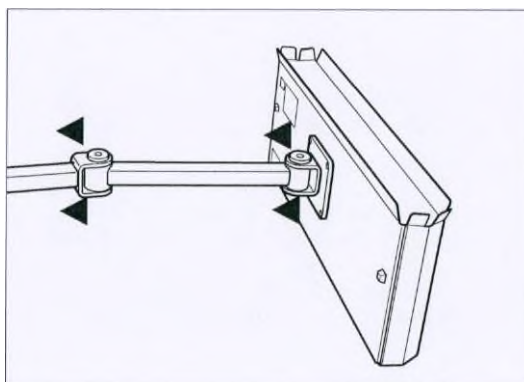
### Вертикальная стойка



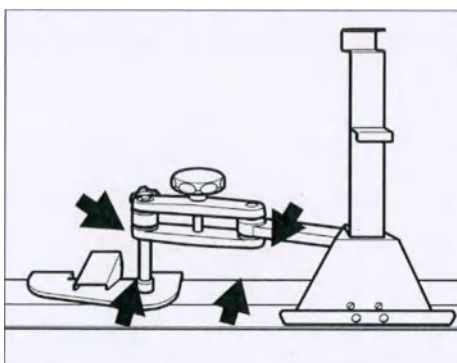
### Вертикальная стойка с выдвинутым лотком детектора



### Боковой держатель детектора



### Боковой кассетодержатель



### Места расположения ручней



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



Имеются следующие поручни:

- Две опорных ручки (передняя и задняя)

#### Крепление ручки

- ◆ Убедитесь, что опорные ручки постоянно подсоединены.



Если эти поручни (ручки) не могут быть использованы:

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

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

## 2.2.3 Безопасность во время обследования пациента

### Позиционирование пациента

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

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

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Пациент не может сохранять свое положение или теряет сознание

#### Травмирование пациента в результате падения

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

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Незакрепленные или неиспользуемые опорные ручки

#### Травмирование пациента в результате падения

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

## Правильная ориентация изображения – ориентация пациента

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

### ВНИМАНИЕ!

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

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

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

## Визуальный контакт с пациентом

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

## Освещение помещения

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

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

## Обязательные условия для постановки диагноза и планирования лечения

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

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

**Проверки** Качество изображения будет ухудшаться с течением времени из-за старения и нормального процесса износа монитора и других компонентов.

- Поэтому необходимо регулярно проверять качество изображения (один раз в месяц) после установки.
- Подобная проверка гарантирует возможность применения системы для постановки диагноза и планирования лечения.

Для получения дополнительной информации см. (→ Страница 24 *График технического обслуживания*).



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

**Тестовые изображения** В вашей системе сохранены тестовые изображения для калибровки монитора и/или проверки качества вывода снимков лазерной камерой.

Дополнительную информацию см. в Руководстве пользователя системы формирования изображений.

## Информационные дисплеи

Обращаем Ваше внимание на следующую информацию:

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



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



### ВНИМАНИЕ!

Стандартные дисплеи диагональю 24" и 19" (дополнительно) не предназначены для постановки диагноза.

#### Возможна постановка неверного диагноза

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





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

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

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

### Использование камер для получения твердых копий

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

### Применение полноформатного оптического центратора



#### ВНИМАНИЕ!

Фотобиологические последствия ультрафиолетового излучения

#### Поражение глаз

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

## 2.2.4 Радиационная защита

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

Режим оперирования: Непрерывный режим с неустойчивой нагрузкой

### Важная информация

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

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

Меры по уменьшению  
степени воздействия  
излучения

Необходимо соблюдать следующие правила:

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

Учитывайте, что воздушная керма увеличивается при следующих настройках:

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

Не допускайте случайного включения радиации

### ВНИМАНИЕ!

Трубка не направлена на детектор во время рентгенографии.

#### Случайное включение излучения

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

#### Радиационная защита пациента

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

#### Радиационная защита обслуживающего персонала

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



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

**ВНИМАНИЕ!**

Утечка, расфокусировка, помехи, рассеянное и остаточное излучение

**Нежелательная лучевая нагрузка**

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

**ВНИМАНИЕ!**

Несоблюдение правил радиационной защиты

**Излишняя лучевая нагрузка на персонал**

**Эта система генерирует рентгеновское излучение.**

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

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

- ◆ Нажмите ближайший выключатель аварийного останова emergency STOP.

## 2.3 Меры обеспечения безопасности оборудования

### 2.3.1 Защита от поражения электрическим током



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

### Электропитание

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

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

## Крышки

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

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

## Класс защиты



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

Защита от попадания воды:

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

## Выравнивание потенциалов

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

## Открытие блоков

Открывать аппарат имеет право только специально уполномоченный обслуживающий персонал.

### 2.3.2 Электромагнитная совместимость (ЭМС)

#### ВНИМАНИЕ!

Воздействие радиопомех на расположенное поблизости оборудование

**Опасность возникновения неисправности расположенного поблизости оборудования.**

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

См. (→ Страница 257 Уведомление относительно электромагнитной совместимости (ЭМС))

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

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

### 2.3.4 Срок службы изделия

Наше медицинское оборудование при обычных условиях эксплуатации с соблюдением руководства пользователя рассчитано на 10 (десять) лет работы. В случае, если оборудование используется в течение более длительного срока, для поддержания работоспособности, эксплуатационной надежности и безопасности могут потребоваться дополнительные проверки или ремонтные работы, выходящие за рамки обычного технического обслуживания. Сообщите нам об этих мерах заблаговременно!

### 2.3.5 Механическая безопасность

#### Максимальный вес

##### ВНИМАНИЕ!

Слишком большая нагрузка на компоненты системы

**Опасность повреждения или травмирования пациента**

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



Допустимый вес пациента, укладываемого на деку стола, указан на табличке на деке стола и в технических данных стола.

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

#### Пример неправильного использования

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

#### Максимальная нагрузка



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

## Повреждение оборудования

Предотвращение  
повреждения оборудования

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Столкновение в результате перемещений системы

**Опасность травмирования или повреждения системы**

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



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

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

Функция предотвращения столкновения не действует!

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

- 4 Не стойте на чехлах опоры стола.

Чехлы могут быть деформированы.

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

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Движение без намеренной активации элементов управления.

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

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

Повреждение деки стола

Повреждение деки стола представляет собой потенциальную опасность для пациента!



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

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

#### Возможно повреждение генератора

#### ВНИМАНИЕ!

Предметы на верхней панели корпуса генератора закрывают вентиляционные отверстия

**Генератор в нерабочем состоянии из-за перегрева.**

- ◆ Не оставляйте никакие предметы на верхней панели генератора.

#### Подъем стола

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

В этом случае возможно только движение вверх.

### Предупреждающие надписи

Особенно опасные места на аппарате обозначены предупреждающими табличками:

#### Опасность заземления!



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

#### Cardiopulmonary resuscitation (Сердечно-легочная реанимация)



Этот предупредительный знак показывает положение стола пациента при сердечно-легочной реанимации (CPR) с усилием давления до 500 Н (50 кг).

#### Опасность столкновения



В некоторых условиях дополнительно установленные компоненты, например свинцовые защитные экраны, лампы, дополнительное оборудование и т.п., могут вызывать столкновение с системой.

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

Эти предупреждающие таблички предоставляются нами. Они также устанавливаются сотрудниками гарантийной службы Siemens Healthineers по запросу на всех дополнительно установленных устройствах.

**Общая опасность**

**Внимание:** всегда соблюдайте руководство пользователя!

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

Прочитайте руководство пользователя.

### **Предупреждающие тональные звуковые сигналы**

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

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

### **2.3.6 Комбинация с другими изделиями/компонентами**

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



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

В случае сомнений обратитесь в наше местное представительство.

### **Интерфейсы**

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

Пример:

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

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

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

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

### 2.3.7 Утилизация

#### ВНИМАНИЕ!

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

#### Опасность травмирования и загрязнения окружающей среды

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

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

Примеры компонентов, представляющих угрозу для окружающей среды:

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

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

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

Для всех стран ЕС:

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



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

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

### 2.3.8 Очистка и дезинфекция

(→ Страница 55 Важная общая информация)

(→ Страница 57 Процедура очистки и дезинфекции)

(→ Страница 58 Специальная информация об очистке)

(→ Страница 60 Дезинфекция)

(→ Страница 60 Стерилизация)

#### Важная общая информация

##### Рекомендации по технике безопасности

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

#### ВНИМАНИЕ!

Использование абразивных очистителей, жидкостей или аэрозолей.

##### Опасность поражения электрическим током или повреждения системы

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

#### ВНИМАНИЕ!

Неправильная очистка и дезинфекция

##### Опасность инфицирования

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

##### Вентиляционные отверстия

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



**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Предметы на верхней панели корпуса генератора закрывают вентиляционные отверстия

**Генератор в нерабочем состоянии из-за перегрева.**

- ◆ Не оставляйте никакие предметы на верхней панели генератора.

## Шкаф генератора

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Чистящая жидкость попала в корпус генератора.

**Повреждены электрические детали.**

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

## Защита детектора



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

Рекомендуется использовать защитный чехол во время обследования.

## Общие сведения об очистке

## Подготовка

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



При очистке и дезинфекции надевайте подходящие перчатки.

## Оборудование

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



Использование неподходящих чистящих веществ может привести к повреждению оборудования.

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

## Общие сведения о дезинфекции



Дезинфекция с помощью пара запрещена!

Дезинфекция с помощью ультрафиолета запрещена!

## Процедура очистки и дезинфекции



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

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

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

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

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

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

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

- 9 Позвольте системе просохнуть.

### Специальная информация об очистке

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

#### Камера DAP (опция)



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

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

#### Мобильный детектор



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Батарея портативного детектора не имеет защиты от попадания жидкостей.

#### Поражение электрическим током, повреждение детектора

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

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

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

Для очистки Core XL можно использовать следующие средства:

- Cleanisept
- Салфетки Cavi XL
- Sani Cloth AF3 (салфетки)
- Нейтральное дезинфицирующее средство
- Четырехкомпонентное дезинфицирующее средство
- Super Sani-Cloth
- Sani-Cloth Plus
- Apesin AP100

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dismozon plus</li> <li>• Clorox Healthcare с перекисью водорода (салфетки)</li> <li>• Салфетки Oxivir Tb</li> <li>• Салфетки Optim 1</li> <li>• Салфетки Cavi Bleach</li> <li>• Peridox RTU</li> <li>• Sani-Cloth Bleach</li> <li>• Дезинфицирующее средство Clorox Healthcare Fuzion</li> <li>• Антибактериальные салфетки Clorox Healthcare Bleach</li> </ul> |
| <b>Сенсорный интерфейс пользователя (СИП)</b> | <p>Вы должны регулярно очищать СИП, так как на нем остаются отпечатки пальцев:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Не допускайте прямого распыления спреев на СИП.</li> <li>2 Протирайте СИП только чистой, влажной салфеткой.</li> </ol>                                                                                                                                                       |
| <b>Мониторы, сенсорный экран и клавиатура</b> | <p>При чистке экранов мониторов или дисплеев пользуйтесь только тряпочкой, смоченной в воде без чистящих средств.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Протрите экран.</li> <li>2 Вытрите его насухо мягкой хлопчатобумажной тканью.</li> <li>3 Сразу же удалите все загрязнения, например, остатки контрастного вещества.</li> </ol>                                                            |
| <b>Жидкокристаллический дисплей</b>           | <p>ЖК-дисплей очень чувствителен к механическим повреждениям.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Избегайте царапин и ударов.</li> <li>2 Незамедлительно вытирайте капли воды. Длительный контакт с водой ведет к обесцвечиванию поверхности.</li> </ol>                                                                                                                                        |
| <b>Окошко камеры</b>                          | <p>Не используйте для очистки окошка камеры органические кислоты.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Детали, установленные над пациентом</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Регулярно протирайте детали, установленные над пациентом.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Дополнительные принадлежности</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Учтите, что для некоторых дополнительных принадлежностей инструкции по их очистке приводятся отдельно в соответствующих главах.</li> </ul> <p>Дополнительную информацию см. в разделе "Принадлежности и вспомогательные устройства" руководства пользователя системой.</p> <p>Если не указано иное, приоритет имеют инструкции по очистке оборудования.</p>     |



## Дезинфекция

### Поверхностно-активные дезинфицирующие средства

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

- Перекисные соединения

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

Пользуйтесь только жидкими дезинфицирующими средствами. Протирайте поверхности влажными салфетками.



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

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

## Стерилизация

Система не требует стерилизации.

## 3 Общие сведения о системе

### 3.1 Описание изделия

Система MULTIX Impact C оснащена следующими компонентами:

- Потолочный штатив трубки с ACSS (Automatic Cassette Size Sensing – Автоматическое распознавание формата кассет) и функцией “Отслеживание”
- Вертикальная стойка
- Станция формирования изображений

Можно также использовать следующие компоненты:

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

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

Core static может быть поставлен только с вертикальной стойкой.

Рассеивающая решетка:

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

#### 3.1.1 Область применения

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

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

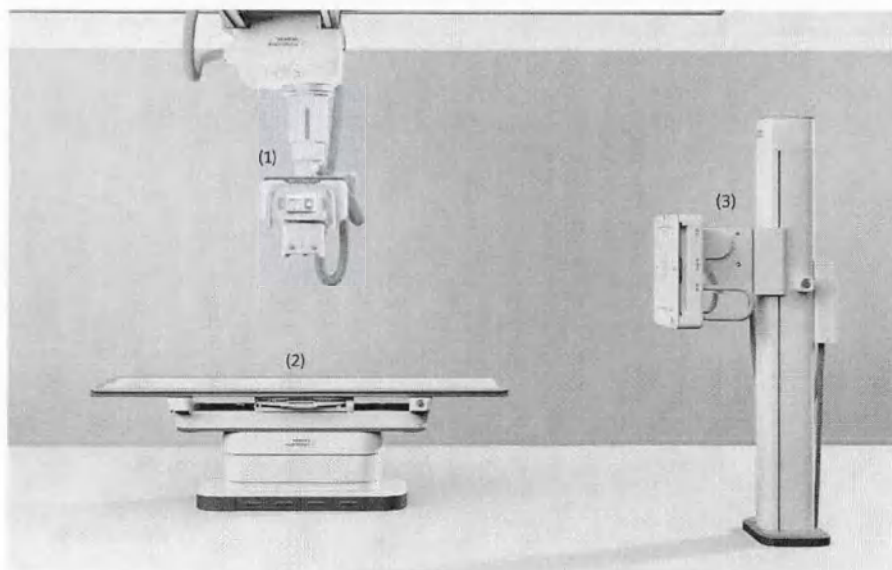
### 3.1.2 Конфигурации системы

Представлены следующие конфигурации:

- MULTIX Impact C с потолочным штативом трубки (ACSS и Отслеживание):
  - Вертикальная стойка с Core static
  - Вертикальная стойка с Core static и дополнительным Core XL
  - Вертикальная стойка с Core static и дополнительным MAX wi-D
  - Вертикальная стойка с Core XL
  - Вертикальная стойка с MAX wi-D
  - Вертикальная стойка с Core static и стол пациента с Core XL
  - Вертикальная стойка с Core static и стол пациента с MAX wi-D
  - Вертикальная стойка и стол пациента, используемые с одним детектором Core XL
  - Вертикальная стойка и стол пациента, используемые с одним детектором MAX wi-D

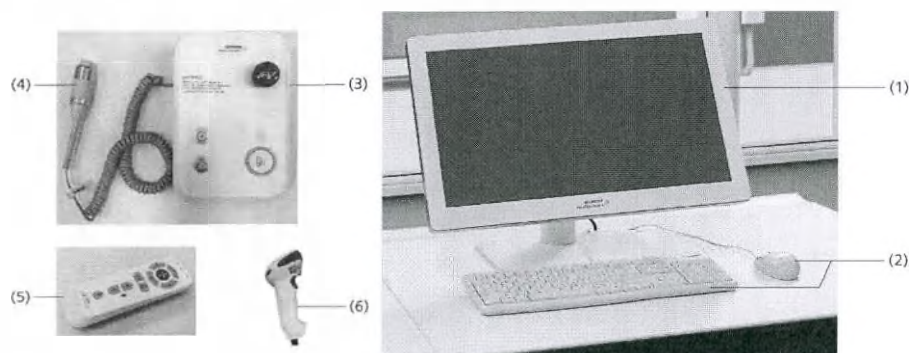
## 3.2 Основная система

### 3.2.1 Краткий обзор системы в кабинете для обследований



- (1) Потолочный штатив MULTIX Impact C с панелью управления, рентгеновским излучателем, СИП (Сенсорный интерфейс пользователя) и коллиматором
- (2) Стол пациента (опция)
- (3) Вертикальная стойка

### 3.2.2 Краткий обзор системы в пультовой



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

### 3.2.3 Станция формирования изображений



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

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



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

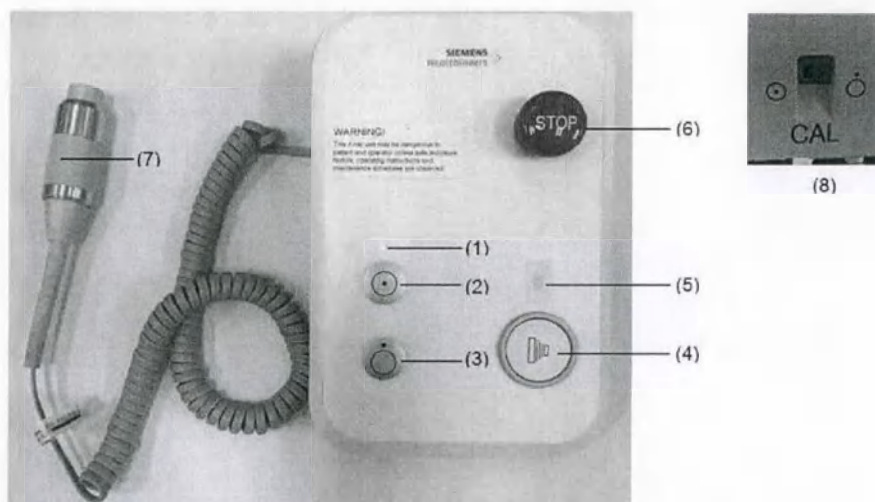


Работайте с сенсорным экраном (дополнительно) с помощью одного чистого и сухого пальца.



Дополнительную информацию см. в Руководстве пользователя системы формирования изображений.

### 3.2.4 Пульт включения/выключения генератора



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

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



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

Выбранные данные рентгенографии следует проверить при настройке параметров экспозиции.

**ВНИМАНИЕ!**

Неверные параметры излучения

**Риск излишнего рентгеновского излучения из-за неверных параметров**

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

### Включение излучения с помощью ручного выключателя

Подготовка:



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

Вращающийся анод ускоряется до номинальной скорости.

Устанавливается необходимый ток накала.



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

Включение излучения:



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

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



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

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

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

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

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

Старайтесь сократить время подготовки, нажимая кнопку включения экспонирования.



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

### 3.2.5 Обзор основных частей

- Стол пациента  
(→ Страница 81 *Стол пациента*)
- Потолочный штатив трубки  
(→ Страница 66 *Потолочный штатив трубки*)
- Вертикальная стойка  
(→ Страница 84 *Вертикальная стойка*)

### 3.3 Потолочный штатив трубки



#### ВНИМАНИЕ!

Тяжелые детали (например, свинцовые фартуки) вешают на устройства, крепящиеся к потолку.

**Детали могут быть повреждены, либо могут упасть на пол**

- ◆ Не кладите никакие посторонние предметы на устройства, крепящиеся к потолку.



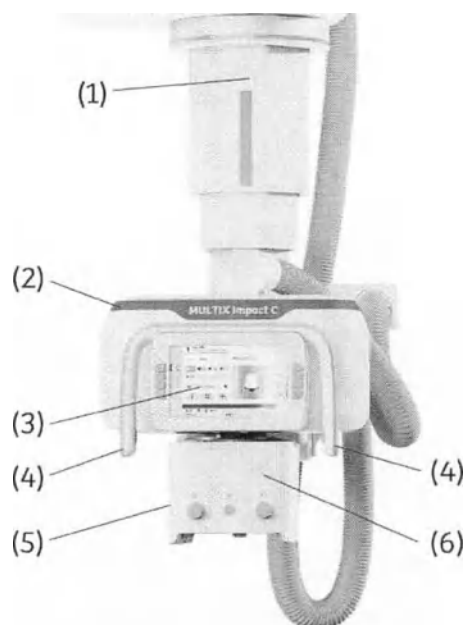
#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Поврежденные кабели внутри подъемной стойки подвесной трубки или детектора.

**Подвесная трубка или детектор могут упасть. Опасность получения травмы пациентом или оператором.**

- ◆ Если не удастся переместить подвесную трубку или детектор в вертикальном направлении, не перемещайте их принудительно.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки Siemens Healthineers.

Подвесной 3D-штатив состоит из следующих компонентов:



- (1) Подъемная колонна со светодиодным индикатором (дополнительно)  
Светодиод зеленый: система готова к экспонированию.  
Светодиод желтый: экспонирование выполняется.  
Светодиод синий: система не готова к экспонированию.
- (2) Блок рентгеновской трубки
- (3) Сенсорный интерфейс пользователя (СИП)
- (4) Ручки с кнопками  
Используйте ручки, если Вы хотите установить блок трубки вручную в другое положение (вертикальное, продольное, поперечное или вращение).
- (5) Многолепестковый коллиматор (ACSS)
- (6) Панель управления коллиматора

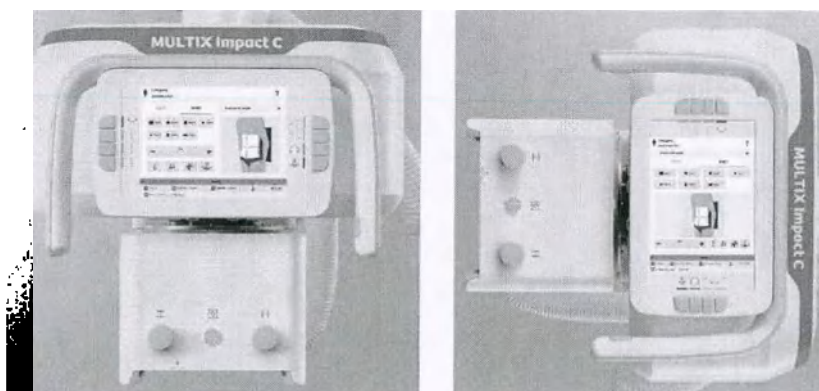
Вы можете управлять движениями потолочного 3D-штатива трубки с помощью ручек и сенсорного экрана.

### 3.3.1 Сенсорный интерфейс пользователя (СИП)

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

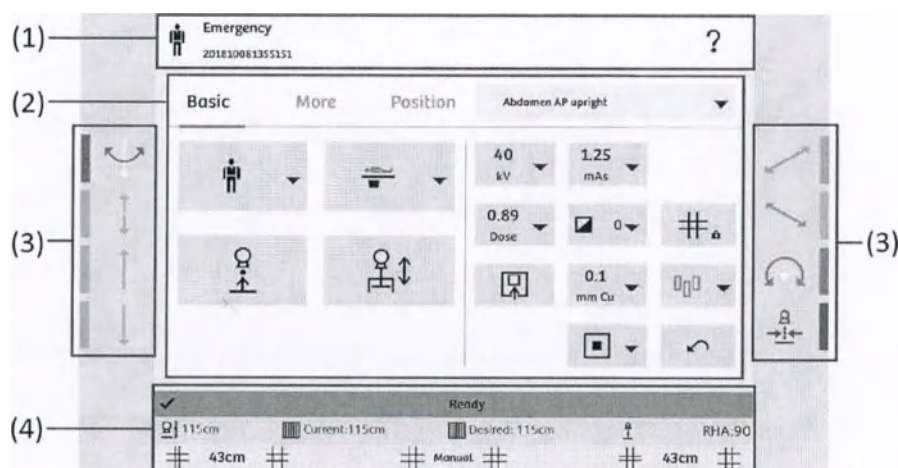
На дисплее СИП отображается информация о положении штатива (SID, угол наклона трубки), настройках генератора, фамилии пациента, программах органов и т. д.





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

## Компоновка



### Пример

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



Нажмите СИП одним пальцем.



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

## Кнопки для перемещения и индикации на СИП

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

Функции кнопок обозначены символами и цветами на СИП.

| Позиционирование головки трубки в вертикальной плоскости                                                                                                            |                                                     | Позиционирование головки трубки в горизонтальной плоскости                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                     |   |
| Символ кнопки                                                                                                                                                       | Функции кнопки                                      |                                                                                                                                                                       |
|                                                                                    | Вращение трубки вокруг вертикальной оси             |                                                                                                                                                                       |
|                                                                                   | Скользящее движение вверх и вниз                    |                                                                                                                                                                       |
|                                                                                  | Моторизованное перемещение вверх                    |                                                                                                                                                                       |
|                                                                                  | Моторизованное перемещение вниз                     |                                                                                                                                                                       |
|                                                                                  | Продольное перемещение                              |                                                                                                                                                                       |
|                                                                                  | Продольное перемещение в положении блокировки.      |                                                                                                                                                                       |
|                                                                                  | Поперечное перемещение                              |                                                                                                                                                                       |
|                                                                                  | Поперечное перемещение в положении блокировки.      |                                                                                                                                                                       |
|                                                                                  | Вращение трубки вокруг горизонтальной оси           |                                                                                                                                                                       |
|                                                                                  | Центрирование трубки относительно детектора в лотке |                                                                                                                                                                       |

## Информационное поле пациента



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



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

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

- 1 Нажмите на пиктограмму ?.

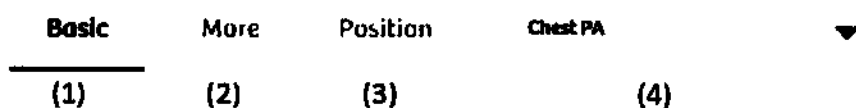
Пиктограмма ? выделяется.

Интерфейс пользователя находится в режиме справки, контекстная справочная информация доступна.

- 2 При нажатии на элемент отображается справочная информация.  
3 Для выхода из режима справки снова нажмите на ?.

## Поле управления

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



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

На СИП имеются кнопки нескольких основных типов.

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

## Размер пациента и выбор рабочего пространства

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

**Размер пациента** Выбранный размер пациента отображается в виде значка.

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

**Выбор рабочего пространства** Выбранное рабочее пространство отображается в виде значка.

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

## Непосредственно доступные функции

**Отслеживание SID**

| Значок                                                                              | Краткое описание                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Отключено: Предварительные условия выполняются не полностью.<br>(→ Страница 109 Отслеживание SID) |
|  | Не нажата: неактивно                                                                              |



| Значок                                                                                         | Краткое описание                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | Нажато: активно и отслеживание на цели                                                                                                                                |
| <br>(красный) | Активно, но цель отслеживания потеряна<br>- или -<br>Движение во время отслеживания<br>Функцию отслеживания можно отключить также, когда отслеживание не выполняется. |

Отслеживание трубки/  
детектора

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

## Выравнивание по верху

| Значок                                                                              | Краткое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Отключено: Предварительные условия выполняются не полностью.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | Не нажата: по центру<br>Нажмите кнопку выравнивания, чтобы включить выравнивание по центру.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | Нажато: по верхнему краю<br>Нажмите кнопку выравнивания, чтобы включить выравнивание по верхнему краю.<br>Предварительные требования: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выбран режим стойки.</li> <li>• Угол RHA трубки составляет <math>-90^\circ \pm 45^\circ</math> или <math>90^\circ \pm 45^\circ</math> в зависимости от настроенного положения вертикальной стойки.</li> </ul> |

## Восстановление параметра OGP

| Значок                                                                            | Краткое описание                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|  | Восстановите используемые по умолчанию настройки параметров орган-программы. |

## Функция запрета управляющего элемента.

| Значок                                                                            | Краткое описание                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Не нажата: неактивно                                                                                                                                        |
|  | Нажато: активно<br>Все кнопки автоматического перемещения на штативе трубки и других компонентах, таких как вертикальная стойка и стол пациента, отключены. |

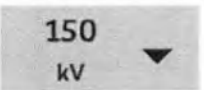
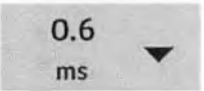
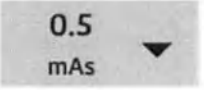
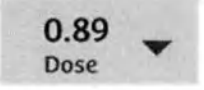
## Программный останов (имеется только в системах с функцией Ortho или SmartPositioning)

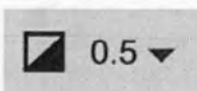
| Значок                                                                              | Краткое описание                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Отключено                                                                                                                          |
|  | Нажато: активно<br>Программные остановки в положениях -90°; 0°; +90° включены для вращения блока трубки вокруг горизонтальной оси. |

## Положение трубки

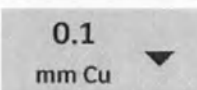
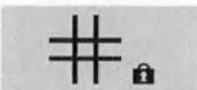
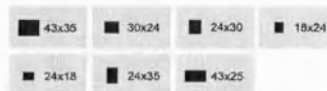
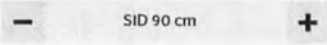
| Значок                                                                              | Краткое описание                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|  | Вращение трубки по горизонтали (RHA) |

## Функции генератора

| Значок                                                                              | Краткое описание               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | выбор значения напряжения (кВ) |
|  | выбор значения мс              |
|  | выбор значения мАс             |
|  | Выбор значения дозы            |

| Значок                                                                            | Краткое описание                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | Коррекция плотности                                |
|  | Выбор полей автоматического управления экспозицией |
|  | Выбор фокуса                                       |

## Функции коллиматора

| Значок                                                                              | Краткое описание                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Выбор медного фильтра                                                                                |
|    | Кнопка восстановления коллиматора<br>(→ Страница 153 Восстановление параметров последней коллимации) |
|  | Выбор размера коллиматора                                                                            |
|  | Регулировка SID для свободного экспонирования                                                        |

## Состояние системы и информационное поле

## Состояние системы

| Значок                                                                              | Краткое описание                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Состояние: Ready (Готовность)                                                                              |
|  | Состояние: готовность отсутствует<br>Сообщения об ошибках отображаются с помощью предупреждающего символа. |

## Положение решетки

| Значок                                                                                                        | Краткое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Current (Текущее): XXX | Решетка вставлена в стол пациента или вертикальную стойку, тип решетки указан.<br>Тип решетки:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Universal</b>: универсальная решетка, <math>f_0 = 140</math> см</li> <li>• <b>115 cm</b> (115 см): решетка, <math>f_0 = 115</math> см</li> <li>• <b>180 cm</b> (180 см): решетка, <math>f_0 = 180</math> см</li> </ul> |

| Значок                                                                                                                                 | Краткое описание                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>Current (Текущее): none (нет)</b>              | Решетка не вставлена.                                                                                                                       |
| <br><b>Current (Текущее): unknown (неизвестно)</b>    | Для свободного экспонирования можно использовать съемную решетку.<br>Статус съемной решетки не определяется системой.                       |
| <br><b>Current (Текущее): removed (удалено)</b>       | Решетка извлечена при тестировании решетки<br>Активен режим стола или стойки, решетка смещена со своего положения при тестировании решетки. |
| <br><b>Desired: XXX (Желаемое: XXX)</b>              | Указана решетка, определенная в орган-программе.                                                                                            |
| <br><b>Desired (Желаемое): none (нет)</b>           | Решетка не определена в орган-программе.                                                                                                    |
| <br><b>Desired (Желаемое): unknown (неизвестно)</b> | Выбрана орган-программа для свободного экспонирования.<br>Решетка не определена в орган-программах для свободного экспонирования.           |



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

#### Положение трубки

| Значок                                                                              | Краткое описание         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | SID в см или дюймах      |
| <b>RHA: 0°</b>                                                                      | Угол поворота трубки RHA |

## Центрирование дисплея

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

## Коллимация (только для автоматического коллиматора)

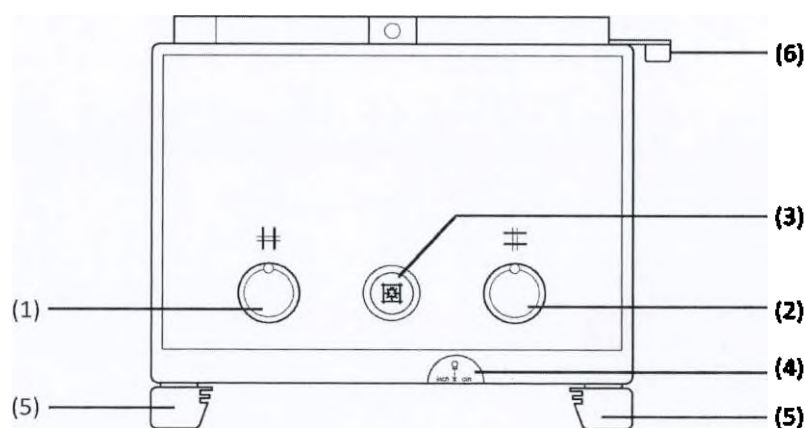
| Значок | Краткое описание                                                 |
|--------|------------------------------------------------------------------|
|        | Высота коллиматора в см или дюймах                               |
|        | Ширина коллиматора в см или дюймах                               |
|        | Поворот коллиматора<br>Он отображается при вращении коллиматора. |

## Режим коллиматора (только для автоматического коллиматора)

| Значок        | Краткое описание |
|---------------|------------------|
| <b>ACSS</b>   | Режим ACSS       |
| <b>Manual</b> | Режим Ручной     |

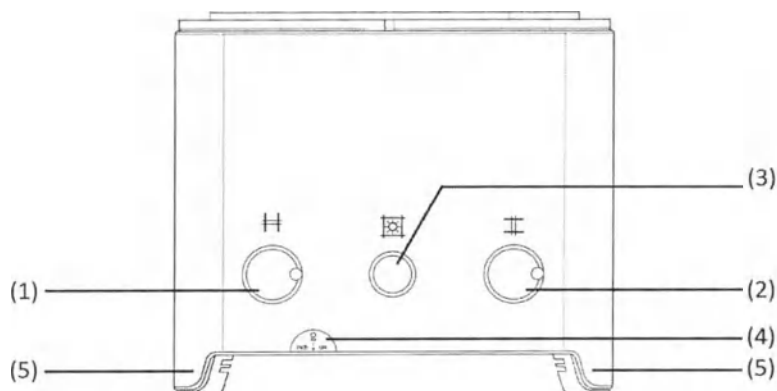
## 3.3.2 Многолепестковый коллиматор

## Элементы управления на передней панели



Коллиматор AL04 II-D





## Коллиматор RFU

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

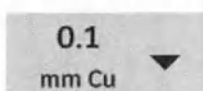
## Дополнительный медный фильтр

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

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

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

## Выбор дополнительных фильтров



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

Появится всплывающее меню, в котором вы можете выбрать нужный фильтр

Выбранный дополнительный фильтр отображается на станции формирования изображений.

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

– или –

Выберите фильтр в системе формирования изображений.

Дополнительную информацию см. в Руководстве пользователя системы формирования изображений.

#### **ВНИМАНИЕ!**

Неправильный выбор фильтра

**Опасность увеличения дозы облучения пациента**

- ◆ Внимательно выбирайте фильтр.

#### Направляющие принадлежностей



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

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Падение слишком тяжелых предметов, висящих на коллиматоре

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

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

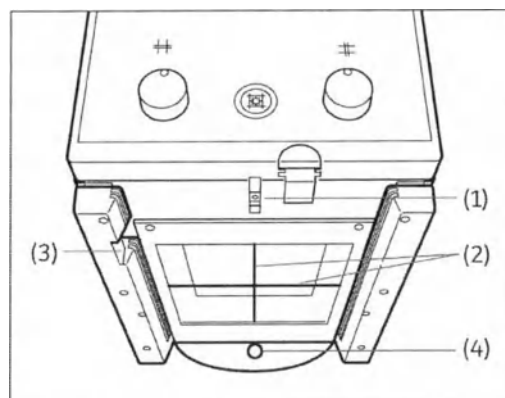
#### Рулетка для измерения SID/SOD



Рулетка (6) имеет две шкалы:

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

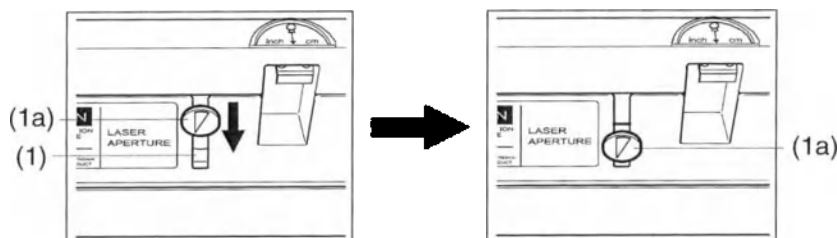
### Органы управления на нижней стороне



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

#### Лазерный штриховой оптический центратор

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



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



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

При использовании оптических инструментов выключите лазер.

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

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Взгляд на лазерное излучение

**Поражение глаз**

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

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

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

**Опасность получения ожогов**

- ◆ Во избежание ожогов не касайтесь оптического центратора.

Включение/выключение  
лазерного штрихового  
оптического центратора



- 1 Для включения лазерного штрихового оптического центратора нажмите кнопку на панели управления коллиматора.
  - 2 Для выключения лазерного штрихового оптического центратора еще раз нажмите кнопку на панели управления коллиматора.
- Лазерный штриховой оптический центратор можно выключить автоматически встроенным таймером. (Встроенный таймер может быть установлен службой технического обеспечения Siemens Healthineers на период от 5 с до 118 с)

Перекрестия

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



- 1 Полноформатный оптический центратор для проецирования перекрестия включается кнопкой на панели управления коллиматора.
  - 2 Для его выключения нажмите еще раз кнопку.
- Полноформатный оптический центратор может быть выключен автоматически встроенным таймером. (Встроенный таймер может быть установлен службой технического обеспечения Siemens Healthineers.)



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

Блокирующая пружина

Блокирующая пружина расположен на левой направляющей нижней панели коллиматора.

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

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

### 3.4 Стол пациента

#### 3.4.1 Применение

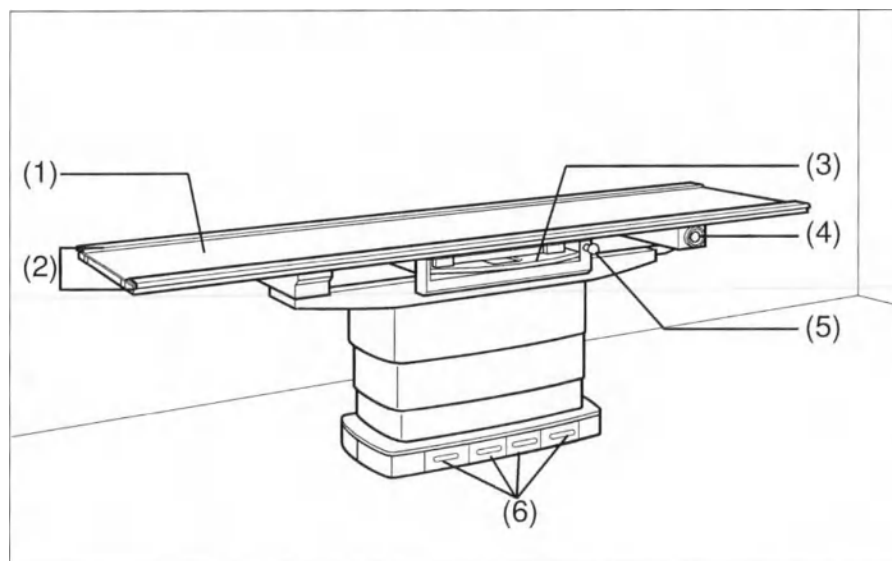
Стол пациента предназначен для использования в стационарных рентгенографических системах. Стол пациента предназначен для рентгенографии в положении сидя или лежа и оснащен лотком для детектора. Дека стола подвижна в направлении по осям X, Y и Z.

Стол пациента можно использовать для рентгенографических обследований взрослых и детей.

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

#### 3.4.2 Обзор

Стол пациента может использоваться с детекторами MAX wi-D или Core XL.



- (1) Дека стола
  - (2) Направляющие принадлежностей
  - (3) Лоток детектора, может перемещаться влево или вправо вручную
  - (4) Кнопка аварийного останова Emergency STOP спереди и сзади
  - (5) Ручка тормоза при перемещении лотка детектора
  - (6) Ножной переключатель для движений деки стола и подъема стола
- Дополнительно система может быть оснащена вторым набором ножных переключателей с задней стороны



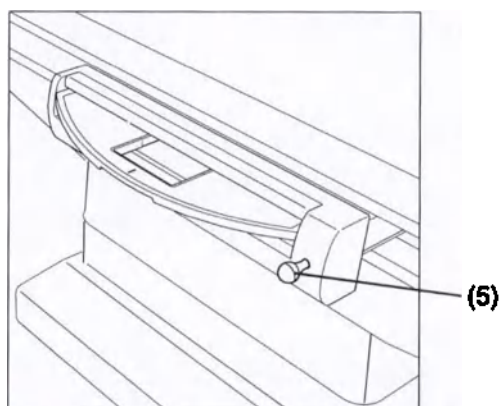


### 3.4.3 Ручка тормоза

Ручка тормоза установлена на правой стороне лотка детектора.

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

#### Перемещение лотка детектора

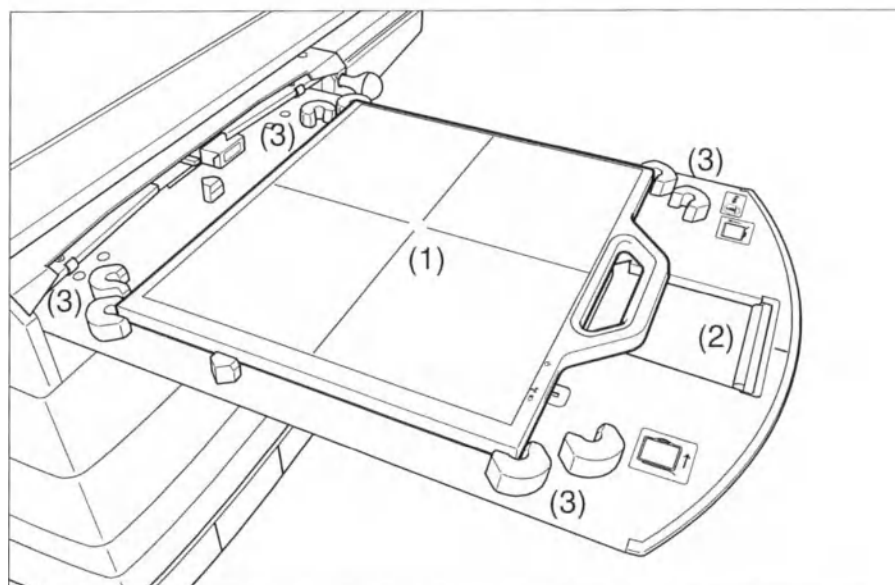


- 1 Потяните ручку тормоза (5), чтобы отпустить тормоз лотка детектора.
- 2 Переместите ручку тормоза в нужное положение.  
Тормоза будут удерживать лоток детектора на месте.



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

### 3.4.4 Лоток детектора с беспроводным детектором



Пример: лоток детектора с детектором MAX wi-D

- (1) Беспроводной детектор  
(→ Страница 86 Беспроводные детекторы (MAX wi-D или Core XL))
- (2) Работа с лотком детектора
- (3) Ограничители

### 3.4.5 Кнопка Аварийного ОСТАНОВА Emergency STOP

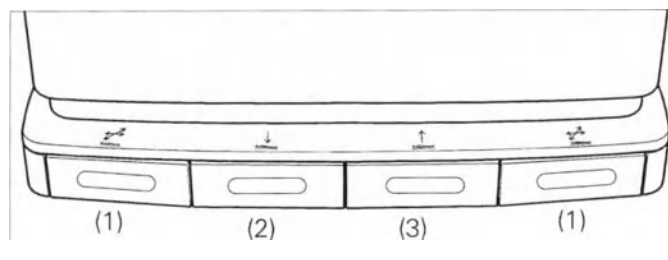


Она прерывает все перемещения системы, выполняемые с использованием приводов.

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

### 3.4.6 Ножные переключатели в основании стола

#### Стандартные функции



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



## Переключатель альтернативных режимов работы

Для обоих переключателей можно настроить следующие режимы (1):

- Режим кнопки (функция безопасности)  
Ножной переключатель работает как кнопка.  
Соответствующая функция активирована только до тех пор, пока ножной переключатель нажат.
- Сенсорный режим (функция переключения)  
Ножной переключатель работает как переключатель.  
Если нажать на ножной переключатель один раз, функция включается (тормоз отпускается).  
Функция выключается при втором нажатии.



### ВНИМАНИЕ!

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

#### Опасность падения или передвижения

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

## 3.5 Вертикальная стойка

### 3.5.1 Описание

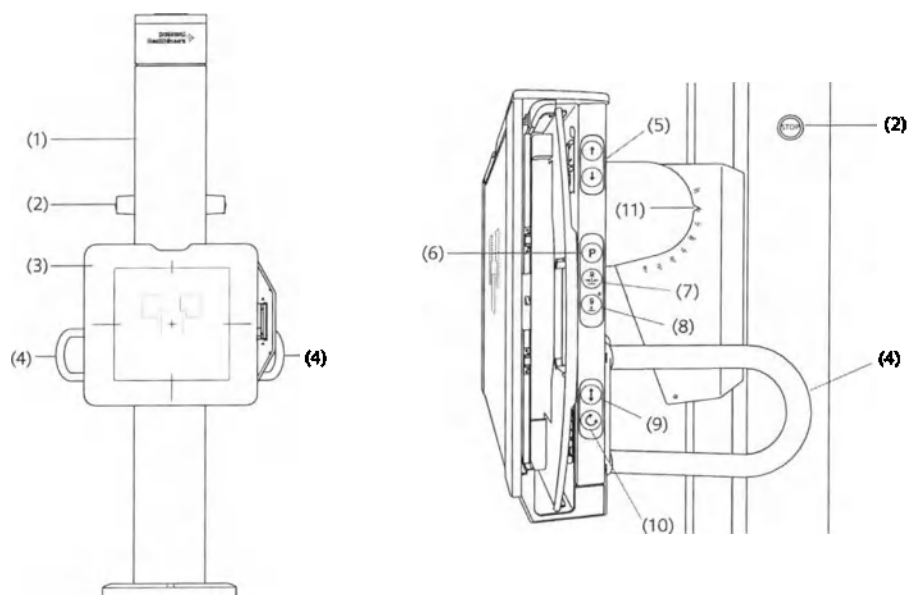
- Вертикальная стойка оборудована лотком детектора с решеткой.
- Блок детектора полностью уравновешен и позволяет выполнять плавную регулировку по вертикали.
- Блок детектора можно плавно наклонять из вертикального в горизонтальное положение (+90°) и на угол до -20° с фиксацией в точках 0° и 90°.
- Автоматическая синхронизация (регулировка высоты детектора)  
Рентгеновская трубка движется синхронно и сохраняет центрирование по центру детектора или его верхнему краю
- Вертикальная стойка выполняет функцию центрирования  
Полностью автоматическое центрирование рентгеновской трубки по центру детектора или его верхнего края
- Вертикальную стойку можно устанавливать на полу.

### 3.5.2 Применение

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

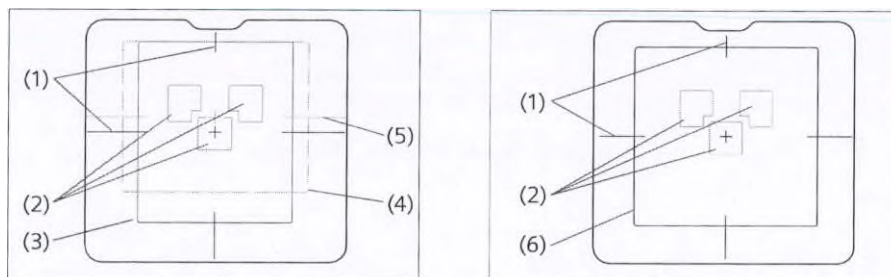
### 3.5.3 Элементы управления

Элементы управления находятся на обеих сторонах



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

### 3.5.4 Маркировка передней панели

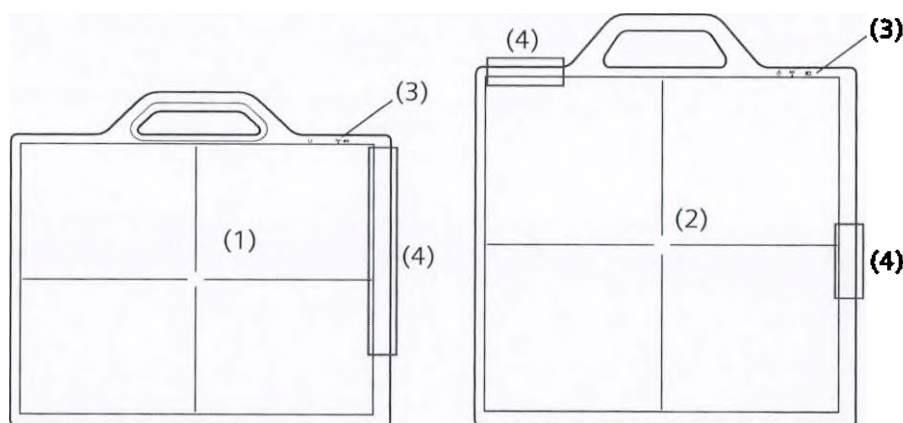


Пример маркировки на вертикальной стойке с детектором MAX wi-D (слева) и Core XL / Core static (справа)

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

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

### 3.6.1 Описание



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

### Общее описание

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

Связь осуществляется по технологии WiFi.



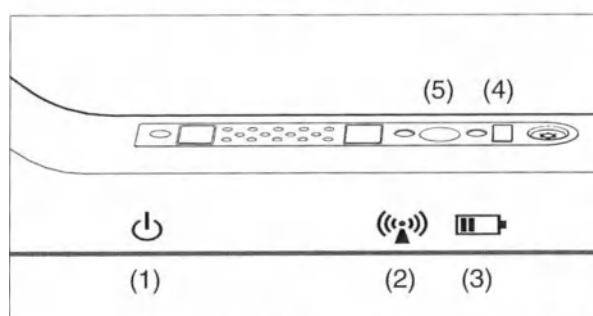


Не закрывайте беспроводные антенны во время экспонирования, так как при этом беспроводной сигнал может быть потерян детекторами.

### Описание детектора

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

#### Индикаторы детектора (MAX wi-D)



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



Может возникнуть ситуация, что даже если оба светодиода состояния Wi-Fi и детектора горят зеленым светом, включение излучения блокируется системой.

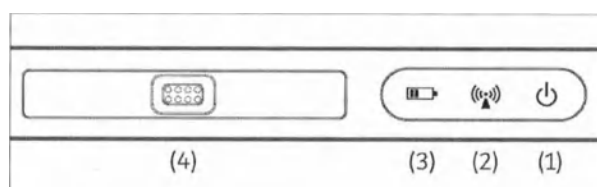
Проверьте информацию на интерфейсе пользователя (СИП).

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

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

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

### Индикаторы детектора (Core XL)



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



Может возникнуть ситуация, что даже если оба светодиода состояния Wi-Fi и детектора горят зеленым светом, включение излучения блокируется системой.

Проверьте информацию на интерфейсе пользователя (СИП).

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

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

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

### 3.6.2 Сообщения о состоянии и системные сообщения

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

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

Для решения проблемы выполните действия, указанные в системных сообщениях.

## 4 Эксплуатация системы

### 4.1 Вкл/Выкл

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

- **Выкл**

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

- **Вкл.**

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

- **Emergency SHUTDOWN**

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

#### 4.1.1 Перед использованием системы



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

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

#### 4.1.2 Включение выключенной системы

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



- ♦ Нажмите кнопку ВКЛ.

Загорается индикатор ВКЛ.

Включилось питание системы.

Система выполняет самотестирование.

Система визуализации запущена.



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

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

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



В случае неисправности

- ◆ Выключите систему и снова включите ее.

Если неисправность сохраняется

- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки Siemens Healthineers.

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

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

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

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

#### 4.1.4 Выключение системы

Если все экспозиции выполнены, можно полностью выключить систему.



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

Нажимать эту комбинацию клавиш вы можете только под свою ответственность.

Если вы это сделаете, могут возникнуть проблемы.





- 1 Нажмите кнопку ВЫКЛ на консоли управления.

Система MULTIX Impact C и система визуализации автоматически выключается.

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

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

#### 4.1.5 Нажатие выключателя Emergency SHUTDOWN

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

#### 4.1.6 Перезагрузка системы

Мы рекомендуем производить перезагрузку системы ежедневно или хотя бы один раз в неделю.

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

#### 4.1.7 ИБП (для системы формирования изображений)

ИБП = источник бесперебойного питания

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

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

##### **⚠ ВНИМАНИЕ!**

К ИБП подключено неверное устройство

Опасность поражения электрическим током или повреждения системы

- ♦ Не подключайте дополнительных устройств к розеткам питания ИБП.

#### Работа в случае отказа электропитания

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

1 Остановите обследование.

2 Не нажимайте никаких клавиш.

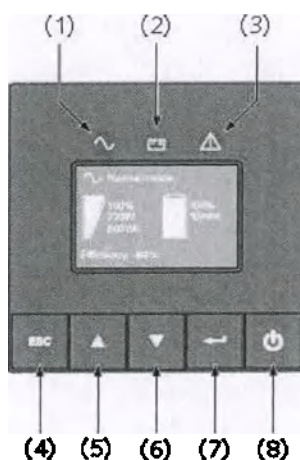
По истечении определенного времени (обычно 2 минуты) система формирования изображений отключается во избежание разряда буферной батареи.

3 Дождитесь восстановления энергоснабжения или включите аварийное электропитание.

4 Перезапустите систему.

## Описание ИБП

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



(1) Индикатор включения питания (зеленый)

ИБП работает нормально.

(2) Индикатор работающего аккумулятора (желтый)

ИБП в режиме работы от аккумуляторной батареи

(3) Аварийный индикатор (красный)

Активный аварийный сигнал или сбой ИБП

(4) Клавиша Escape (Назад)

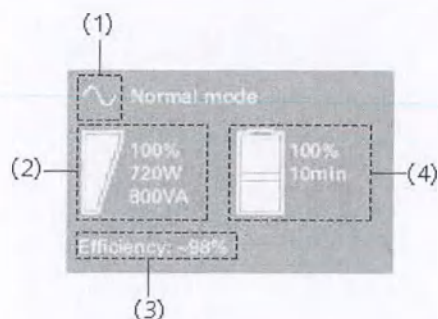
(5) Вверх

(6) Вниз

(7) Клавиша Enter (Ввод)

(8) Кнопка ВКЛЮЧЕНИЯ/ВЫКЛЮЧЕНИЯ

## Описание ЖК-дисплея



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

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

Подсветка ЖК-дисплея автоматически гаснет через 10 минут бездействия.

Чтобы включить экран, нажмите любую кнопку.

В следующей таблице описаны данные о состоянии, сообщаемые ИБП:

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

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

### Порядок работы

#### Запуск и нормальная работа

Чтобы запустить ИБП:

- 1 Проверьте, подключен ли кабель питания ИБП.  
Дисплей на передней панели ИБП горит, и на нем отображается логотип EATON.
- 2 Убедитесь, что на экране состояния ИБП отображается .
- 3 Нажмите кнопку  на передней панели ИБП и удерживайте ее не менее 2 секунд.  
На передней панели ИБП состояние меняется на "UPS starting..." (Выполняется запуск ИБП...).
- 4 Проверьте активные тревоги или уведомления на дисплее передней панели ИБП. Устраните все проблемы, вызвавшие активные тревоги, прежде чем продолжить.  
(→ Страница 97 Поиск и устранение неисправностей)



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

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

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



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

ИБП должен быть в нормальном режиме.

### Запуск ИБП от аккумуляторной батареи



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

Чтобы запустить ИБП от аккумуляторной батареи:

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

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

Индикатор  горит постоянно.

ИБП подает питание на систему.

- 2 Проверьте, не отображаются ли на дисплее передней панели ИБП активные сигналы тревоги или уведомления, кроме "Battery mode" (Режим работы от аккумуляторной батареи) и уведомлений об отсутствии электропитания.
- 3 Устраните все проблемы, вызвавшие активные тревоги, прежде чем продолжить.  
См. (→ Страница 97 Поиск и устранение неисправностей)
- 4 Проверьте состояние ИБП на передней панели, чтобы просмотреть активные сигналы тревоги.
- 5 Устраните ситуации, вызвавшие сигналы тревоги, и при необходимости перезапустите систему.

### Выключение ИБП

Чтобы выключить ИБП, выполните следующие действия.

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

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

Затем ИБП перейдет в режим ожидания, а индикатор  погаснет.

### Питание от батарей

Переход в режим работы от аккумуляторной батареи:

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

Необходимая энергия будет подаваться аккумуляторной батареей.



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



Питание на подключенные устройства подается от аккумуляторной батареи.

Предупреждение о низком заряде аккумуляторной батареи:

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



Оставшийся заряд аккумуляторной батареи низкий.

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

Окончание времени резервного питания от аккумуляторной батареи:

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

Подключение к сети переменного тока:

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

#### Поиск и устранение неисправностей

| Состояние работы                                                                                                                     | Возможная причина                                               | Действие                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Batteries disconnected<br>(Батареи отключены)<br> | ИБП не распознает внутренние аккумуляторные батареи             | Если проблема сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                      | Аккумуляторные батареи отсоединены                              | Убедитесь, что аккумуляторные батареи подключены надлежащим образом.<br>Если проблема сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.                                                                      |
| Overload (Перегрузка)<br>                         | Требования к питанию превышают емкость ИБП (выше 105% номинала) | Отсоедините некоторые устройства от ИБП. <ul style="list-style-type: none"> <li>• ИБП будет работать, но может выключиться при увеличении нагрузки.</li> <li>• Сигнал тревоги сбрасывается при возврате к нормальным условиям работы.</li> </ul> |

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

## 4.2 Проверка работоспособности и безопасности

### 4.2.1 Ежедневные проверки

#### После включения питания

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

Нет индикации ошибок.

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

#### Проверка на предмет повреждений

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

#### До начала обследований

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

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

### Рекомендация:

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



Ежедневно проверяйте работоспособность кнопки аварийного останова (Emergency STOP).

### Проверка движений системы

#### Потолочный штатив

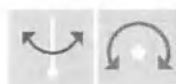
См. также (→ Страница 104 *Позиционирование потолочного 3D-штатива с помощью блока трубки*).

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Нарушение процесса опускания подвесного штатива.

#### Опасность травмирования

- ◆ Регулярно проводите техническое обслуживание (не реже одного раза в 24 месяца), чтобы обеспечить безопасную и правильную работу изделия.



- 1 Проверка функций продольного, поперечного и вертикального перемещения потолочного штатива вручную.
- 2 Проверка "плавающего" перемещения потолочного штатива.
- 3 Проверка вращения устройства.
- 4 Проверка регулировки высоты потолочного штатива от электропривода.
- 5 Соблюдайте показания на дисплее.

- Стол пациента (опция)**
- 1 Проверка продольных и поперечных перемещений деки стола вручную.
  - 2 Проверка регулировки высоты стола от электропривода.

**Вертикальная стойка** Проверьте перемещение блока детектора на пристенной стойке вверх и вниз:



- ◆ Нажмите кнопки перемещения блока детектора вверх и вниз.

**Проверка светового указателя и центрирования/коллимации**

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

**Свет включен**



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

**Центрирование**



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

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

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

**Коллимация**



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

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



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

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

Свет выключен



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

## Во время обследования



- 1 Проверьте работу индикатора "Излучение ВКЛ".

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

### ВНИМАНИЕ!

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

#### Опасность чрезмерного облучения

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

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

## 4.2.2 Ежемесячный контроль

В дополнение к ежедневным проверкам выполните следующие проверки:

### SID

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

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



#### 4.2.4 Радиологические проверки

- Проверка IQAP при поставке
- Техническое обслуживание каждые 24 месяца
- Ежедневная проверка изображений заказчиком, например, на наличие артефактов.

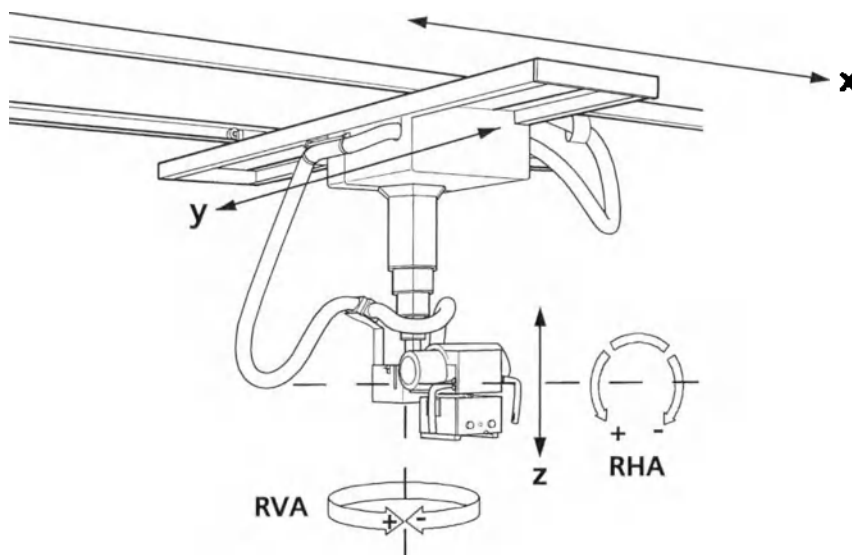
#### 4.2.5 Проверка дисплея DAP

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

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

#### 4.3 Подготовка и функции перемещения потолочного штатива

##### 4.3.1 Направления перемещения и вращения рентгеновской трубки



Пример

### 4.3.2 Направления перемещения

Опору потолочного 3D штатива трубки можно перемещать в следующих направлениях:

- вдоль оси x: продольное перемещение
- вдоль ось y: поперечное перемещение
- вдоль оси z: вертикальное перемещение

### 4.3.3 Направления вращения

Блок рентгеновской трубки может вращаться в следующих направлениях:

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

### 4.3.4 Вращение коллиматора

Для получения дополнительной информации см. (→ Страница 110 Вращение многолепесткового коллиматора)

### 4.3.5 Позиционирование потолочного 3D-штатива с помощью блока трубки

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При наличии дефектов несущие тросы или пружина внутри подъемной стойки могут разорваться.

#### Опасность травмирования

- ◆ Не прилагайте больших усилий.
- ◆ Обратитесь в службу Siemens Healthineers.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Поврежденные кабели внутри подъемной стойки подвесной трубки или детектора.

**Подвесная трубка или детектор могут упасть. Опасность получения травмы пациентом или оператором.**

- ◆ Если не удастся переместить подвесную трубку или детектор в вертикальном направлении, не перемещайте их принудительно.
- ◆ Обратитесь в службу технической поддержки Siemens Healthineers.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

В экстремальном режиме работы рентгеновская трубка может нагреться.

**Опасность получения ожогов**

- ♦ Во избежание ожогов не касайтесь корпуса трубки.



Стопоры предусмотрены для продольного и поперечного направлений перемещения потолочного 3D-штатива, т. е. штатив можно перемещать только прилагая дополнительные усилия или отпуская и затем снова нажимая кнопку, чтобы пройти через определенные положения (например, через центр стола в продольном и поперечном направлениях или через позиции с определенным SID в продольном направлении).



Кнопки на ручках настраиваются гарантийной службой Siemens Healthineers:

- Плавающее движение в направлении X, Y и Z
- Плавающее движение в направлении X и Y
- Плавающее движение в направлении Z
- Как при работающем, так и при отключенном блокирующем устройстве в направлении X и Y

**Настройка высоты (вдоль оси z) вручную**

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

**Настройка высоты (вдоль оси z) моторизованная**

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

**Настройка продольного положения (направление x)**

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



Стопоры предусмотрены для продольного и поперечного направлений перемещения потолочного штатива, т. е. штатив можно перемещать только прилагая дополнительные усилия или отпуская и затем снова нажимая кнопку, чтобы пройти через определенные положения (например, через центр стола в продольном и поперечном направлениях или через позиции с определенным SID в продольном направлении: 115 см, 150 см, 180 см и 300 см для рентгенографии в режиме Ortho).

### Настройка поперечного положения (вдоль оси y)



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



Стопоры предусмотрены для продольного и поперечного направлений перемещения потолочного штатива, т. е. штатив можно перемещать только прилагая дополнительные усилия или отпуская и затем снова нажимая кнопку, чтобы пройти через определенные положения (например, через центр стола в продольном и поперечном направлениях или через позиции с определенным SID в продольном направлении: 115 см, 150 см, 180 см и 300 см для рентгенографии в режиме Ortho).

### Вращение блока трубки (RHA/RVA)

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

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



#### ВНИМАНИЕ!

В экстремальном режиме работы рентгеновская трубка может нагреться.

#### Опасность получения ожогов

- ◆ Во избежание ожогов не касайтесь корпуса трубки.



Температура поверхности трубки при обычном использовании достигает 50°C. В случае излучения высокой энергии температура может превышать 50 °C.

### Поворот относительно горизонтальной оси (RHA)

- 1 Возьмитесь за ручки потолочного 3D-штатива двумя руками.





2 Чтобы отпустить тормоз для вращения блока трубки вокруг горизонтальной оси (опорного кронштейна), нажмите кнопку большим пальцем правой руки.



3 Поверните блок трубки в требуемое положение.

Угол вращения отображается в градусах во вкладке **Position** (Положение) на TUI (СИП).



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



Если включена функция программного останова:

1. Поверните блок трубки на  $\pm 3^\circ$  от требуемого положения фиксации ( $0^\circ$  или  $\pm 90^\circ$ ).

2. Уберите палец с кнопки, но удерживайте ручки трубки в течение одной секунды.

Блок трубки автоматически повернется к фиксатору.

Автоматическое вращение будет прервано при любом другом движении трубки.

Нажмите кнопку RHA еще раз, чтобы повторно включить функцию.

(→ Страница 73 Программный останов (имеется только в системах с функцией Ortho или SmartPositioning))



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

Всегда проверяйте настройку блока трубки с помощью оптического центратора.

#### **ВНИМАНИЕ!**

Вращение трубки

**Опасность защемления**

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

**Поворот относительно вертикальной оси (RVA)**



1 Возьмитесь за ручки потолочного 3D-штатива двумя руками.

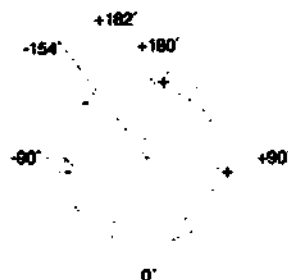
2 Нажмите кнопку, чтобы отпустить тормоз для вращения блока трубки вокруг вертикальной (колоннообразного штатива) оси большим пальцем левой руки.

После отпускания тормоза можно убрать большой палец с кнопки.

3 Поверните блок трубки в требуемое положение.



Блок трубки можно поворачивать вокруг вертикальной оси в диапазоне от  $+182^\circ$  до  $-154^\circ$  с положениями остановки в позициях  $+180^\circ$ ,  $+90^\circ$ ,  $0^\circ$  и  $-90^\circ$  (см. рисунок).



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

#### 4.3.6 Отслеживание трубки

##### Отслеживание трубки в режиме получения изображения на столе

Необходимое условие:

- Выбрано рабочее пространство Patient table (Стол пациента) и вставлен детектор.

Нажмите кнопку на СИП, чтобы включить функцию отслеживания.



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

- или -



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

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



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

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

Необходимое условие:

- Выбрано рабочее пространство Wall stand (Вертикальная стойка) и вставлен детектор.



Нажмите кнопку на вертикальной стойке или на СИП, чтобы включить функцию отслеживания.



На вертикальной стойке загорится светодиодный индикатор.



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

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



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

Перемещение трубки немедленно прекращается, когда она достигает зоны столкновения.

#### 4.3.7 Отслеживание SID

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



#### ВНИМАНИЕ!

Компоненты системы неожиданно перемещаются во время автоматического позиционирования или отслеживания

#### Опасность травмирования пациента или оператора

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

#### Активация отслеживания SID в режиме получения изображения на столе

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



- ◆ Нажмите кнопку слежения SID на СИП.

### Активация отслеживания SID в режиме получения изображения у вертикальной стойки

- ✓ Режим вертикальной стойки в качестве рабочего пространства активен.
- ✓ Детектор вставлен в закрытый лоток вертикальной стойки.
- ✓ Блок детектора расположен под углом  $+90^\circ$  или находится в горизонтальном положении.
- ✓ Блок трубки расположен над блоком детектора.
- ✓ Угол при вращении блока трубки относительно горизонтальной оси  $= 0^\circ \pm 3^\circ$ .
- ✓ Угол при вращении блока трубки относительно вертикальной оси  $= 0^\circ$ .
- ✓  $SID \geq 90$  см



- ◆ Нажмите кнопку слежения SID на СИП.

#### 4.3.8 Деактивирование следящего регулятора

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

#### 4.3.9 Дисплей SID

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



Во время косых проекций на TUI отображается угол в градусах.

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

#### 4.3.10 Вращение многолепесткового коллиматора

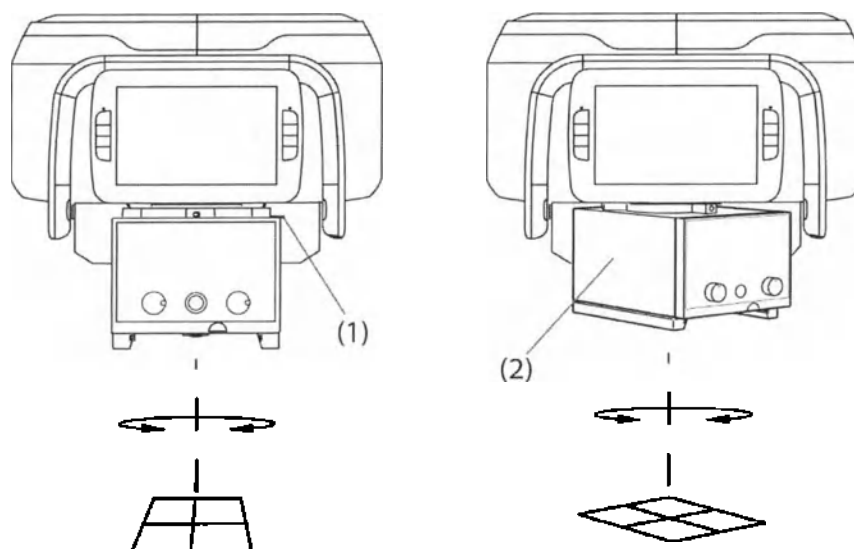
##### **ВНИМАНИЕ!**

Руки между ручками и подвесной стойкой

##### **Опасность травм**

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

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



#### Вращение коллиматора

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



В положении коллиматора, ОТЛИЧНОМ от  $0^\circ$ , на дисплее СИП отображается данный символ.

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

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

Блокировка многолепесткового коллиматора в  $0^\circ$  отменяется.

(блокировка в положении  $0^\circ$  отсутствует в коллиматоре RFU.)

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

#### Вращение обратно в фиксированное положение $0^\circ$

- ♦ Возьмитесь за коллиматор и поверните его в центральное фиксированное положение  $0^\circ$ .

## 4.4 Подготовка и функции перемещения стола пациента

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Столкновение в результате перемещений системы

**Опасность травмирования или повреждения системы**

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

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При выключении системы ослабевают сила тормоза на деке стола.

**Опасность травм**

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

Стол можно перемещать с помощью ножных переключателей в основании стола.

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

### 4.4.1 Защита от столкновения

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

Несмотря на это, дека стола может перемещаться вверх.



### 4.4.2 Регулировка высоты стола

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Опускание стола на сидящего пациента

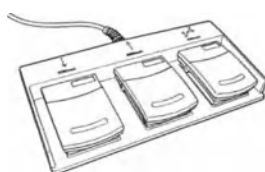
Сдавливание части тела пациента или оператора, находящегося в положении сидя с ногами под столом (например, пациента в инвалидной коляске)

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

#### Перемещение стола вверх

- ◆ Активируйте второй справа ножной переключатель на основании стола.  
– или –

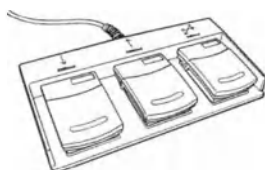
Активируйте средний педальный переключатель (дополнительно) для движения стола вверх.



#### Перемещение стола вниз

- ◆ Активируйте второй слева ножной переключатель на основании стола.  
– или –

Активируйте левый педальный переключатель (дополнительно) для движения стола вниз.



Остановки стола на определенной высоте могут быть запрограммированы сервисной службой Siemens Healthineers.

### 4.4.3 Позиционирование деки стола

#### **⚠ ВНИМАНИЕ!**

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

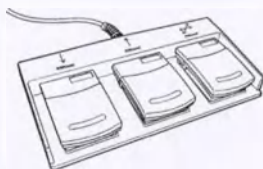
#### **Опасность защемления**

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

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

– или –

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



Тормоза деки стола будут разблокированы.

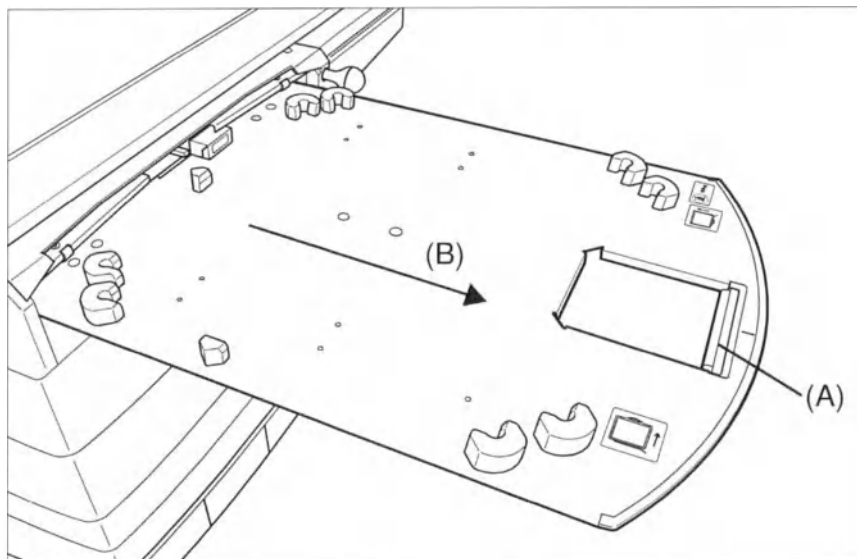
- 2 Переместите деку стола вручную в требуемое положение.



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

### 4.4.4 Вставка беспроводного детектора

- 1 Сместите деку стола как можно дальше в сторону.



## Пример

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

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Детектор неправильно установлен в лоток Букки.

**Опасность сдавливания или повреждения детектора.**

- ♦ Соблюдайте осторожность при установке детектора в лоток Букки.

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



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

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



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



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

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Поломка кожуха детектора

**Загрязнение токсическими веществами**

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



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

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Лоток детектора перегружен

**Опасность повреждения системы и травмирования пациента**

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



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

#### 4.4.5 Позиционирование лотка детектора

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

##### Продольно

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



## Центрирование

- ✓ Если настроена функция программных остановов, включите ее и поверните блок трубки в положение программной фиксации в точке 0°. (→ Страница 106 *Поворот относительно горизонтальной оси (RHA)*)



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



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

## Свободные экспонирования

(применимо только для стола с мобильным детектором)

Для свободного экспонирования (без решетки и без автоматического экспонометра) и лучшей доступности, например, при обследовании конечностей, лоток детектора может быть выдвинут аналогично ящику стола.

### Выдвигание лотка детектора

- ◆ Тяните лоток детектора на себя, пока он не остановится.

Лоток детектора блокируется в конечном положении.



Осторожно сдвигайте лоток детектора в конечные положения, поскольку сильные вибрации могут привести к ухудшению качества изображения.



### ВНИМАНИЕ!

Лоток детектора перегружен

**Опасность повреждения системы и травмирования пациента**

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

### Возврат лотка детектора в исходное положение

- ◆ Задвиньте лоток детектора обратно до фиксации.



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

## 4.4.6 Отсеивающая решетка

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





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

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

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



Из других систем можно использовать только решетку аналогичного типа.



#### ВНИМАНИЕ!

Падение или неправильное обращение с решеткой

**Опасность невидимых повреждений и плохого качества изображений**

- ♦ Обращайтесь с решеткой с предельной осторожностью.



#### ВНИМАНИЕ!

Замена решетки

**Сдавливание между панелями корпуса детектора.**

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

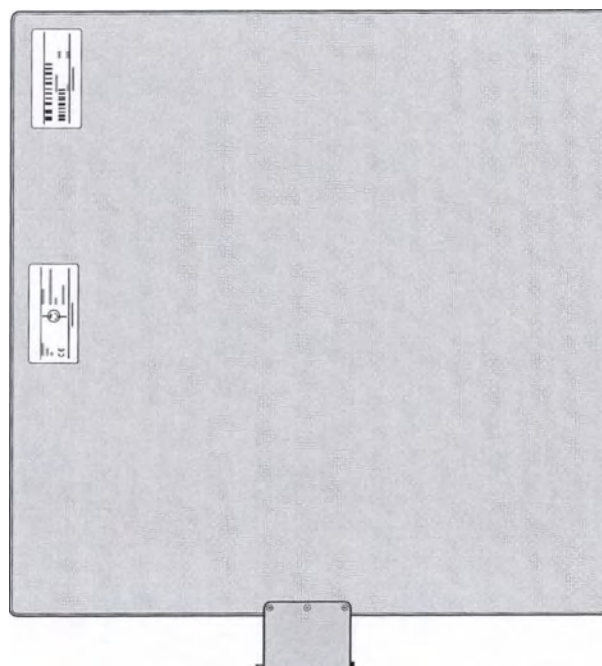


#### ВНИМАНИЕ!

Изображение получено при неправильном состоянии решетки

**Повторное рентгеновское излучение в результате низкого качества изображения**

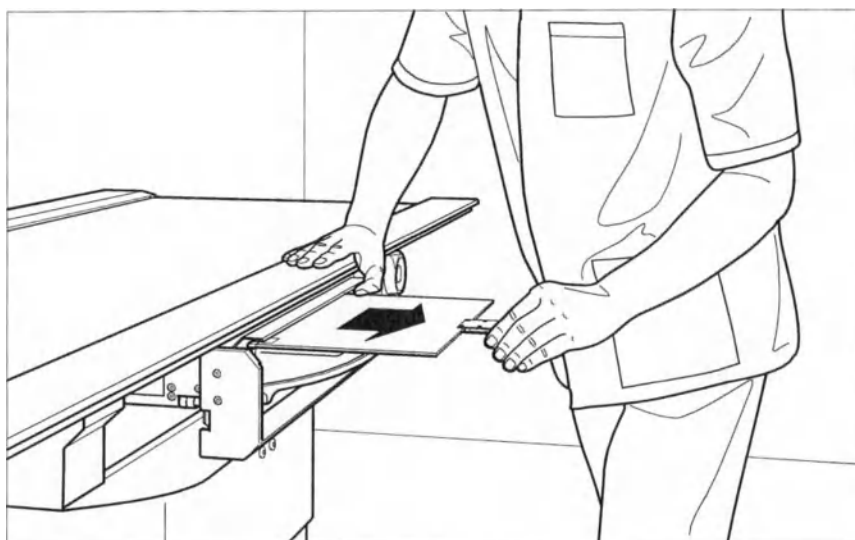
- ♦ Ожидаемое состояние решетки (вставлена, извлечена) указано в системе формирования изображений.
- ♦ При необходимости перед рентгеновским излучением установите решетку в лоток детектора или уберите ее вручную.



Верх решетки (обращенный к блоку трубы)

### Снятие решетки

- 1 Оттолкните от себя деку стола.



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

## Установка решетки



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

- 1 Держите решетку горизонтально, наклейками вверх.



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

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

## 4.5 Подготовка вертикальной стойки и функции ее перемещения

### 4.5.1 Правила техники безопасности

#### Информация об опорных элементах



#### ВНИМАНИЕ!

Пациент слишком сильно опирается на опорную ручку вертикальной стойки.

**Опасность травмирования пациента и повреждения вертикальной стойки**

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



#### ВНИМАНИЕ!

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

**Опасность повреждения детектора и травмы у пациента**

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

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Незакрепленные опорные ручки для пациента на вертикальной стойке

**Механические повреждения или травмы**

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

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Компоненты системы неожиданно перемещаются во время автоматического позиционирования или отслеживания

**Опасность травмирования пациента или оператора**

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

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

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

**Опасность травмирования пациента или оператора вследствие случайного перемещения**

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

**Информация о движениях системы****⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Разорванная приводная цепь вертикальной стойки

**Риск получения травмы при движении переднего устройства вверх или вниз**

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

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Разрыв цепи

**Высокие усилия при перемещении в вертикальном направлении**

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



### 4.5.2 Перемещения блока детектора

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

#### Вертикальное движение (регулировка высоты) блока детектора



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



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

— или —



Нажмите на одну из кнопок моторизованного вертикального перемещения, чтобы переместить детектор вверх или вниз до требуемой рабочей высоты.



Движение вниз прекращается на высоте 12 см от пола.

Можно также продолжить выполнение движения вручную.

#### Наклон блока детектора

Детекторное устройство можно непрерывно наклонять в нужное положение между 0° (вертикально) и +90° (горизонтально) либо до -20°.



- ◆ Нажмите на кнопку для разблокировки механизма наклона и наклоните лоток детектора в нужное положение.



#### ВНИМАНИЕ!

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

#### Опасность повреждения детектора и травмы у пациента

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

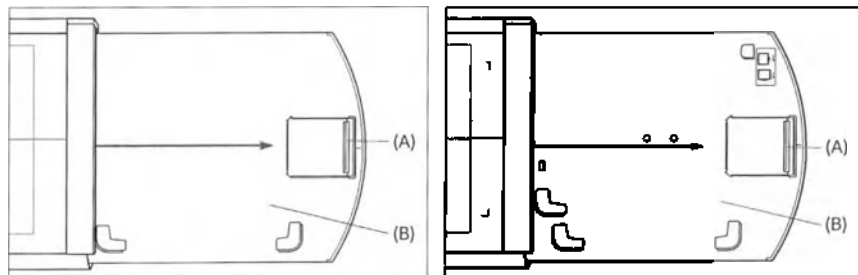
### 4.5.3 Вставка детектора в вертикальную стойку

(только с беспроводным мобильным детектором)



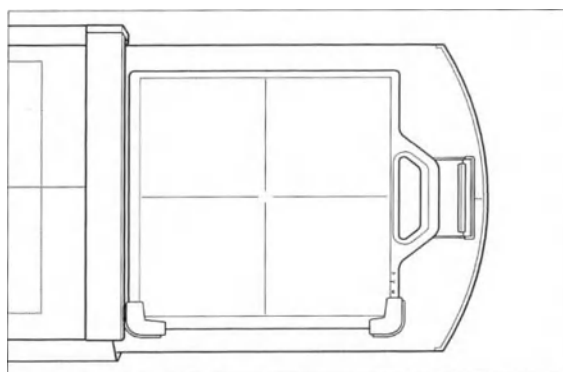
- 1 Переместите детекторное устройство на удобную рабочую высоту.

Вертикальное перемещение (регулировка высоты) блока детектора



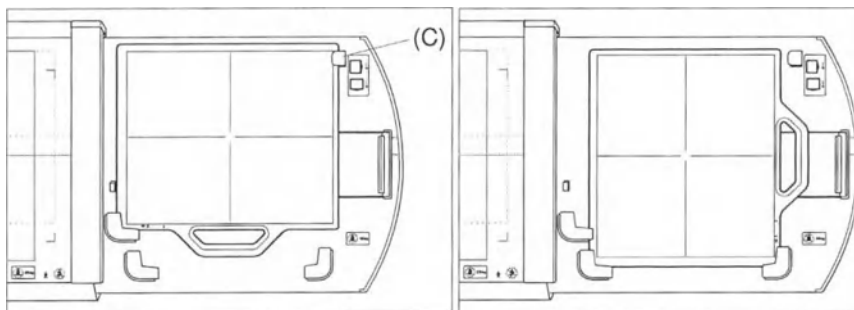
Пример: лоток детектора для Core XL (слева) и MAX wi-D (справа)

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



Пример: лоток детектора с детектором Core XL

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



Пример: лоток детектора с детектором MAX wi-D

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

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



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

#### 4.5.4 Извлечение детектора

(только с беспроводным мобильным детектором)

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

#### 4.5.5 Отсеивающая решетка



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

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

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

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



Из других систем можно использовать только решетку аналогичного типа.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Падение или неправильное обращение с решеткой

**Опасность невидимых повреждений и плохого качества изображений**

- ♦ Обращайтесь с решеткой с предельной осторожностью.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Замена решетки

**Сдавливание между панелями корпуса детектора.**

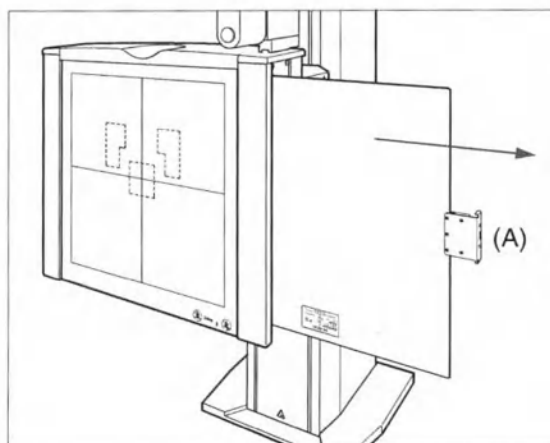
- ♦ Обратите внимание на опасные зоны/точки сдавливания между панелями корпуса детектора.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Изображение получено при неправильном состоянии решетки

**Повторное рентгеновское излучение в результате низкого качества изображения**

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

**Снятие решетки**

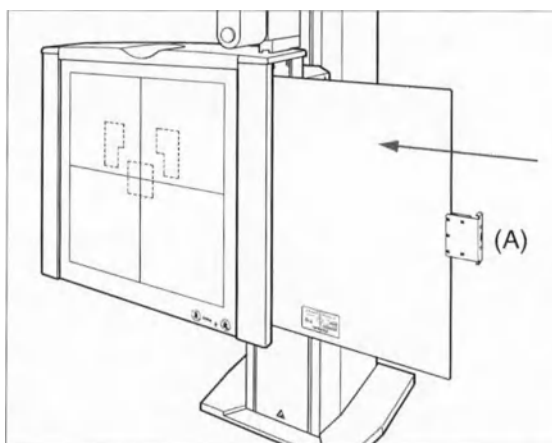
- 1 Нажмите на стопорный рычаг (A) и горизонтальным движением наружу вытащите решетку в сторону.
- 2 Извлекайте решетку обеими руками.

### Установка решетки

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

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

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



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

#### 4.5.6 Автоматическое позиционирование блока рентгеновской трубки



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

#### 4.5.7 Позиционирование блока рентгеновской трубки вручную

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

Когда блок трубки достигнет нужных центрирующих столбов по продольной и поперечной осям, загорятся индикаторы центрирования (белый кружок) на кнопках управления движением.

– или –



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

Светодиодный индикатор горит.

(→ Страница 108 *Отслеживание трубки*)

– или –

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

#### 4.5.8 Центрирование блока рентгеновской трубки по вертикали

- ✓ Если настроена функция программных остановов, включите ее и поверните блок трубки в положение программной фиксации в точке  $+90^\circ$  или  $-90^\circ$ .  
(→ Страница 106 *Поворот относительно горизонтальной оси (RHA)*)



- ◆ Нажмите кнопку центрирования на вертикальной стойке.



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



Центрирование невозможно, когда блок трубки достигает зоны столкновения.

– или –

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

#### 4.5.9 Перемещение блока трубки в стояночное положение

Стояночное положение установлено по умолчанию для удобства доступа пользователя к блоку трубки.

Стояночное положение может быть настроено службой технической поддержки Siemens Healthineers.



- ◆ Нажмите кнопку на вертикальной стойке.

– или –



Нажмите кнопку Parking position (Стояночное положение) на беспроводном пульте дистанционного управления.



## 4.6 Подготовка беспроводных детекторов и обращение с ними

### 4.6.1 Общие указания по технике безопасности



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

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

В подобной ситуации портативный детектор защищают одноразовым пластиковым пакетом.



Не опрыскивайте детектор напрямую с целью очистки и дезинфекции.

### Помехи при взаимодействии с другими устройствами

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

### Перемещения системы могут время от времени прерываться.

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

### 4.6.2 Рекомендации

#### Температура



#### ВНИМАНИЕ!

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

#### Плохое пространственное разрешение при любых типах излучения!

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



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



#### ВНИМАНИЕ!

Температура детектора вне допустимого диапазона

Облучение без получения достоверной диагностической информации

♦ Периодически проверяйте, нет ли на дисплее пиктограммы температуры.

### Соответствие нормам EMC

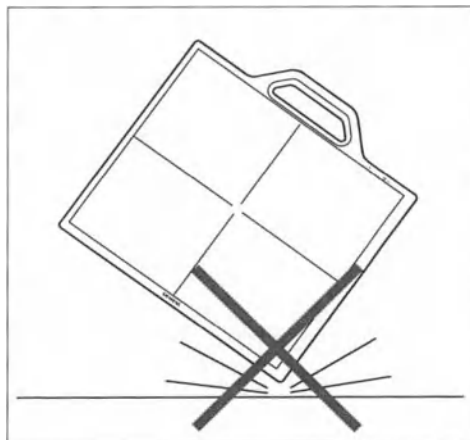
Портативные и мобильные средства РЧ связи могут влиять на работу детектора.

### Время готовности с момента холодного пуска

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

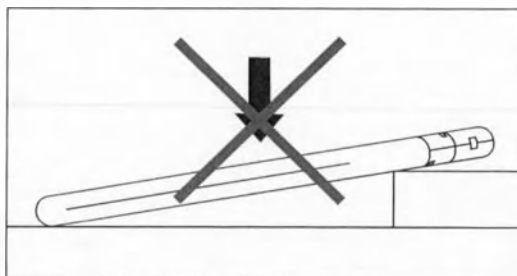
Хорошее качество изображения детектора можно получить максимум через 120 минут (типовое значение 60 минут).

### 4.6.3 Важные замечания по работе с детектором

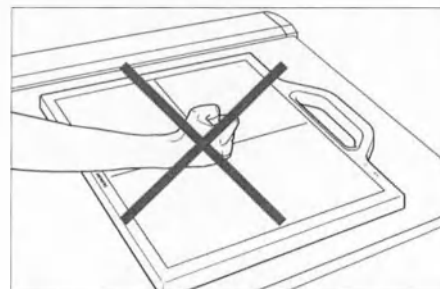
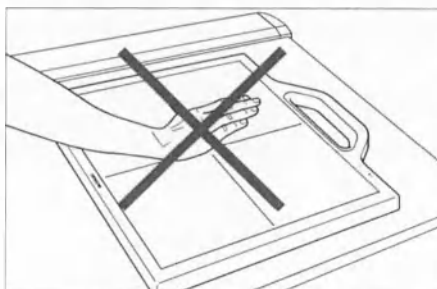


Соблюдайте осторожность при работе с детектором, поскольку он может быть поврежден при падении на него постороннего предмета, при падении с высоты или при сильном ударе.

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



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



Ни в коем случае не наносите ударов по поверхности детектора.

#### **ВНИМАНИЕ!**

Поломка кожуха детектора

##### **Загрязнение токсическими веществами**

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

#### **ВНИМАНИЕ!**

Поломка кожуха детектора под весом пациента

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

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

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

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

**Травмирование пациента**

- ◆ Не допускайте соприкосновений подобных пациентов с поверхностью детектора.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Портативный детектор очень горячий.

**Ожоги или травмы от воздействия высокой температуры**

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

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Неправильное или небрежное обращение с детектором

**Повреждение детектора или его поверхности**

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

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

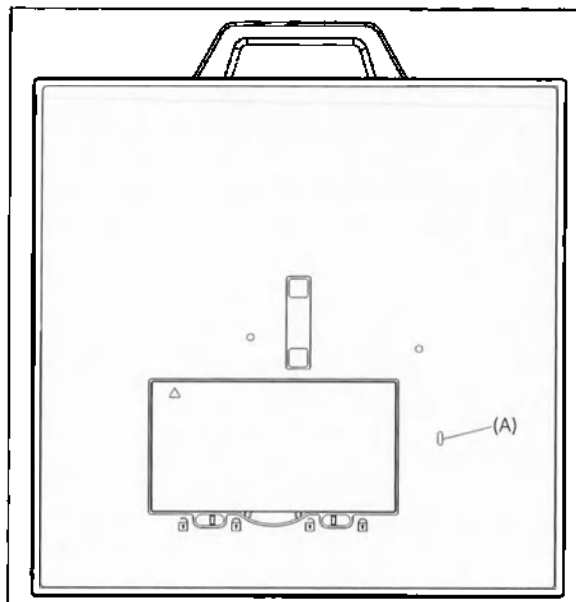
Экспонирование с использованием беспроводного детектора, подключенного к другой системе

**Данные изображения будут утрачены.**

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

**Датчик удара**

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



Core XL (задняя панель)

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

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

(→ Страница 139 Управление ПД)

#### 4.6.4 Техническое обслуживание

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

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



#### 4.6.5 Работа и настройка с WLAN

##### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

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

**Взаимодействие с устройствами жизнеобеспечения приводящее к возможным сбоям в работе**

- ◆ Обеспечьте безопасное расстояние более 90 см между портативным детектором и устройством жизнеобеспечения.
- ◆ В случае возникновения взаимных помех с другим оборудованием увеличьте расстояние между создающими помехи устройствами.

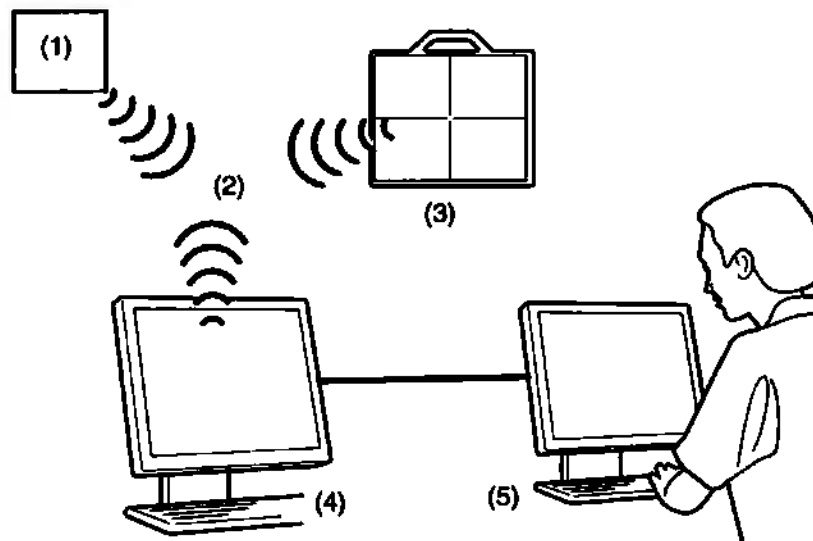
##### **⚠ ВНИМАНИЕ!**

Невозможно создать изображение, поскольку батарея портативного детектора разрядилась

**Невозможно использовать портативный детектор**

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

#### Введение



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

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

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

## Характеристики беспроводного соединения

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

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

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

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

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

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

## Совместное использование с другим беспроводным соединением

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

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

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

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

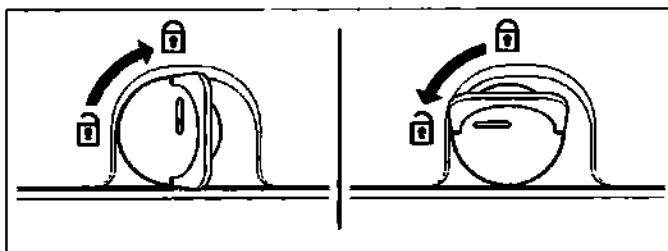
Кроме того, выберите каналы для использования мобильным детектором системы MULTIX Impact C и сообщите необходимые сведения о канале (частоте) техническому специалисту по обслуживанию или руководителю проекта.



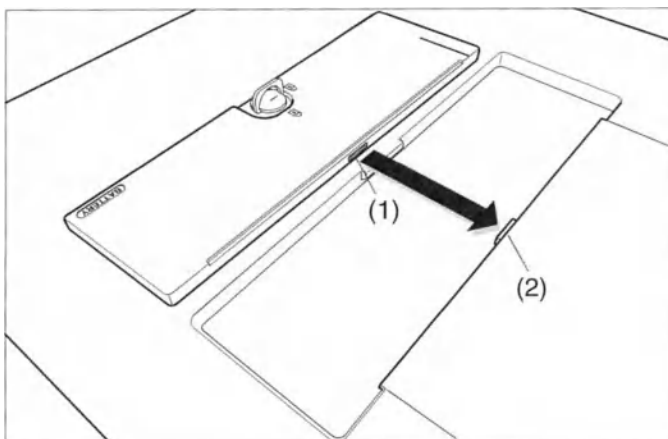
Важно убедиться в том, что данный канал (частота) не будут использоваться впоследствии другими беспроводными устройствами.

#### 4.6.6 Замена батареи (MAX wi-D)

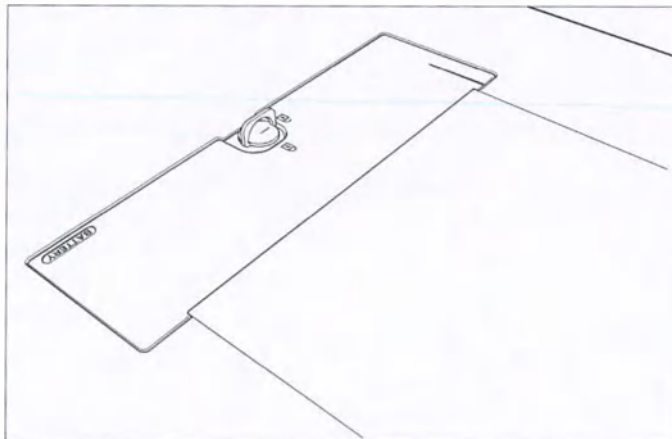
Порядок действий следующий:



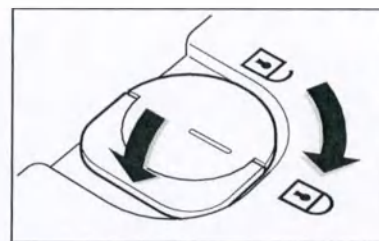
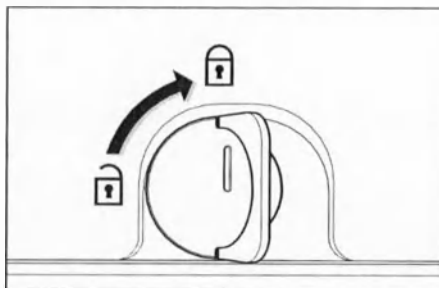
- 1 Откройте механизм блокировки батареи, как показано на рисунке.
- 2 Извлеките разряженную батарею.



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



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



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

Если батарея установлена правильно, детектор включится автоматически.

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

#### **ВНИМАНИЕ!**

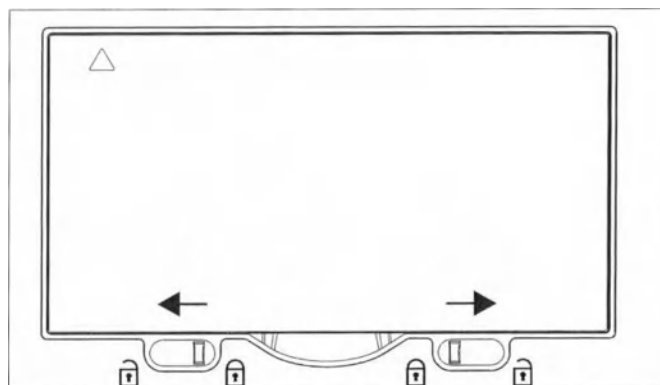
Неправильное обращение с батареей детектора

##### **Взрыв или возгорание**

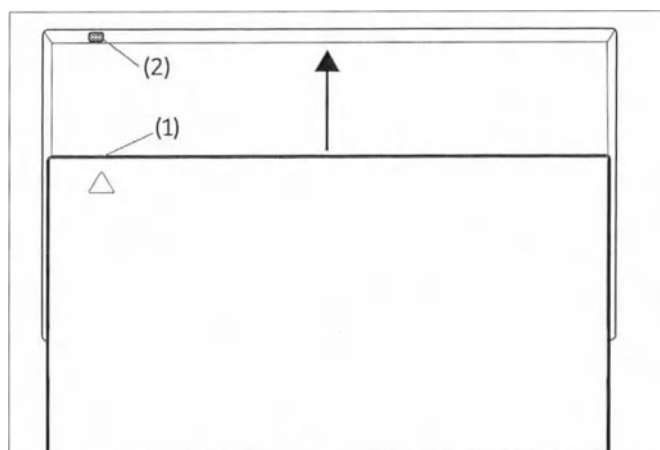
- ◆ Бережно обращайтесь с аккумуляторной батареей.
- ◆ Не роняйте, не нагревайте, не открывайте ее и используйте строго по назначению.

#### 4.6.7 Замена батареи (Core XL)

Порядок действий следующий:

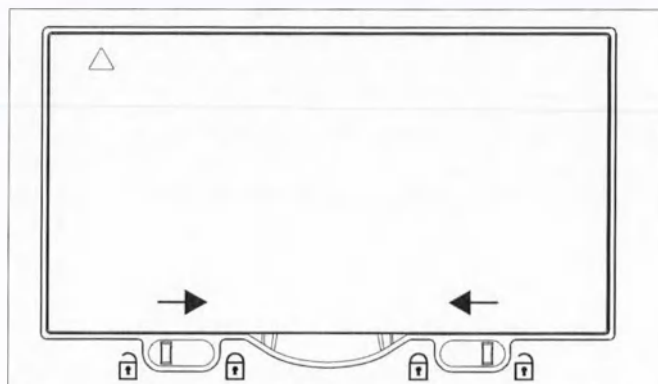


- 1 Откройте механизм блокировки батареи, как показано на рисунке выше.
- 2 Извлеките разряженную батарею.



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





- 6 Закройте механизм блокировки батареи.

Если батарея установлена правильно, детектор включится автоматически.

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

#### **⚠ ВНИМАНИЕ!**

Неправильное обращение с батареей детектора

##### **Взрыв или возгорание**

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

### 4.6.8 Зарядка батареи детектора

Батарею детектора можно зарядить

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

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



Максимальное время работы полностью заряженного детектора в процессе обычной эксплуатации:

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

Минимальное время зарядки полностью разряженной батареи:

- MAX wi-D: 3 часа
- Core XL: 4 часа

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

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



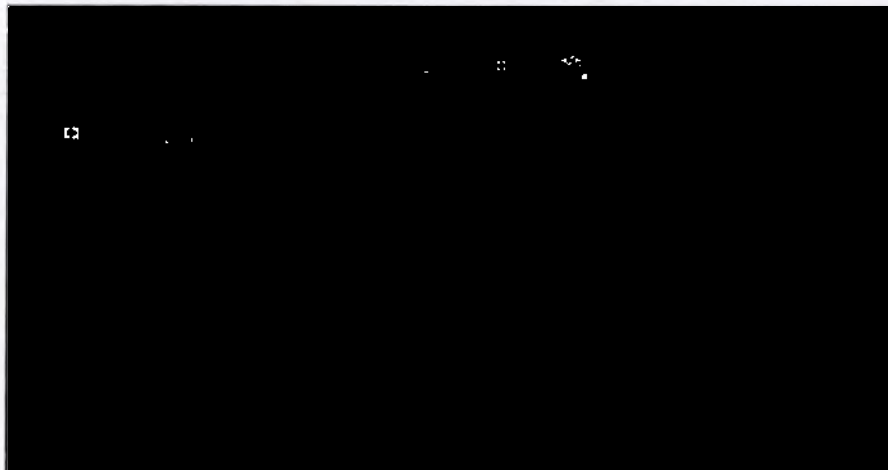
Если батарея детектора полностью разряжена, зарядите ее и подождите не менее 60 минут. Для достижения хорошего качества изображений детектору требуется прогрев длительностью от 60 до 120 минут в зависимости от температуры внешней среды и продолжительности времени в выключенном состоянии.

#### 4.6.9 Управление ПД

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



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



## Пример

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

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Неправильный размер подключенного детектора или неправильный используемый детектор

**Излучение невозможно**

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

#### 4.6.10 Подключение детектора

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

- 1 Подсоедините детектор Core XL к моноблочному компьютеру кабелем.

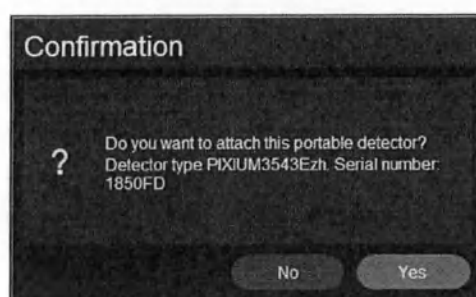
– или –

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



(1)

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



Пример

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

Откроется сообщение о том, что детектор успешно подключен.

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



Обновление встроенного программного обеспечения при подключении детектора

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

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

#### 4.6.11 Отключение детектора

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

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

#### 4.6.12 Совместное использование детектора с MAX wi-D

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

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



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



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



#### ВНИМАНИЕ!

Экспонирование с использованием беспроводного детектора, подключенного к другой системе

**Данные изображения будут утрачены.**

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

#### 4.6.13 Калибровка детектора

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



#### ВНИМАНИЕ!

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

#### Нежелательное облучение

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



**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Неверные параметры калибровки – ухудшенное качество изображения

**Риск излишней экспозиции из-за неверных параметров калибровки**

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

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

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

**Опасность применения облучения без диагностики.**

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

#### 4.7 Аварийный режим работы

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

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

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

**Невозможно использовать портативный детектор**

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

## 5 Обследование

### 5.1 Указания по технике безопасности при выполнении исследования

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При выключении системы ослабевает сила тормоза на деке стола.

#### Опасность травм

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

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Незакрепленные или неиспользуемые опорные ручки

#### Травмирование пациента в результате падения

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

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

**ВНИМАНИЕ!**

Неверное позиционирование пациента.

**Опасность травм**

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

## 5.2 Укладка пациента на столе

### 5.2.1 Гигиена

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

### 5.2.2 Радиационная защита

- ◆ Используйте необходимые средства радиационной защиты пациента.

### 5.2.3 Решетка и SID

Фокусное расстояние решетки (f0) и расстояние от источника до изображения (SID) должны быть всегда одинаковыми.

- ◆ Перед выполнением рентгенографии проверьте правильное фокусное расстояние (f0) на табличке решетки.

### 5.2.4 Положение стола

Установите стол пациента приблизительно на требуемую рабочую высоту:

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

(→ Страница 112 Подготовка и функции перемещения стола пациента)

### 5.2.5 Укладка пациентов с большим весом

**ВНИМАНИЕ!**

Слишком большая нагрузка на стол

**Опасность повреждения или травмирования пациента**

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

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

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

**Опасность травмирования вследствие разлома или повреждения деки стола**

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

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

### 5.2.6 Положение блока трубки

- 1 Приведите блок трубки в нужное положение.
- 2 Следите за сообщениями на дисплее.

Если блок трубки повернут вокруг вертикальной оси (RVA), вырезание изображений может выполняться неверно.

- 3 При необходимости скорректируйте коллимацию изображений.

### 5.2.7 Ручное определение SID

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

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

### 5.2.8 Детектор выдвинут

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

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

## 5.3 Позиционирование пациента у вертикальной стойки

### 5.3.1 Гигиена

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

### 5.3.2 Радиационная защита

- ◆ Используйте необходимые средства радиационной защиты пациента.

### 5.3.3 Беспроводной детектор

- ◆ Вставьте беспроводный мобильный детектор в лоток детектора.

### 5.3.4 Решетка

- ◆ При необходимости удалите или вставьте решетку.

### 5.3.5 Верхняя опорная ручка для пациента

- ◆ Поверните верхнюю опорную ручку для пациента в требуемое положение или в сторону, если она не требуется.  
(→ Страница 185 *Верхняя опорная ручка для пациента*)

### 5.3.6 Положение блока трубки

- 1 Нажмите кнопку SmartPositioning.  
(→ Страница 224 *Консоль Wireless Remote Control*)  
– или –

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

- 2 Следите за сообщениями на дисплее.

### 5.3.7 Рабочая высота

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



## 5.4 Автоматический экспонометр IONTOMAT

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

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

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



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

Для этой цели имеются трехпольные шаблоны.

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

(→ Страница 223 Трехпольный шаблон, набор)

### 5.4.1 Выполнение автоматического контроля экспозиции IONTOMAT

- 1 Выбирайте поле измерения в соответствии со снимаемым объектом.

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

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

- 2 При необходимости выполните переключение на центральную измерительную камеру.

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

- 3 Добейтесь проведения качественной коллимации.



Перед рентгенографией убедитесь в том, что выбрана правильная доминанта.

Выбор измерительной камеры описан в Руководстве пользователя системы формирования изображений.



Наиболее важная часть объекта обследования должна находиться точно над полем измерения.

Следует избегать прямого облучения области рядом с полем измерения, поскольку это может привести к преждевременному отключению и недоэкспонированию.



Если поле измерения находится вне коллимированного поля обзора (FoV), оно автоматически инактивируется системой.



Левую и/или правую камеру невозможно выбрать, когда одна из них или обе не перекрываются коллимацией. В такой ситуации можно выбрать только центральную камеру.

Неверный выбор пользователем измерительных камер, а также помехи коммуникационной системы могут привести к чрезмерной лучевой нагрузке.

- ◆ Всегда тщательно выбирайте измерительные камеры.
- ◆ Всегда проверяйте правильность выбора измерительных камер, прежде чем начинать измерение.
- ◆ Если одновременно выбрано несколько измерительных камер, тщательно проверьте выбор.

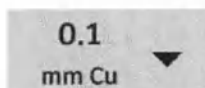
## 5.5 Дополнительный медный фильтр

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

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

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

### 5.5.1 Выбор дополнительных фильтров



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

Появится всплывающее меню, в котором вы можете выбрать нужный фильтр

Выбранный дополнительный фильтр отображается на станции формирования изображений.

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

– или –

Выберите фильтр в системе формирования изображений.

Дополнительную информацию см. в Руководстве пользователя системы формирования изображений.

#### **ВНИМАНИЕ!**

Неправильный выбор фильтра

**Опасность увеличения дозы облучения пациента**

♦ Внимательно выбирайте фильтр.

## 5.6 Оптический центратор и коллимация



Процедуры, описанные в данной главе, должны выполняться только квалифицированным обслуживающим персоналом.



Коллимация на объект уменьшает рассеянное излучение и одновременно улучшает качество изображений.

Также уменьшается лучевая нагрузка на пациента.

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

### 5.6.1 Включение и выключение светового указателя

#### Автоматическое включение

Световой указатель/штриховой световой указатель включается автоматически, если

- изменяется размер зоны коллимации (в плоскости приемника изображения) по ширине или по длине,
- тормоз деки стола разблокирован,
- блок рентгеновской трубки перемещается в продольном направлении или по высоте,
- блок детектора на столе пациента перемещается,
- блок детектора на вертикальной стойке перемещается по высоте,
- функция выравнивания по верхней стороне активирована/деактивирована.

Специалист службы технического обеспечения может задать параметры, в каких случаях эти функции будут активироваться отдельно, а в каких – совместно с другими.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Взгляд на лазерное излучение

**Поражение глаз**

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



Для защиты глаз пациента и других людей лазерное излучение штрихового лазерного указателя можно перекрыть с помощью выдвижной крышки.

(→ Страница 76 Многолепестковый коллиматор)

**Автоматическое выключение**

Оптический центратор, независимо от того, как он был включен, выключается через устанавливаемый промежуток времени.

Встроенный таймер может быть установлен службой технического обеспечения: от 5 с до 118 с

**Включение и выключение в ручном режиме**

Включать и выключать оптический центратор можно в любое время независимо от автоматического включения и выключения.



- ◆ Нажмите на эту кнопку на коллиматоре.

**5.7 Коллимация**

Коллимацию можно задать следующим образом:

- Начальную коллимацию задают в орган-программе.
- Через ACSS  
(→ Страница 152 Коллимация/Автоматическое определение формата коллимации)
- Можно задать коллимацию на системе визуализации виртуально на изображении с камеры (виртуальная коллимация).  
См. Руководство пользователя системы визуализации.
- Можно задать коллимацию с помощью оптического центратора, воспользовавшись ручками на многолепестковом коллиматоре.

### 5.7.1 Коллимирование вручную

- 1 Поверните ручку диафрагмы, чтобы настроить высоту и ширину формата.
- 2 Проверьте отображаемое значение формата и по возможности выполните коллимацию как можно ближе к объекту.



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

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

### 5.7.2 Коллимация/Автоматическое определение формата коллимации

Система MULTIX Impact C поддерживает функцию ACSS (Automatic Collimation Size Sensing – Автоматическое определение формата коллимации).

ACSS ограничивает максимальный размер раскрытия коллиматора границами выбранного детектора в столе и вертикальной стойке Букки. Наличие функции ACSS обозначается буквами ACSS на дисплее коллиматора. Если функцию ACSS использовать невозможно, появится индикация **Manual** (Ручной). В этом случае необходимо следить, чтобы рентгеновское поле не выходило за границы ПД-детектора.

Формат коллимации можно настроить в OGP. Если выбранное OGP требует нового положения трубки и/или детектора, настройка коллимации производится, когда детектор и трубка достигают финального положения, сохраненного в OGP.

Условия для ACSS:

- Все компоненты системы (коллиматор, генератор, штатив трубки, система формирования изображения, детектор) готовы к использованию.
- Детектор вставлен в лоток стола или вертикальной стойки (ACSS не поддерживается при работе с автономными мобильными детекторами или автономными кассетами).
- Центральный пучок перпендикулярен полупроводниковому детектору с допуском не более  $\pm 3$  градуса.

SID от 100 см до 180 см.

Убедитесь, что рентгеновский пучок не выходит за размеры детектора.



Коллиматор не поворачивается.

Соответствующий значок в строке состояния коллиматора не отображается.

Если эти условия не выполнены, всегда активна ручная коллимация.

Тип коллимации показан на СИП.

- На дисплее появляется надпись **ACSS**: Функция ACSS (Автоматическое определение формата коллимации) активна.
- На дисплее отображается надпись **Manual** (Ручной): Ручная коллимация активна.



Убедитесь, что рентгеновский пучок не выходит за размеры детектора.

### ВНИМАНИЕ!

Точность управления коллиматором не достаточно высокая для ограничения поля рентгеновского излучения внутри активной зоны детектора, когда система не находится в режиме **ACSS**.

**Доза облучения, получаемая пациентом, превышает необходимую.**

- ♦ В режиме **Manual** проверьте размер диафрагмы коллиматора и убедитесь, что при открытии он не превышает активную зону детектора.

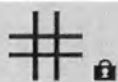


Если активна функция Ручной, оператор должен сам регулировать многолепестковый коллиматор.



Если активна функция Manual (Ручной), но изображение очень плоское (низкая контрастность), функция автоматической обрезки может работать неправильно. В этом случае следует отключить автоматическую обрезку в системе формирования изображений и использовать ручную диафрагму после получения изображения, чтобы обрезать изображение вручную.

## 5.7.3 Восстановление параметров последней коллимации



Эта кнопка на СИП служит для вызова из памяти последнего использовавшегося формата. При нажатии этой кнопки восстанавливается установка коллимации для последней экспозиции.



Учтите, что восстановление из памяти возможно, только если во время последней экспозиции излучение действительно включалось.

## 5.8 Съёмка на столе пациента

(→ Страница 153 Вертикальная проекция на стол пациента)

(→ Страница 155 Вертикальная проекция на выдвинутый детектор)

(→ Страница 156 Косая проекция на стол пациента)

### 5.8.1 Вертикальная проекция на стол пациента

#### Автоматическое позиционирование блока рентгеновской трубки



- ♦ Нажмите кнопку SmartPositioning на беспроводном пульте дистанционного управления.

Блок рентгеновской трубки перемещается в положение, заданное по умолчанию орган-программой.

## Центрирование блока рентгеновской трубки вручную

Перемещение блока рентгеновской трубки вручную в требуемое положение:

- 1 Установите трубку вручную в положение, в котором будет выполняться экспонирование, используя кнопки на панели управления или кнопки на ручках.
- 2 Установите блок трубки в центрированное среднее положение.
- 3 Для центрирования детектора относительно трубки нажмите кнопку центрирования на блоке трубки.



## SID

Настройте SID движением блока трубки или вертикальным перемещением стола (дополнительно):



- 1 Нажмите на кнопку на панели управления блока трубки.

– или –

Для регулировки высоты стола нажмите ножной переключатель в основании стола или отдельный педальный переключатель (опция для стола пациента с вертикальным перемещением).



- 2 Если необходимо, включите функцию отслеживания для SID с кнопкой слежения SID.

## Световой центратор

Если необходимо, включите оптический центратор на коллиматоре:



- ◆ При необходимости нажмите на эту кнопку.

## Позиционирование пациента

Толкните деку стола, находящуюся в "плавающем" режиме, и переведите ее в нужное положение:

- ◆ Нажмите ножной или педальный переключатель.

### 5.8.2 Вертикальная проекция на выдвинутый детектор



Пример

#### **⚠ ВНИМАНИЕ!**

Трубка не направлена на детектор во время рентгенографии.

#### Случайное включение излучения

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

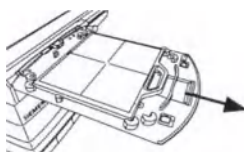


Функция автоматического управления экспозиционной дозой и решетка недоступны для свободной съемки с выдвинутым лотком детектора.

Поэтому необходимо использовать 2- или 3-точечный метод.

### Подготовка

- ✓ Выбирается орган-программа для съемки с выдвинутым блоком детектора (стол).
- ◆ Выдвиньте лоток детектора до упора.  
Тип съемки поменяется автоматически.

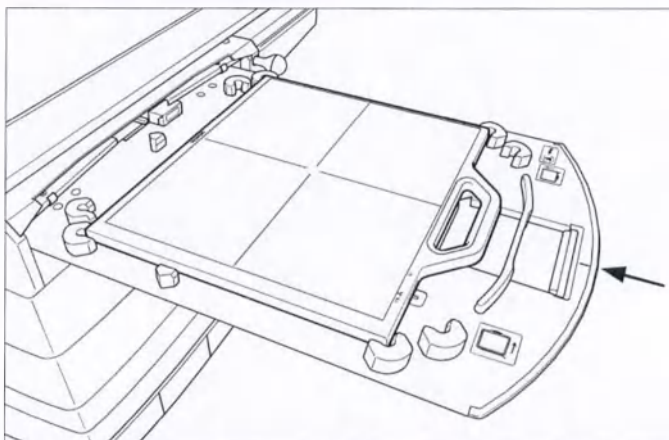


Пример

## Позиционирование блока рентгеновской трубки

- ♦ Используя ручки, установите блок рентгеновской трубки в соответствующее положение остановки над детектором и в вертикальную траекторию лучей (0°):

Отпустите тормоза кнопками на панели управления или кнопками на ручках и позиционируйте блок трубки.



Пример осевой метки на ручке

## SID

Установите SID движением блока трубки или вертикальным перемещением стола:

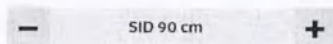


- 1 Нажмите на кнопку на панели управления блока трубки.

– или –

Активируйте регулировку высоты стола.

- 2 Измерьте SID с помощью рулетки: Расстояние до детектора.



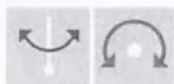
- 3 Настройте значение SID на СИП.

## Позиционирование пациента

Толкните деку стола, находящуюся в "плавающем" режиме, и переведите ее в нужное положение:

- ♦ Нажмите ножной или педальный переключатель.

### 5.8.3 Косая проекция на стол пациента



- 1 Поверните блок трубки вокруг горизонтальной оси (RHA) и/или вокруг вертикальной оси (RVA) в требуемом направлении.
- 2 Отпустите тормоза кнопками на панели управления или кнопками на ручках и позиционируйте блок трубки.

Угол поворота вокруг горизонтальной оси (RHA) в градусах отображается на дисплее СИП.



При диагностике учитывайте искажения геометрии изображений, вызываемые косой проекцией!



Функция автоматического предварительного выбора формата (ACSS) в косой проекции не действует.

Необходимо выполнить коллимацию вручную.



Убедитесь, что коллимированное поле охватывается детектором на столе для пациента.

3 Произведите съемку.



При диагностике учитывайте искажения геометрии изображений, вызываемые косой проекцией!



#### ВНИМАНИЕ!

Геометрические искажения

**Данные, взятые за основу, не подходят для диагностики**

- ♦ Во время постановки диагноза уделяйте особое внимание геометрическим искажениям при использовании косых проекций.

## 5.9 Съемка у вертикальной стойки

(→ Страница 157 Горизонтальная проекция на вертикальную стойку)

(→ Страница 158 Вертикальная проекция на на вертикальную стойку)

(→ Страница 159 Косая проекция на вертикальную стойку)

### 5.9.1 Горизонтальная проекция на вертикальную стойку

#### Автоматическое позиционирование блока рентгеновской трубки



- ♦ Нажмите кнопку SmartPositioning на беспроводном пульте дистанционного управления.

Блок рентгеновской трубки перемещается в положение, заданное по умолчанию орган-программой.



## Центрирование блока рентгеновской трубки вручную

Перемещение блока рентгеновской трубки вручную в требуемое положение:

- 1 Установите трубку вручную в положение, в котором будет выполняться экспонирование, используя кнопки на панели управления или кнопки на ручках.



Контролируйте, особенно при съемке у вертикальной стойки, точность фиксации потолочного штатива в одном из заданных положений остановки с определенным SID.

Установка SID в соответствии с фокусным расстоянием решетки позволяет избежать ухудшения качества изображения вследствие затенения решеткой.

- 2 Центрирование блока трубки относительно детектора.

(→ Страница 127 Центрирование блока рентгеновской трубки по вертикали)



Блок трубки автоматически следует за настройкой высоты детектора в определенном диапазоне (функция отслеживания).

### 5.9.2 Вертикальная проекция на на вертикальную стойку

#### Автоматическое позиционирование блока рентгеновской трубки



- ◆ Нажмите кнопку SmartPositioning на беспроводном пульте дистанционного управления.

Блок рентгеновской трубки перемещается в положение, заданное по умолчанию орган-программой.

#### Центрирование блока рентгеновской трубки вручную

Перемещение блока рентгеновской трубки вручную в требуемое положение:

- 1 Установите трубку вручную в положение, в котором будет выполняться экспонирование, используя кнопки на панели управления или кнопки на ручках.
- 2 Задайте SID (расстояние от источника до изображения) кнопками на панели управления блоком трубки.

– или –

Задайте SID кнопками на блоке детектора.





В этом режиме возможно отслеживание SID.

(→ Страница 110 Активация отслеживания SID в режиме получения изображения у вертикальной стойки)

### 5.9.3 Косая проекция на вертикальную стойку

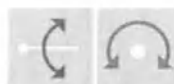


#### ВНИМАНИЕ!

Трубка не направлена на детектор во время рентгенографии.

#### Случайное включение излучения

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



- 1 Наклоните блок детектора в горизонтальное положение.  
Механизм автоматически блокируется в требуемом положении.
- 2 Поверните блок трубки вокруг горизонтальной оси (RHA) и/или вокруг вертикальной оси (RVA) в требуемом направлении.
- 3 Нажмите на кнопки тормозов для продольного, поперечного и вертикального перемещения или "плавающего" перемещения и приведите блок трубки в нужное положение.
- 4 Отпустите тормоза кнопками на панели управления или кнопками на ручках и позиционируйте блок трубки.  
Угол поворота вокруг горизонтальной оси (RHA) в градусах отображается на дисплее СИП.



При диагностике учитывайте искажения геометрии изображений, вызываемые косой проекцией!



Функция автоматического предварительного выбора формата (ACSS) в косой проекции не действует.

Необходимо выполнить коллимацию вручную.

- 5 Произведите съемку.



При диагностике учитывайте искажения геометрии изображений, вызываемые косой проекцией!

**ВНИМАНИЕ!**

Геометрические искажения

**Данные, взятые за основу, не подходят для диагностики**

- ♦ Во время постановки диагноза уделяйте особое внимание геометрическим искажениям при использовании косых проекций.

## 5.10 Свободное экспонирование на беспроводной детектор

**ВНИМАНИЕ!**

Трубка не направлена на детектор во время рентгенографии.

**Случайное включение излучения**

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

**ВНИМАНИЕ!**

Прямое излучение на детекторе

**Фантомное изображение появляется на следующем изображении.**

- ♦ Не допускайте попадания прямого излучения на детектор.
- ♦ Подождите приблизительно 30 секунд после такой рентгенограммы, прежде чем приступить к следующей.



При свободном экспонировании на детектор функция ACSS (Автоматическое определение формата коллимации) и автоматический экспонометр недоступны.

Поэтому необходимо выполнить коллимацию в ручном режиме и экспонировать 2- или 3-точечным методом. При необходимости на детектор можно установить съемную решетку.

### 5.10.1 Подготовка

- 1 Выберите в системе формирования изображений орган-программу для свободного экспонирования на беспроводной детектор или экспонирования при позиционировании пациента на койке.
- 2 Проверьте детектор, который выбран в системе формирования изображений. Убедитесь, что серийный номер используемого беспроводного детектора, совпадает с номером, отображающимся в системе формирования изображений.

- 3 Убедитесь, что световой индикатор состояния на детекторе горит зеленым, то есть детектор готов к съемке.

### 5.10.2 Позиционирование блока рентгеновской трубки

Используя ручки, установите блок рентгеновской трубки в требуемое положение:

- ◆ Отпустите тормоза кнопками на панели управления или кнопками на ручках и позиционируйте блок трубки.

(→ Страница 161 *Позиционирование для вертикальной проекции*)

(→ Страница 161 *Позиционирование для косой проекции*)

(→ Страница 162 *Горизонтальная проекция на мобильный детектор*)

### 5.10.3 SID

Установите SID движением блока трубки или вертикальным перемещением стола:



- 1 Нажмите на кнопку на панели управления блока трубки.

– или –

Активируйте регулировку высоты стола.

- 2 Измерьте SID с помощью рулетки: Расстояние до детектора.

— SID 90 cm — +

- 3 Настройте значение SID на СИП.

### 5.10.4 Позиционирование для вертикальной проекции

- 1 При необходимости установите блок трубки вертикально.
- 2 Отпустите тормоза кнопками на панели управления или кнопками на ручках и позиционируйте блок трубки.

### 5.10.5 Позиционирование для косой проекции

Поверните блок трубки вокруг горизонтальной оси (RHA) и вокруг вертикальной оси (RVA) в требуемом направлении:

- ◆ Отпустите тормоза кнопками на панели управления или кнопками на ручках и позиционируйте блок трубки.

Угол поворота вокруг горизонтальной оси (RHA) в градусах отображается на дисплее СИП.



При диагностике учитывайте искажения геометрии изображений, вызываемые косой проекцией!





Когда пациент стоит непосредственно на беспроводном детекторе, рекомендуется использовать защитное приспособление.

**ВНИМАНИЕ!**

Геометрические искажения

**Данные, взятые за основу, не подходят для диагностики**

- ♦ Во время постановки диагноза уделяйте особое внимание геометрическим искажениям при использовании косых проекций.

### 5.10.6 Горизонтальная проекция на мобильный детектор

- 1 Прикрепите держатель детектора в нужном положении и вставьте детектор.  
(→ Страница 214 *Держатель детектора, боковой*)
- 2 Поверните блок трубки вокруг горизонтальной оси (RHA) и/или вокруг вертикальной оси (RVA) в требуемом направлении.
- 3 Отпустите тормоза кнопками на панели управления или кнопками на ручках и позиционируйте блок трубки.
- 4 Произведите съемку.

## 5.11 Pediatric Use: Summary

### 5.11.1 Введение

Особую осторожность следует соблюдать при выполнении рентгенографии пациентов, выходящих за рамки типичных размеров взрослого человека, в частности, детей младшего возраста, размер которых не перекрывает диапазон для взрослых людей (например, пациентов весом менее 50 кг (110 фунтов) и ростом менее 150 см (59 дюймов), что приблизительно соответствует 12-летнему возрасту или пятой процентилю взрослой женщины в США.

Воздействие ионизирующего излучения является предметом особого внимания при обследовании детей по следующим причинам:

- некоторые органы и виды опухолей у пациентов молодого возраста более чувствительны к облучению по сравнению со взрослыми пациентами (например, риск развития рака в пересчете на единицу дозы ионизирующего облучения выше у пациентов молодого возраста);
- при использовании настроек оборудования и излучения, рассчитанных на взрослых пациентов среднего размера, в обследовании пациентов меньшего размера может привести к получению повышенной дозы облучения;
- предполагаемый срок жизни пациентов молодого возраста, в течение которого воздействие излучения может являться признаком развития рака, выше.



Для уменьшения риска избыточного облучения следуйте принципу ALARA (As Low As Reasonably Achievable – разумно необходимый минимум) и старайтесь снизить дозу облучения до минимально необходимой для получения изображений достаточного для медицинских целей качества.

### 5.11.2 Использование антирассеивающей решетки

Решетку можно снять с боковой стороны корпуса детектора, разблокировав несложный удерживающий механизм. Информация о том, какая решетка установлена или снята ли решетка, отображается на системе визуализации, а также в сенсорном интерфейсе пользователя тубуса трубки. В орган-программе можно указать необходимость использования решетки, то есть пользователь получит сообщение о необходимости снятия решетки при обследовании детей.

#### ВНИМАНИЕ!

Изображение получено при неправильном состоянии решетки во время обследования ребенка

#### Излучение выполняется не по плану

- ◆ Ожидаемое состояние раstra (вставлен, извлечен) указано в системе визуализации.
- ◆ При необходимости перед рентгеновским излучением уберите решетку вручную.

### 5.11.3 Использование фильтрации

Качество рентгеновского пучка можно менять для снижения количества низкоэнергетических квантов, тем самым сокращая кожную дозу. Коллиматор оснащен медными фильтрами с толщиной слоя меди 0,1, 0,2 и 0,3 мм. Использование фильтров можно запрограммировать в орган-программе. В специальных педиатрических орган-программах эти фильтры уже предусмотрены. Они будут вставлены автоматически с учетом запрограммированного значения. Фильтры можно включать и отключать в любой момент на системе визуализации, а также в сенсорном интерфейсе пользователя тубуса трубки.

### 5.11.4 Автоматическое управление экспозиционной дозой (АЕС)

Система оснащена многопольной измерительной камерой с чувствительностью, подходящей для педиатрических исследований с автоматическим управлением экспозиционной дозой. Можно выбирать или программировать разные поля для определенных положений или анатомических структур в рамках текущих задач. Состояние выбранной камеры отображается на системе визуализации, а также в сенсорном интерфейсе пользователя тубуса трубки.

### 5.11.5 Специальные орган-программы для обследования детей

В системе предусмотрен комплексный набор специальных орган-программ для детей. Можно добавить орган-программу или изменить параметры существующей в соответствии с поставленной задачей. Если требуются дополнительные специальные орган-программы для определенного возраста пациента или участка тела, обратитесь к специалисту по приложениям компании Siemens Healthineers в своей стране.

Для более подробной информации см. следующие веб-сайты:

- Центр информации о подходящей дозе

Доступны учебные материалы и обучение по всем системам визуализации и клиническим специальностям.

<https://www.healthcare.siemens.com/medical-imaging/low-dose?stc=wwhim801487>

- Понятие медицинского облучения

Источник информации для пациентов и опекунов.

<http://www.medicalradiation.com/>

Дополнительные обучающие материалы, например контрольные листы, содержащие особые сложности в отношении детей во время подготовки к рентгенографии, выполнения рентгенографии и после нее, можно получить из следующего примера:

"The Alliance for Radiation Safety in Pediatric Imaging, Implementation Manual Image Gently® Digital Radiography Safety Checklist, Safety Steps to Do and Verify for Your Pediatric Patient."

<http://www.imagegently.org/>

### 5.11.6 Средства позиционирования для педиатрических исследований

Имеются средства позиционирования, обеспечивающие безопасное обследование детей. Эти средства позиционирования описываются в разделе Принадлежности и вспомогательные устройства

## 5.12 Эксплуатация Ortho

В случае конфигурации можно выполнять рентгенографию серии изображений для пациентов разного роста в вертикальной стойке Букки или на столе пациента.

Как SmartOrtho, так и Smart Virtual Ortho обеспечивают получение изображений Ortho при автоматическом перемещении, причем система выполняет автоматическое перемещение в нужное положение для каждого изображения последовательности Ortho, а пользователь выбирает начальное и конечное положение.

(→ Страница 165 Ortho на столе пациента)

(→ Страница 165 Ortho на вертикальной стойке)

(→ Страница 166 Орган-программа для Ortho)

(→ Страница 166 Подготовка режима Ortho)

(→ Страница 172 Включение экспонирования в режиме Ortho)

### 5.12.1 Ortho на столе пациента

Получение изображений в автоматическом режиме Ortho выполняется путем наклона рентгеновской трубки и передвижения блока детектора. Рентгеновская трубка устанавливается над столом по центру. После запуска последовательности Ortho детектор автоматически поворачивается в разные положения (до 3). Трубка движется так же, как и детектор, приподнимаясь соответственно.

Пример: Продольный режим Ortho в передне-задней проекции в положении лежа (область с 3 положениями)

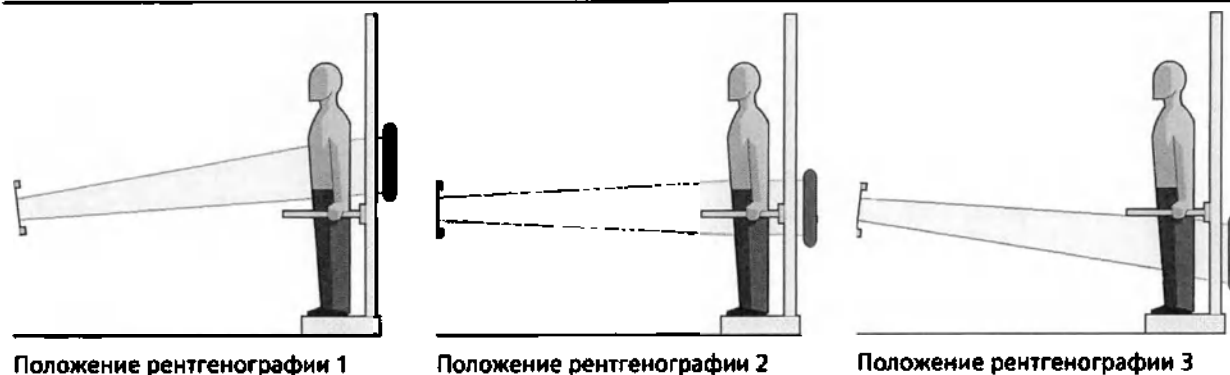


Получение изображений в режиме Ortho на столе можно выполнять при SID 1,5 м.

### 5.12.2 Ortho на вертикальной стойке

Получение изображений в автоматическом режиме Ortho выполняется путем наклона рентгеновской трубки и передвижения блока детектора. Рентгеновская трубка позиционируется в середине диапазона охвата функцией Ortho. После запуска последовательности Ortho детектор автоматически поворачивается в разные положения (до 4). Трубка движется так же, как и детектор, приподнимаясь соответственно.

Пример: Продольный режим Ortho в передне-задней проекции в положении стоя (область с 3 положениями)





Для автоматической визуализации в режиме Ortho на вертикальной стойке требуется стойка Ortho stand.

(→ Страница 189 *Multipurpose / Ortho stand*)

Получение изображений в режиме Ortho на вертикальной стойке можно выполнять при больших SID (3 м) и малых SID (1,8 м).

### 5.12.3 Орган-программа для Ortho

Орган-программы для Ortho позволяют выполнять до четырех рентгенографий, относящихся к одной серии Ortho. Для каждого шага можно использовать отдельные настройки генератора.



Положение устройств следует сохранить для орган-программ Ortho. Необходимо следить, чтобы оси устройств располагались ортогонально относительно друг друга.

#### **ВНИМАНИЕ!**

Использование неверной программы органа в Ortho

**Задержка диагноза или повторное обследование, поскольку невозможно сшить результирующие изображения**

- ◆ Используйте подходящую орган-программу для Ortho.
- ◆ Выполните пробный запуск.

### 5.12.4 Подготовка режима Ortho



Следите за сообщениями, отображаемыми на дисплее системы формирования изображений и TUI.

Если рентгенография серии прерывается, необходимо начать выполнение последовательности сначала!

(→ Страница 166 *Орган-программа для Ortho*)

- ✓ Выбрана орган-программа Ortho.
- ✓ Коллиматор должен находиться в фиксированном положении под углом 0°.
- ✓ Для получения изображений в режиме Ortho на вертикальной стойке блок детектора должен находиться в положении 0°.



- 1 Нажмите кнопку SmartPositioning (если она настроена) для перемещения блока рентгеновской трубки и детектора в начальное положение.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Поднимающийся стол столкнулся с пациентом при позиционировании Ortho.

**Травмирование пациента.**

- ◆ При использовании беспроводного пульта дистанционного управления для позиционирования Ortho убедитесь, что в опасной зоне рядом с поднимающимся столом никого нет.

— или —

Если функция SmartPositioning не настроена, расположите блок трубки в фиксаторе и выровняйте по центру относительно детектора.

- 2 Разместите пациента в положение лежа лицом вверх на столе пациента или стоя спиной к стойке Ortho.

(→ Страница 167 Позиционирование пациента на столе пациента)

(→ Страница 167 Позиционирование пациента на стойке Ortho)

**Позиционирование пациента на столе пациента****⚠ ВНИМАНИЕ!**

Во время режима Ortho рука пациента находится под столом

**Риск защемления между столом и лотком детектора**

- ◆ Проверьте положение рук пациента.
- ◆ Убедитесь, что пациент пользуется опорными ручками.

- 1 Разместите пациента на столе в положении лежа.
- 2 Поместите калибровочный элемент (шар, линейку) в область, имеющую значение для диагностики.

**Позиционирование пациента на стойке Ortho****⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Использование функции Ortho без стойки Ortho.

**Опасность травмирования пациента**

- ◆ Всегда используйте стойку Ortho при проведении Ortho-обследования.

(→ Страница 189 Multipurpose / Ortho stand)

- 1 Осторожно установите стойку Ortho как можно ближе к лотку детектора.





Убедитесь, что лоток детектора не царапает полупрозрачные полосы на всем участке работы.

- 2 Разместите пациента на стойке Ortho таким образом, чтобы продольная ось объекта располагалась параллельно приемнику изображения.
- 3 Поместите калибровочный элемент (шар, линейку) в область, имеющую значение для диагностики.

### Изменение/переход к TOD

Для последующих измерений и расчета положений для рентгенографии необходимо ввести правильное TOD = "Расстояние стол/объект", то есть расстояние от стойки Ortho до плоскости объекта.

- ✓ После выбора орган-программы для Ortho отобразится TOD, заданное в этой орган-программе.
- ✓ Выполните позиционирование блока рентгеновской трубки для Ortho.

- 1 Измерьте TOD линейкой.

– или –

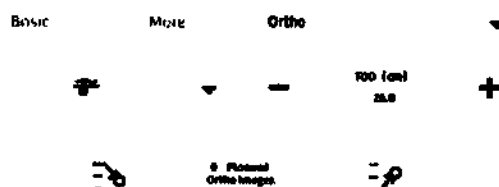
Измерьте SOD (расстояние источник-объект) с помощью рулетки.

(TOD = SID – SOD)

- 2 Выберите правильное TOD на TUI или системе формирования изображений (точность 0,5 см).

### Настройка ROI (область, представляющая интерес) в начальном и конечном положении в кабинете для обследований

- ✓ SmartOrtho настроена.
- ✓ (→ Страница 166 Подготовка режима Ortho)



Пример меню Ortho

| Пиктограмма | Краткое описание                      |
|-------------|---------------------------------------|
|             | Выберите TOD (расстояние стол/объект) |

| Пиктограмма                                                                       | Краткое описание                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Начальное или конечное положение рентгенографии (зависит от направления рентгенографии) |
|  | Конечное или начальное положение рентгенографии (зависит от направления рентгенографии) |

✓ Меню Ortho отображается на TUI.

Для определения области изображения используйте лазерный штриховой световой центратор.

- 1 Попросите пациента закрыть глаза и включите световой центратор.
- 2 Совместите указатель лазерного штрихового центратора с верхним или нижним краем обследуемой области, наклонив блок рентгеновской трубки.



- 3 Нажмите одну из этих двух пиктограмм на TUI.

Положение сохраняется, у пиктограммы устанавливается флажок.



- 4 Совместите указатель лазерного штрихового центратора с нижним или верхним краем обследуемой области, снова наклонив блок рентгеновской трубки.

- 5 Нажмите другую пиктограмму на TUI.

Положение сохраняется, у пиктограммы устанавливается флажок.



Порядок рентгенографии задан в орган-программе Ortho.

Можно изменить порядок рентгенографии в **OGP Editor** (Редактор OGP).



Если верхний или нижний предел выходит за пределы диапазона перемещения детектора, пиктограмма отмечается крестом.

- Повторно задайте ROI.
- Используйте дополнительную сменную платформу на стойке Ortho при выполнении рентгенографии Ortho на вертикальной стойке.

(→ Страница 189 *Multipurpose / Ortho stand*)



Система автоматически вычисляет все промежуточные положения рентгенографии, необходимые для охвата диапазона рентгенографии.

Если требуется более четырех положений для охвата диапазона рентгенографии, отображается сообщение. Необходимо настроить целевую область и повторно задать начальное и конечное положение.

- 6 Выключите лазерный оптический центратор.
- 7 Выполните коллимацию по ширине обследуемой области.  
(Коллимация по высоте регулируется автоматически).

- 8 Проверьте параметры получения изображения, коллимацию и измерительные поля.



При узкой по ширине коллимации система автоматически переключается на центральное измерительное поле.

## Настройка области интереса с помощью камеры в кабинете оператора

С помощью Smart Virtual Ortho со встроенной 2D-камерой можно облегчить подготовку к ортопедическим процедурам, особенно при получении снимков ног и позвоночника, оптимизируя таким образом условия, в которых находятся пациенты.

- ✓ Smart Virtual Ortho настроена.
- ✓ (→ Страница 166 Подготовка режима Ortho)
- ✓ Камера сконфигурирована для режима Ortho.
- ✓ Выполните позиционирование блока рентгеновской трубки для Ortho.
- ✓ Установлено нужное TOD.



- 1 Щелкните по этой кнопке на системе формирования изображений.

Диапазон рентгенографии Ortho (ROI) показан в оранжевой рамке на системе формирования изображений.

- 2 Выберите начальное и конечное положение, настраивая верхнюю и нижнюю линии.





Если ROI выходит за пределы диапазона перемещения детектора, верхняя и нижняя линии отмечаются красным цветом.

- Повторно задайте начальное или конечное положение.
- Используйте дополнительную сменную платформу на стойке Ortho при выполнении рентгенографии Ortho на вертикальной стойке.

(→ Страница 189 *Multipurpose / Ortho stand*)

- 3 Выполните коллимацию по ширине обследуемой области (ROI), настраивая верхнюю и нижнюю линии.
- 4 Проверьте параметры получения изображения и измерительные поля на системе формирования изображений.

#### Автоматическое обнаружение ROI

- ✓ Smart Virtual Ortho настроена.
- ✓ Автоматическая коллимация ног и позвоночника настроена.
- ✓ (→ Страница 166 *Подготовка режима Ortho*)
- ✓ Камера сконфигурирована для режима Ortho.
- ✓ Выбрано рабочее пространство с вертикальной стойкой.
- ✓ Выполните позиционирование блока рентгеновской трубки для Ortho.
- ✓ Установлено нужное TOD.



- ◆ Щелкните по этой кнопке на системе формирования изображений.

Происходит автоматическое обнаружение ROI, которая отображается в синей рамке на системе формирования изображений.



Если ROI выходит за пределы диапазона перемещения детектора, верхняя и нижняя линии отмечаются красным цветом.

- Можно скорректировать ROI вручную.
- Используйте дополнительную сменную платформу на стойке Ortho при выполнении рентгенографии Ortho на вертикальной стойке.

(→ Страница 189 *Multipurpose / Ortho stand*)

- Скорректируйте верхнее или нижнее смещение в функции **Ortho Setting** (Настройка Ortho).



Оператор несет ответственность за правильность настройки диапазона регистрации. При необходимости скорректируйте ROI вручную.

#### Для ручной коррекции ROI

- Выберите начальное и конечное положение, настраивая верхнюю и нижнюю линии.
- Выполните коллимацию по ширине обследуемой области (ROI), настраивая верхнюю и нижнюю линии.

После ручной коррекции ROI рамка окрашивается в оранжевый цвет.

### 5.12.5 Включение экспонирования в режиме Ortho

- ✓ Выбран первый этап Ortho.
  - ✓ Блоки и пациент правильно позиционированы.
  - ✓ Определяется интересующая область в режиме Ortho.
  - ✓ TOD и параметры рентгенографии правильно заданы.
- 1 Подтвердите все параметры, щелкнув **Confirm** (Подтвердить) в системе формирования изображений.



При использовании функции Ortho рентгенографию следует выполнять только после подтверждения предложенного поля снимка оператором системы.



Для повторного выбора орган-программы Ortho щелкните **End of Exam** (Окончание обследования).

- 2 Нажмите кнопку рентгенографии до половины (предварительный контакт) и удерживайте ее в этом положении.

Система перемещается в первое положение рентгенографии.



Порядок рентгенографии задан в орган-программе Ortho.

Можно изменить порядок рентгенографии в **OGP Editor** (Редактор OGP).

- 3 Объясните пациенту, что двигаться нельзя.
- 4 Нажмите на кнопку включения рентгенографии до упора и удерживайте ее нажатой до окончания всех операций рентгенографии.

Выполняется рентгенография для первого положения, изображения отображаются на экране.

Система перемещается в следующее положение рентгенографии.

Выполняется рентгенография для следующего положения, изображения отображаются на экране.

и т. д.

После получения всех изображений они автоматически сшиваются друг с другом.



Необходимо следить за системными сообщениями на мониторе. Эти сообщения показывают ход выполнения операций рентгенографии Ortho.





Если рентгенография серии Ortho прерывается, необходимо начать с начала выполнение последовательности!

Одна и та же орган-программа Ortho будет автоматически добавлена в режиме обследования Ortho.

В этом случае будет сохранен диапазон рентгенографии и модификации параметров орган-программы.

В то же время в системе формирования изображений теперь отсутствует рамка для указания диапазона рентгенографии.

Начните рентгенографию, когда система будет готова к работе.

### Принятие или отклонение полученных изображений

После выполнения рентгенографии можно принять или отклонить изображение.

◆ Получено приемлемое изображение: Щелкните по кнопке **Accept** (Принять).

– или –

Получено неприемлемое изображение: Нажмите кнопку **Abort** (Прервать).

Будет автоматически добавлена та же орган-программа Ortho.



В этом случае будут использованы стандартные параметры орган-программы. Все изменения будут утрачены.

## 6 Принадлежности и вспомогательные устройства

### 6.1 Предварительные примечания

#### 6.1.1 Оснащение принадлежностями

В зависимости от типа и конфигурации системы описанные в приведенных ниже главах принадлежности являются либо частью поставляемого стандартного оборудования, либо могут быть закуплены дополнительно.

Для получения дополнительной информации обратитесь к местному представителю по продажам.

Помните, что не все принадлежности, описанные в данном руководстве пользователя, поставляются во все страны. Для получения подробной информации обратитесь к местному представителю по продажам.

#### Другие изделия/компоненты

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

#### 6.1.2 Правильное использование изделия

Для надлежащего использования принадлежностей пользователь должен внимательно прочесть и изучить данную часть руководства пользователя.

Кроме того, пользователь должен изучить и остальную информацию, содержащуюся в руководстве пользователя.

И, наконец, необходимо хорошие знания применяемых правил техники безопасности при работе с медицинским оборудованием. Эти правила изложены в разделе (→ Страница 16 *Безопасность системы*).

Описание "надлежащего использования" включает в себя иллюстрированные описания установки, использования и снятия принадлежностей.

#### ВНИМАНИЕ!

Принадлежности нечетко зафиксированы или не используются - принадлежности перегружены

##### Травмирование пациента

- ◆ Убедитесь в том, что принадлежности прочно закреплены, покачивая принадлежность взад-вперед.
- ◆ Следуйте указаниям, приведенным в руководстве пользователя.
- ◆ Соблюдайте требования к хранению и максимальному весу при работе с принадлежностями.

## 6.1.3 Техника безопасности

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Износ или усталость материала в системе или принадлежностях

**Опасность травмирования или повреждения системы**

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

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Использование принадлежностей, не предназначенных для системы

**Опасность травмирования пациента - опасность повреждения системы**

- ◆ Используйте только те принадлежности, которые разрешены к применению с этой системой компанией Siemens Healthineers.
- ◆ Все принадлежности маркированы, и в руководстве пользователя приведено их описание.

В целях обеспечения безопасности пациентов, операторов и сохранности оборудования, необходимо использовать только оригинальные принадлежности, изготовленные и проданные компанией Siemens Healthineers или принадлежности, выпускаемые другим производителем, одобренные компанией Siemens Healthineers.

Компания Siemens Healthineers не несет ответственности за использование не утвержденных ею принадлежностей и аксессуаров.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Тележка или колесное приспособление опрокидывается или внезапно останавливается при перевозке

**Опасность травмирования**

- ◆ Перемещайте тележку или колесное приспособление с осторожностью. Они не предназначены для перевозки по ступенькам, через кабели или другие преграды, поскольку это может привести к опрокидыванию или внезапной остановке.
- ◆ С особой осторожностью следует перевозить тележку с люлькой Babix, когда в ней находится ребенок.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Свинцовая защита от излучения может упасть на пациента

**Опасность травмирования пациента**

- ◆ При перемещении системы избегайте соударений с защитой от излучения.
- ◆ Убедитесь в надежности крепления защиты от излучения.

### 6.1.4 Ориентация



При описании использования принадлежностей в целях упрощения описания в данном руководстве пользователя будут использованы следующие указания, определяющие рабочее положение пользователя.

- Термин **спереди** означает расположение перед столом пациента, если смотреть в направлении рентгеновской трубки
- **Слева** находится головной конец стола пациента
- **Справа** находится ножной конец стола пациента
- **Фронтальная** означает продольную сторону стола пациента рядом с панелью управления
- **Сзади** означает продольную сторону стола пациента в дальней стороне от панели управления
- **Повернуть вправо** означает закрепить принадлежность винтом с накаткой или рычажком (поворотом по часовой стрелке)
- **Повернуть влево** означает снять принадлежность, отвернув винт с накаткой или рычажок или другую крепежную деталь (поворотом против часовой стрелки)

#### Пример

- 1 Поверните оба винта с головкой влево.
- 2 Надавив на защитную планку в головном конце стола, вставьте ее в обе направляющие для принадлежностей.
- 3 Поверните оба винта с головкой вправо.
- 4 Проверьте, защитная планка должна быть прочно закреплена.

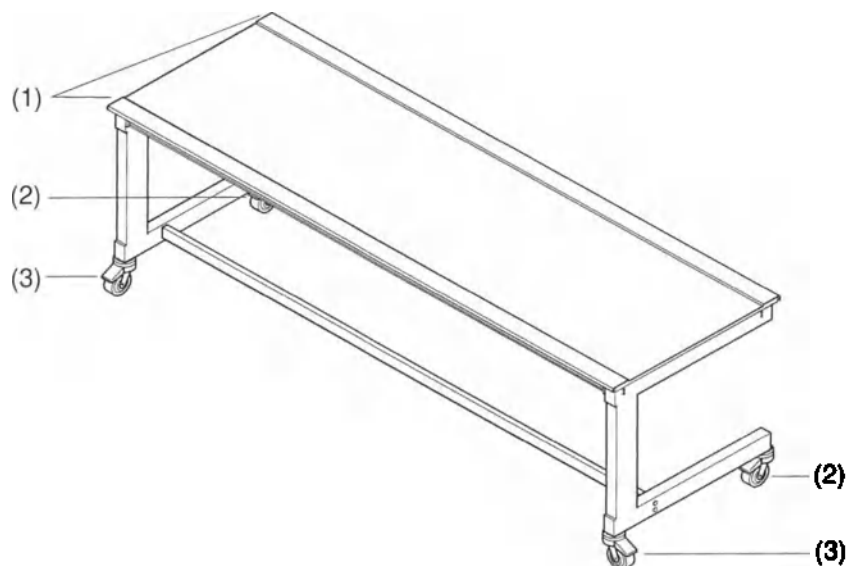
## 6.2 Описание

### 6.2.1 Мобильный стол-каталка пациента UM

#### Использование по назначению

Мобильный стол-каталка пациента UM представляет собой опорное устройство пациента системы визуализации рентгеновского изображения и упрощает визуализацию рентгеновского изображения лежащего пациента, например обследование желудка и нижних конечностей.

### Описание изделия



- (1) Направляющие принадлежностей
- (2) Колесики без тормозов
- (3) Колесики с педалью тормоза

#### Педаль тормоза колесиков

Чтобы обеспечить фиксацию стола пациента в любом положении, на двух колесиках в передней части стола установлены педали тормоза (как показано на рисунке).

Когда пациент ляжет на стол или встанет с него, это устройство можно заблокировать, чтобы зафиксировать положение стола.

#### Характеристики изделия

- Широкий спектр применения
- Высокая надежность
- Простота перемещения стола пациента
- Дека стола отличается высоким уровнем проникаемости рентгеновского излучения и прочности
- Большая дека стола облегчает расположение пациентов
- Тонкая поверхность деки стола позволяет уменьшить расстояние между кассетой и облучаемым предметом.
- Использование устройства управления тормозом облегчает позиционирование стола пациента.



Мобильный стол-каталку пациента UM запрещается использовать для переноса пациентов, он предназначен для использования только в качестве опорного устройства при проведении облучения.

Когда пациент ляжет на стол или встанет с него, педаль тормоза должна оставаться заблокированной. Кроме того, помогите пациенту, иначе стол может сдвинуться и создать опасную ситуацию.

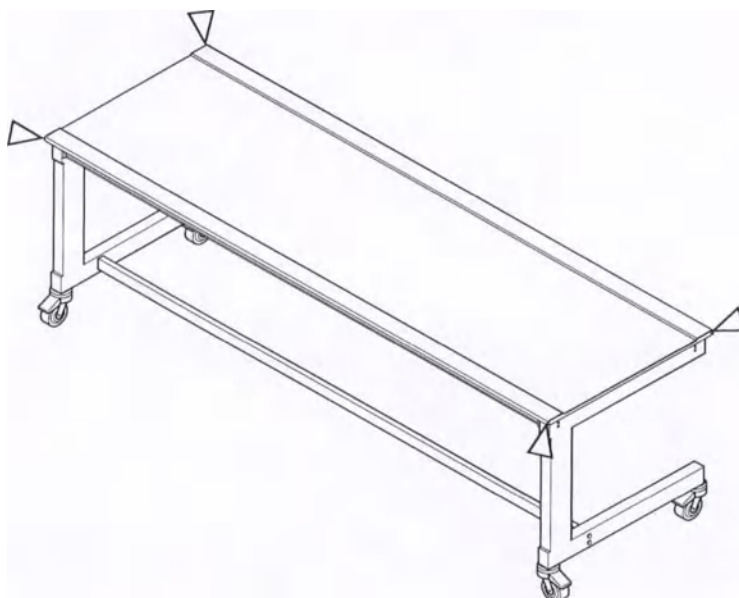


### Опасность защемления

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 ниже 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.

### Эксплуатация

#### Предварительные условия

Мобильный стол-каталка пациента является частью системы визуализации рентгеновского изображения и используется для обследования частей тела, например брюшной полости и нижних конечностей.

К работе с системой визуализации рентгеновского изображения допускается только обученный и квалифицированный персонал. Кроме того, во время работы обязательно соблюдайте требования соответствующих законов и норм.

## Использование стола пациента



Перед использованием стола обязательно уберите все находящиеся рядом предметы, например стулья, с которыми возможно столкновение.

При перемещении мобильного стола для позиционирования пациента:

- Соблюдайте осторожность, чтобы не допустить столкновения с детектором рентгеновского излучения и другими устройствами.
- Соблюдайте осторожность, чтобы не прищемить руки и избежать аналогичных травм.
- Убедитесь, что пациент и обслуживающий персонал находятся в контролируемой безопасной зоне.
- Соблюдайте осторожность и не допускайте травмирования пациентов, операторов и других сотрудников, а также избегайте столкновения с трубкой и детектором.

- 1 Перед облучением установите детектор и трубку в необходимое положение.
- 2 Отрегулируйте высоту детектора, переместив его на предварительно установленную высоту, которая соответствует высоте стола пациента.
- 3 Поставьте стол над детектором и убедитесь, что стол не сталкивается с детектором и стойкой.
- 4 Переместите стол в нужное положение.
- 5 Заблокируйте колесики и убедитесь, что стол неподвижен.
- 6 Помогите пациенту лечь на стол и отрегулируйте положение необходимым образом.
- 7 Отпустите тормоза обоих колесиков, переместите стол в необходимое положение облучения и снова задействуйте тормоза.
- 8 Включите оптический центратор на коллиматоре и подготовьте окончательное положение для облучения.
- 9 Отрегулируйте световое поле коллиматора и выполните облучение.
- 10 Отпустите тормоза на обоих колесиках и переместите стол так, чтобы пациенту было удобно покинуть его.
- 11 Заблокируйте колесики и помогите пациенту покинуть стол.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Артефакты на линиях решетки

**Используется обычная решетка в режиме свободного экспонирования**

- ◆ Не используйте мобильный стол пациента с обычной решеткой. Применяйте съемную решетку.

## Очистка и дезинфекция

Перед очисткой и дезинфекцией оборудования убедитесь, что внутрь оборудования не может просочиться жидкость.

- Очистка**
- 1 Для очистки стола запрещается использовать воду, поскольку она может способствовать образованию ржавчины на механической конструкции.
  - 2 Не используйте для очистки вещества, вызывающие коррозию, растворимые или абразивные чистящие средства.
  - 3 Для протирки окрашенной распылением, пластиковой и хромированной поверхности обязательно используйте чистую и сухую мягкую ткань.
- Дезинфекция**
- 1 Дезинфицируйте все компоненты подвижного стола пациента, в том числе принадлежности, только с помощью мягкой ткани, смоченной в дезинфицирующем средстве.
  - 2 Не используйте дезинфицирующие средства-аэрозоли.

## Проверка работоспособности и безопасности

- Ежедневные проверки**
- 1 Проверьте движение устройства.
  - 2 Проверьте тормоза.
  - 3 Проверьте подвижность колесиков.
  - 4 Проверьте надежность крепления устройств, необходимых для удержания и иммобилизации пациента, к изделию.
  - 5 Когда педаль тормоза колесиков находится в заблокированном состоянии, проверьте фиксацию положения стола пациента.

## Техническое описание

### Технические данные

|                                     |                                                                                                                      |                                    |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Размеры                             | Дека стола                                                                                                           | 2000 мм (± 5 мм) x 660 мм (± 5 мм) |
|                                     | Расстояние от деки стола до пола                                                                                     | 700 мм (± 10 мм)                   |
|                                     | Полезная ширина деки стола между вертикальными стойками                                                              | 1900 мм                            |
| Максимальная нагрузка на деку стола | 135 кг                                                                                                               |                                    |
| Алюминиевый эквивалент деки стола   | <0,8 мм Al (в соответствии с результатами измерений по стандарту GB 9706.12 [IEC 60601-1-3:2013] [100 кВ/3,7 мм Al]) |                                    |
| Условия окружающей среды            | Температура                                                                                                          | От +10 °C до +35 °C                |
|                                     | Относительная влажность воздуха                                                                                      | От 30 % до 70 %                    |
|                                     | Атмосферное давление                                                                                                 | от 700 до 1060 гПа                 |

### 6.2.2 Матрац пациента

#### Применение

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

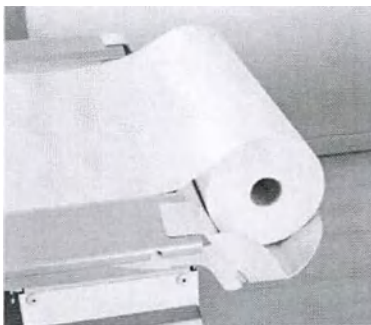
#### Величина защиты от рентгеновского излучения

Эквивалент ослабления равен  $< 0,5$  мм Al.

#### Установка матраца

- 1 Закрепите защитную планку в головном конце стола.
- 2 Положите матрац на деку стола и наденьте его петли на винты с головкой на защитной планке.

### 6.2.3 Держатель рулона бумаги



#### Применение

Держатель рулона бумаги предназначен для крепления рулонов бумаги разного диаметра и длины. Его можно крепить к ножному концу либо изголовью деки стола.

#### Установка

- 1 Сдвиньте держатель рулона бумаги с ножного конца или изголовья на деку стола.
- 2 Затяните/освободите крепление, повернув винты, которые находятся под держателем рулона бумаги.

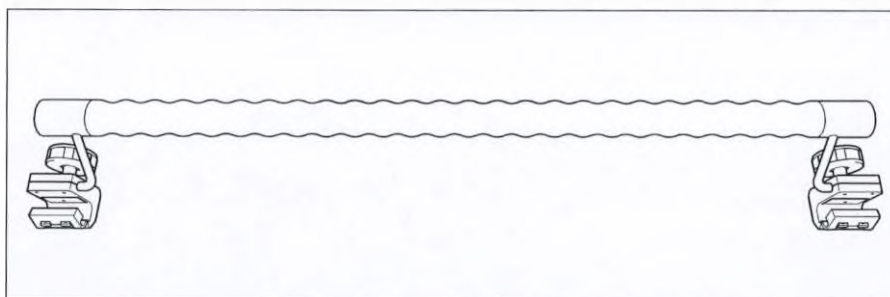
### 6.2.4 Планка-поручень

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Незакрепленные или неиспользуемые опорные ручки

**Травмирование пациента в результате падения**

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

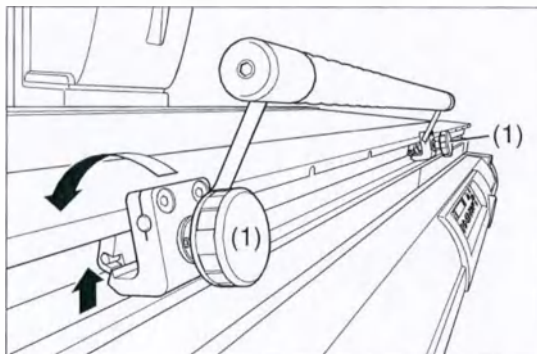


#### **Применение**

Планка-поручень, устанавливаемая на передней или задней направляющей для принадлежностей, предназначена для облегчения позиционирования пациента.

Максимально допустимая нагрузка на планку-поручень составляет 20 кг.

#### **Установка планки-поручня**



Пример

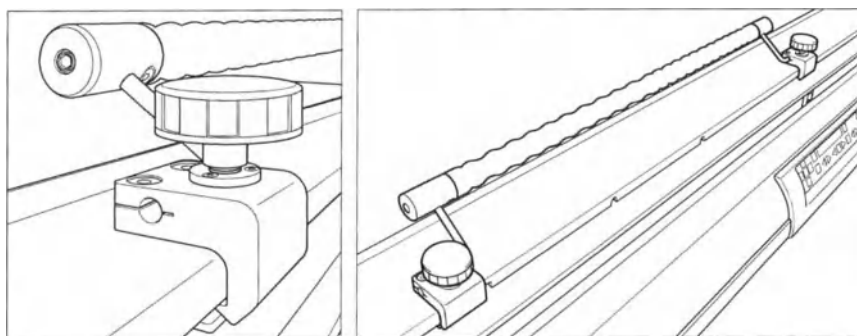
- ✓ Стол пациента в горизонтальном положении
- 1 Отверните правый и левый винты с накаткой (1) на планке-поручне.



- 2 Установите планку-поручень снизу на направляющую для принадлежностей, как показано на рисунке выше.
- 3 Поднимите ее и поверните вниз (см. следующий рисунок)



Рекомендуется устанавливать планку-поручень на дальней от пользователя стороне.



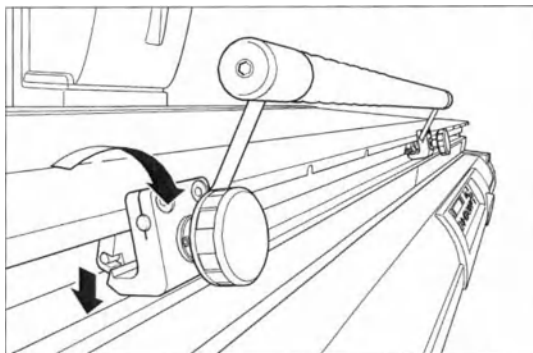
- 4 Затяните оба винта с накаткой.
- 5 Убедитесь, что планка-поручень прочно закреплена, потянув ее и нажав на нее.



Планка-поручень обеспечивает дополнительную устойчивость пациента. Чтобы предотвратить травмы рук пациента при движении деки стола, убедитесь, что пациент пользуется планкой-поручнем (а не винтом с накаткой) и не держится за головной конец или край стола пациента.

**Снятие** ✓ Стол пациента в горизонтальном положении

- 1 Отверните оба винта с накаткой на планке-поручне.



- 2 Поверните планку-поручень вверх и аккуратно снимите ее с направляющей для принадлежностей.

### 6.2.5 Опорная ручка, продольная

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Незакрепленные или неиспользуемые опорные ручки

#### **Травмирование пациента в результате падения**

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

#### **Применение**

Поручни служат для устойчивого и безопасного позиционирования пациента.

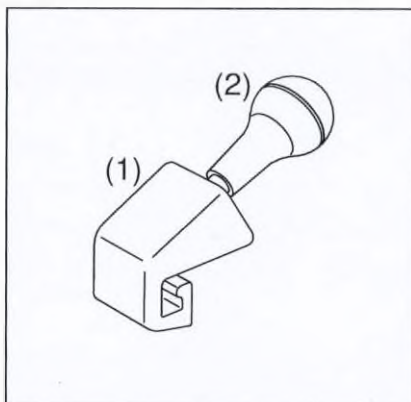


Опорные ручки предусмотрены для безопасности пациента.

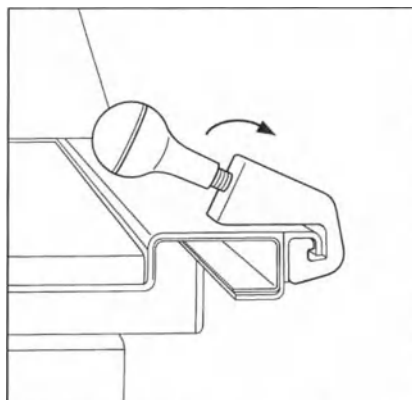
Для предупреждения травм кистей пациента при перемещении деки стола убедитесь, что пациент держится за опорные ручки, а не за концы или продольные края деки стола.

#### **Крепление опорной ручки**

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



- 1 Удерживая основание (1) опорной ручки, ослабьте его крепление вращением опорной ручки (2) против часовой стрелки.
- 2 Вставьте опорную ручку в канавку направляющей для принадлежностей и переведите в нужное положение.



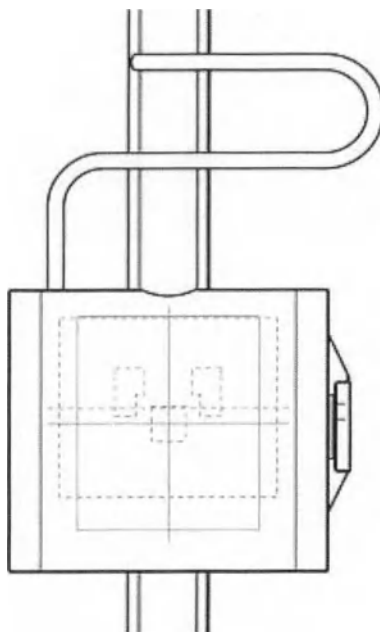
3 Затяните опорную ручку, вращая ее по часовой стрелке.



Убедитесь, что опорные ручки надежно закреплены.

**Снятие опорной ручки** ♦ Выполните действия в обратном порядке.

### 6.2.6 Верхняя опорная ручка для пациента



#### Применение

Верхняя опорная ручка помогает пациенту вытягиваться при обследованиях грудной клетки.

Верхнюю опорную ручку для пациента можно установить слева или справа на блоке Букки/лотка детектора. Можно вставить ее на 0° параллельно лотку детектора либо на 90° вертикально перед лотком детектора. Верхняя опорная ручка для пациента фиксируется в положениях с углом 0° и 90°.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Верхняя опорная ручка перегружена, поскольку пациент висит на ней.

**Опасность повреждения вертикальной стойки и травмы у пациента**

- ◆ Верхняя опорная ручка не имеет блокирующего механизма, который препятствовал бы ее выдергиванию из креплений.
- ◆ При обследовании пациентов будьте особенно внимательны!
- ◆ Максимальная нагрузка на верхнюю опорную ручку для пациента не должна превышать установленного значения (см. табличку).

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Пациент слишком сильно опирается на верхнюю опорную ручку вертикальной стойки.

**Опасность травмирования пациента и повреждения вертикальной стойки**

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

**Установка**

- 1 Переместите лоток детектора так, чтобы он находился примерно на уровне глаз.
- 2 Вставьте вал верхней опорной ручки вертикально в держатель слева или справа в верхней части лотка детектора так, чтобы болт полностью оказался в трубе.

В данном положении ручку нельзя поворачивать относительно вертикальной оси.

**Перемещение или снятие****⚠ ВНИМАНИЕ!**

Верхняя опорная ручка на настенном штативе неожиданно вращается

**Травмирование пациента**

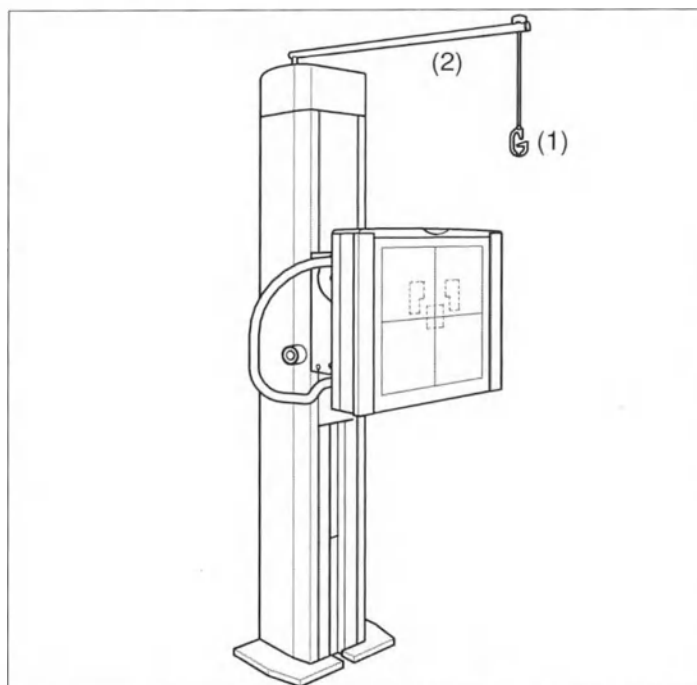
- ◆ Проверьте, что верхняя опорная ручка заблокирована надлежащим образом и красную отметку не видно.

**ВНИМАНИЕ!**

Верхняя опорная ручка для пациента поворачивается непредусмотренным образом

**Травма у пациента или оператора**

- ◆ Убедитесь, что верхняя опорная ручка (поручень) надежно заблокирована и красную отметку не видно.
  - ◆ Убедитесь, что поручень не вращается, прежде чем разрешать пациенту пользоваться им.
  - ◆ Нагрузка на верхнюю опорную ручку не должна превышать 25 кг.
- ◆ Чтобы переместить или снять верхнюю опорную ручку для пациента, извлеките ее из держателя движением вертикально вверх.

**6.2.7 Держатель BABIX**

- (1) Держатель BABIX  
(2) Опорная консоль

Держатель BABIX крепится с помощью штанги держателя на вертикальной стойке и может устанавливаться либо слева, либо справа.



## Применение

Держатель BABIX используется для крепления люльки BABIX при педиатрических обследованиях маленьких детей. Для отвода держателя его можно повернуть на 180° относительно точки крепления. Крюк крепления перемещается в продольном направлении на опорном кронштейне. Благодаря этому можно располагать люльку BABIX в различных точках до крайнего правого положения перед настенной стойкой.

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Блок держателя люльки babix собран неправильно.

#### **Опасность травмирования**

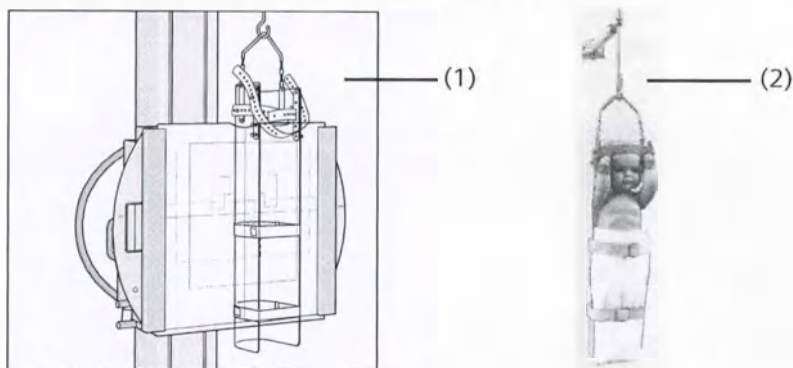
- ♦ Следуйте указаниям, приведенным в руководстве пользователя.

## Использование держателя BABIX.

- 1 Поверните опорный кронштейн (2) держателя BABIX (1) таким образом, чтобы он располагался перед центром лотка детектора.

Держатель BABIX теперь готов для крепления люльки BABIX.

- 2 Проверьте прочность крепления держателя BABIX (1) на опорном кронштейне (2), потянув его в разные стороны.
- 3 Проверьте силу натяжения, а также винты и другие крепежные элементы держателя BABIX (1) на опорном кронштейне (2), чтобы убедиться в его устойчивости и несущей способности.
- 4 Повесьте дугу люльки BABIX на крюк держателя BABIX.



- (1) Установите держатель BABIX на стойку Букки
- (2) Способ фиксации ребенка  
Фиксирующий ремень можно использовать для фиксации ребенка.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Держатель BABIX с нагрузкой более 10 кг

**Опасность травмирования**

- ◆ Запрещено создавать для держателя BABIX нагрузку более 10 кг.

### 6.2.8 Multipurpose / Ortho stand

Стойка Ortho требуется для правильного позиционирования пациента при получении изображений Ortho у вертикальной стойки.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Использование функции Ortho без стойки Ortho.

**Опасность травмирования пациента**

- ◆ Всегда используйте стойку Ortho при проведении Ortho-обследования.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Перевозка с помощью принадлежностей на колесах

**Равновесие принадлежностей нарушается, и они могут перевернуться, что повлечет за собой повреждение системы и травмы персонала.**

- ◆ Запрещается перевозить людей, а также стоять, сидеть или перемещаться на принадлежностях на колесах во время их перемещения.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Позиционирование стойки Ortho

**Травмирование пользователя**

- ◆ Следуйте указаниям, приведенным в руководстве пользователя.
- ◆ Во время позиционирования соблюдайте осторожность, чтобы не защемить пальцы, руки или ноги.

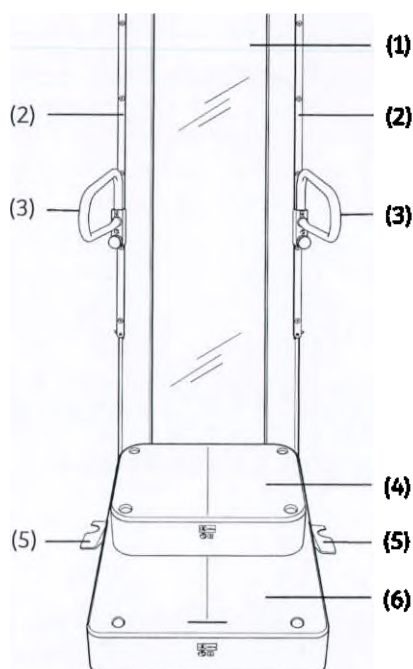
**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Столкновение детектора со стойкой Ortho

**Опасность повреждения детектора и травмирования пациента.**

- ◆ Выполняйте повторное позиционирование детектора только при условии, что пациент не находится на стойке Ortho.

### Описание стойки Ortho



- (1) Рентгенопрозрачная задняя планка
- (2) Направляющие принадлежностей (с обеих сторон) для подсоединения и регулировки высоты принадлежностей
- (3) Опорные ручки (с обеих сторон) со шкалами в сантиметрах и дюймах
- (4) Дополнительная съемная платформа для невысоких пациентов (например, детей) и для обследования нижних конечностей
- (5) Педали тормоза (с обеих сторон)
- (6) Платформа пациента (с фиксирующими отверстиями для дополнительной платформы и вращающегося стула)

## Опорные ручки стойки Ortho



- Опорные ручки (3) предназначены для обеспечения опоры для пациента в положении стоя в процессе обследования.
- Опорные ручки (3) можно также использовать в качестве верхнего поручня для пациента.
- Опорные ручки можно перемещать в направляющих до требуемой высоты.
- Опорные ручки можно использовать для измерения TOD в см или дюймах.
- Максимальная нагрузка на опорные ручки составляет 30 кг.

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Незакрепленные или неиспользуемые опорные ручки

#### **Травмирование пациента в результате падения**

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

### Крепление опорных ручек

Опорные ручки можно подсоединить к направляющим снизу и использовать в качестве опоры для пациента или сверху и использовать в качестве поручня.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Перемещение стойки Ortho

**Пациент может съехать или упасть на пол**

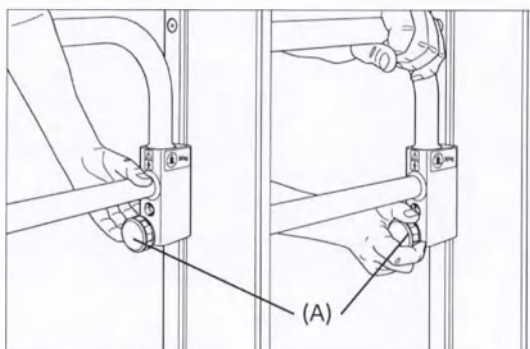
- ◆ Устанавливайте опорные ручки для пациента в крайнее нижнее положение, когда пациент поднимается или спускается.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Пациент держится за опорные ручки при установке стойки Ortho.

**Травмирование пациента**

- ◆ Опорные ручки могут выдерживать нагрузку не более 30 кг. При необходимости пациент может взяться за вертикальную планку при установке стойки.
- ◆ После этого установите опорные ручки на нужную высоту для обследования.
- ◆ Убедитесь, что руки пациента не находятся на вертикальной планке во время обследования.



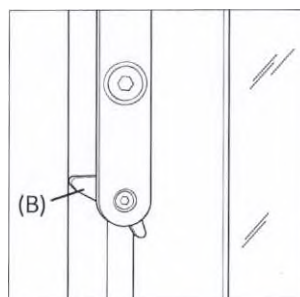
- 1 Поверните стопорные винты (A) на опорных ручках против часовой стрелки.
- 2 Сдвиньте опорные ручки снизу или сверху в направляющих до требуемой высоты.
- 3 Зафиксируйте опорные ручки (A), повернув стопорные винты по часовой стрелке.



Убедитесь, что стопорные винты на обеих ручках туго затянуты. Таким образом, ручки не заблокируются, если пациент обопрется на них.

Разблокировка ручек может привести к травме пациента и/или повреждению стойки!

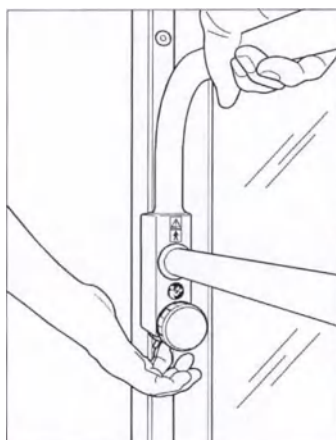




Помимо стопорных винтов внизу каждой направляющей имеется защитный рычаг (B) для предотвращения выпадения опорных ручек на пол, если стопорные винты затянуты ненадежно.

### Снятие опорных ручек

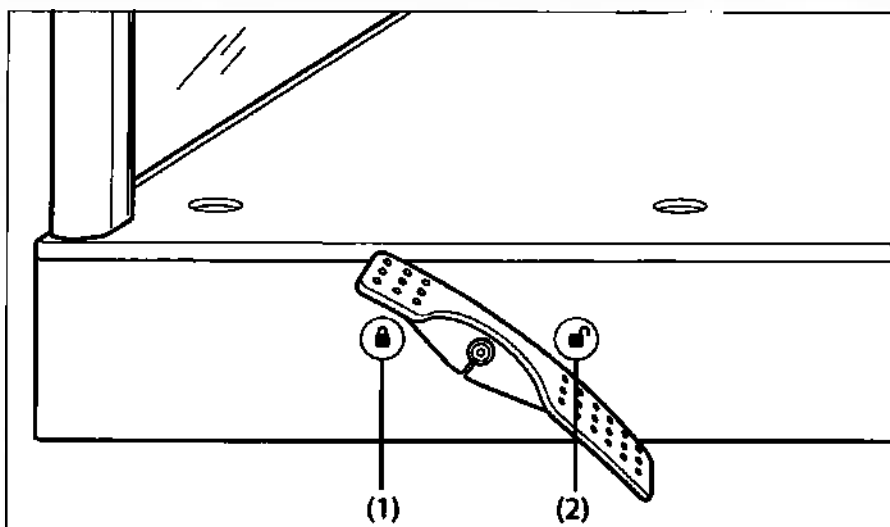
- 1 Чтобы снять опорные ручки при их использовании в качестве поручня, достаточно повернуть стопорные винты против часовой стрелки, поднять опорные ручки вверх и извлечь из направляющих.
- 2 Чтобы снять опорные ручки при их использовании в качестве опоры для пациента, поверните стопорные винты против часовой стрелки и сдвиньте опорные ручки вниз к нижнему концу направляющих, чтобы они уперлись в защитный рычаг.



- 3 Нажмите защитный рычаг в боковом направлении, как показано на верхнем рисунке, и извлеките опорные ручки сверху вниз из направляющих.

### Педали тормоза

Стойка Ortho оборудована тормозами для обеспечения надежной фиксации стойки Ortho. Для транспортировки стойки Ortho отпустите тормоза. Для использования тормозов с обеих сторон платформы пациента имеются педали тормоза.



Чтобы заблокировать тормоза, надавите педаль к символу закрытого замка (1).



Чтобы отпустить тормоза, поднимите педаль вверх к символу открытого замка (2).

#### **ВНИМАНИЕ!**

Педаль блокировки пружин стойки Ortho в нижнем положении.

##### **Риск травмирования ног**

- ◆ Убедитесь в отсутствии посторонних предметов под педалями на стойке Ortho при блокировке колес.
- ◆ Помните, что педали расположены с обеих сторон стойки и при блокировке или разблокировке колес двигаются обе педали.

### **Вращающийся стул**

#### **ВНИМАНИЕ!**

Вращающийся стул отсоединяется от стойки Ortho

##### **Опасность травмирования пациента**

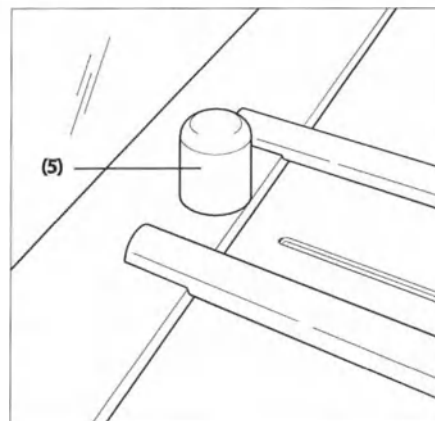
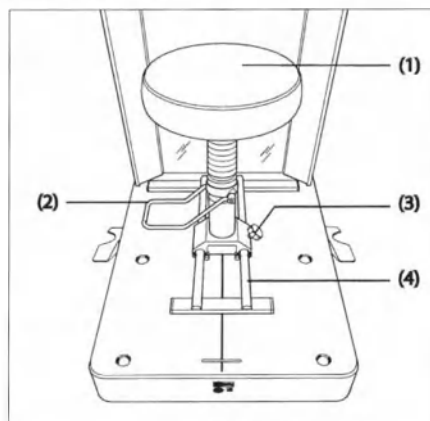
- ◆ Убедитесь, что вращающийся стул надлежащим образом установлен на стойке Ortho.
- ◆ Попробуйте сместить стул, чтобы убедиться, что он зафиксирован на месте, прежде чем производить позиционирование пациента.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Падение пациента с вращающегося стула

**Опасность травмирования пациента**

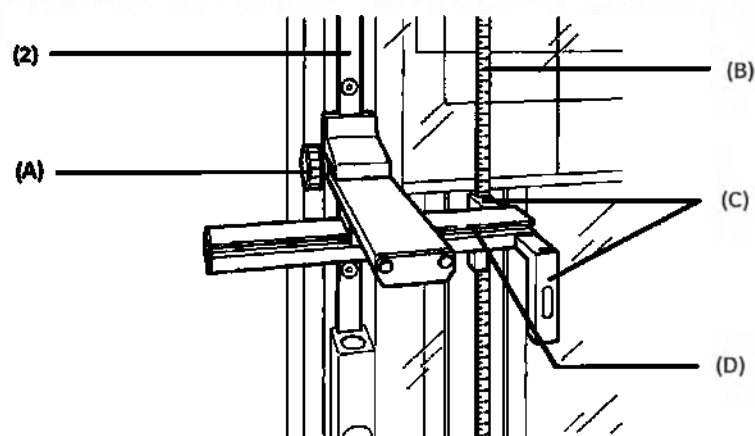
- ◆ Убедитесь, что пациент надежно зафиксирован на вращающемся стуле.
- ◆ Установите ручку так, чтобы пациент мог ухватиться за нее.



- (1) Вращающееся сиденье
- (2) Рычаг для регулировки высоты/фиксации движения шарнира
- (3) Закрутите, чтобы зафиксировать вращающийся стул в определенном положении на направляющих
- (4) Направляющие для продольного перемещения
- (5) Крепежный болт для установки стула на платформе пациента

### Линейка с держателем

Держатель используется для установки линейки на изображении.

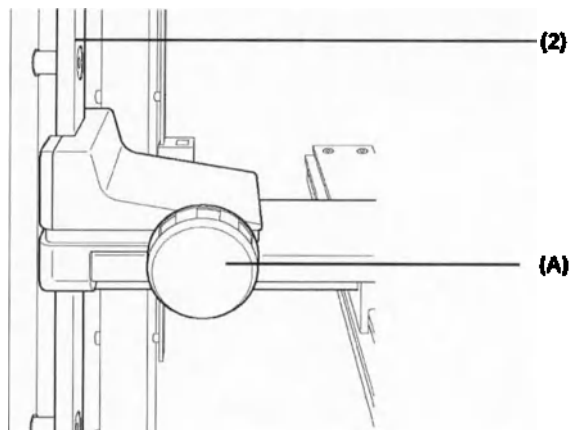


- (A) Стопорный винт
- (B) Линейка
- (C) Пазы для позиционирования

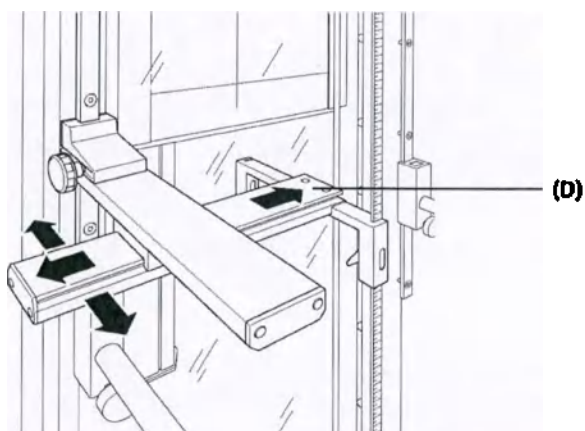
(D) Съемный удерживающий рычаг

(2) Направляющая

Как использовать держатель  
для линейки



- 1 Установите держатель на одной из направляющих (2) и зафиксируйте его положение, повернув стопорный винт (A) по часовой стрелке.
- 2 Для вертикального перемещения держателя детектора освободите стопорный винт (A).



- 3 Удерживающий рычаг (D) можно перемещать горизонтально, как показано выше.

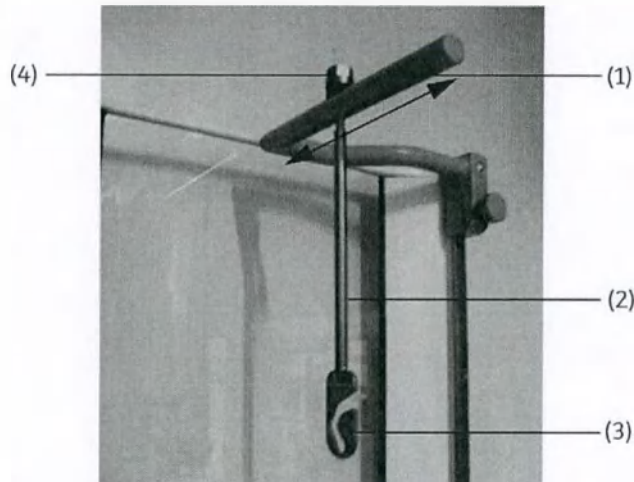


- 4 Для установки линейки в один из двух удерживающих пазов сначала откройте зажим-фиксатор, как показано вверху слева.

Держатель BABIX можно установить только на правой направляющей сверху.

- ♦ Сдвиньте опорную консоль (2) с держателем BABIX (3) сверху по направляющей (4) и зафиксируйте ее винтом с головкой (1).

#### Установка держателя BABIX



- (1) Направляющая
- (2) Держатель BABIX
- (3) Крючок для крепления держателя BABIX
- (4) Удерживающая рукоятка

#### Горизонтальное позиционирование

Чтобы установить держатель BABIX, перемещайте его назад и вперед на направляющей (2).

#### Поворот крюка

- ♦ Поднимите держатель BABIX с помощью удерживающей рукоятки и поворачивайте крюк держателя вокруг вертикальной оси с шагом 90°.

#### **⚠ ВНИМАНИЕ!**

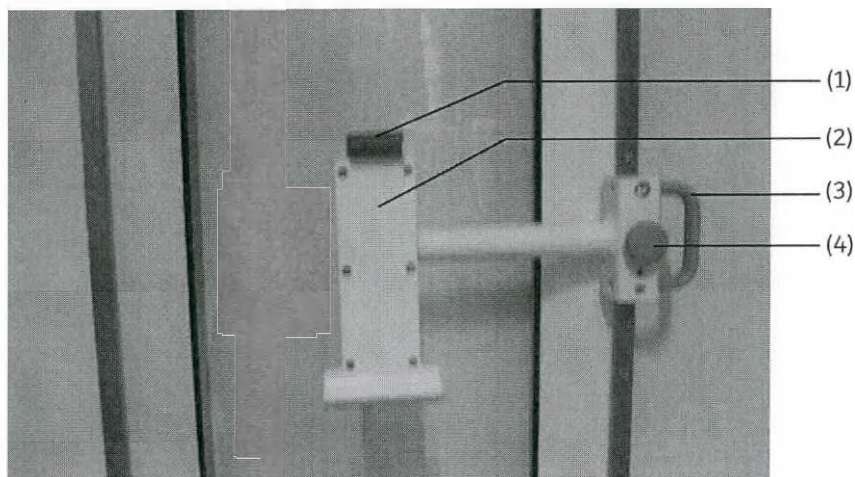
Перегрузка люльки BABIX

**Риск повреждения держателя люльки BABIX и травмы пациента**

- ♦ Вес, действующие на держатель BABIX в точке подвеса, не должен превышать 10 кг.



## Держатель детектора



- (1) Фиксирующее устройство для детектора
- (2) Держатель детектора
- (3) Рукоятка
- (4) Стопорный винт

### Крепление держателя детектора

#### **⚠ ВНИМАНИЕ!**

Держатель детектора закреплен ненадежно.

**Опасность травмирования людей или повреждения держателя детектора**

- ◆ Убедитесь в надежности крепления держателя детектора.

Держатель детектора может крепиться только к правой направляющей снизу (рекомендуется) или сверху.

- 1 Поверните стопорный винт (4) против часовой стрелки.
- 2 Сдвиньте держатель детектора снизу или сверху в направляющей до требуемой высоты с помощью ручки (3).
- 3 Зафиксируйте держатель детектора, повернув стопорный винт по часовой стрелке.



Убедитесь, что стопорный винт туго затянут.

Помимо стопорных винтов внизу каждой направляющей имеется защитный рычаг для предотвращения выпадения держателя детектора на пол, если стопорный винт затянут ненадежно. Для получения дополнительной информации о защитном рычаге см. главу (→ Страница 191 Крепление опорных ручек).

### Размещение детектора

- 1 Поднимите фиксирующее устройство (1).
- 2 Поместите детектор в нижний держатель.
- 3 Сдвиньте фиксирующее устройство вниз.

- 4 Убедитесь, что детектор надежно зафиксирован в держателе.

Снятие держателя детектора ♦ См. (→ Страница 191 Крепление опорных ручек).

### Очистка стойки Ortho

#### ВНИМАНИЕ!

Опорные ручки для пациента скользят, поскольку направляющие загрязнены

#### Травмирование пациента

- ♦ Выполните чистку стойки Ortho подходящим средством.
- ♦ Убедитесь, что на направляющих отсутствуют остатки смазки.

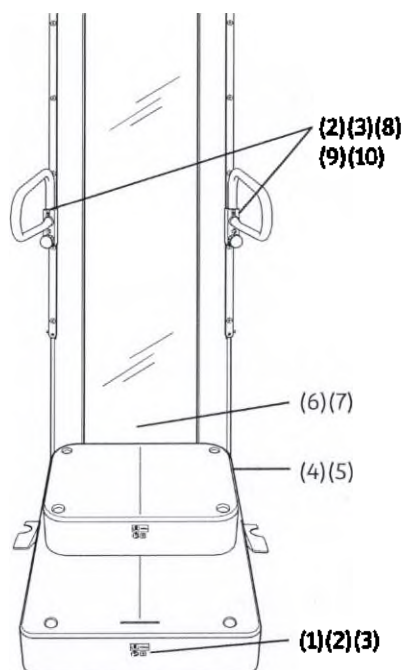
### Технические данные стойки Ortho

|                                                                                          |                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Высота                                                                                   | 197 см                                                        |
| Глубина                                                                                  | 86 см                                                         |
| Ширина                                                                                   | 82 см (включая педали тормоза)                                |
| Масса                                                                                    | 112 кг (включая дополнительную платформу и две опорные ручки) |
| Макс. вес пациента                                                                       | 200 кг                                                        |
| Макс. рост пациента                                                                      | 190 см                                                        |
| Эквивалентное ослабление прозрачной защитной пластины, в соответствии с DIN EN 60601-1-3 | <1 мм Al - 100 кВ, 3,6 HVL                                    |

### Положение табличек



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



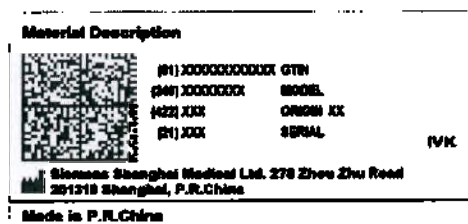
(1) Табличка с указанием веса (200 кг)



(2) Табличка с указанием типа оборудования В



(3) Табличка обращения к руководству



(4) Стойка Ortho, идентификационная табличка



(5) Табличка с указанием веса (120 кг)

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

Manufactured:

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.,  
278 Zhou Zhu Road, 201318 Shanghai  
China

(6) Табличка DHHS

<1.0 mm Al - 100kV 3.6mm Al HVL

(7) Табличка с указанием эквивалента Al

#### Material Description



(N) XXXXXXXXXXXX GTIN  
(M) XXXXXXXX MODEL  
(Z) XXX ORIGIN XX  
(S) XXX SERIAL

Siemens Shanghai Medical Ltd. 278 Zhou Zhu Road  
201318 Shanghai, P.R.China

Made in P.R.China

(8) Опорная ручка, идентификационная табличка



(9) Табличка с указанием веса (30 кг)



(10) Предупреждающая табличка

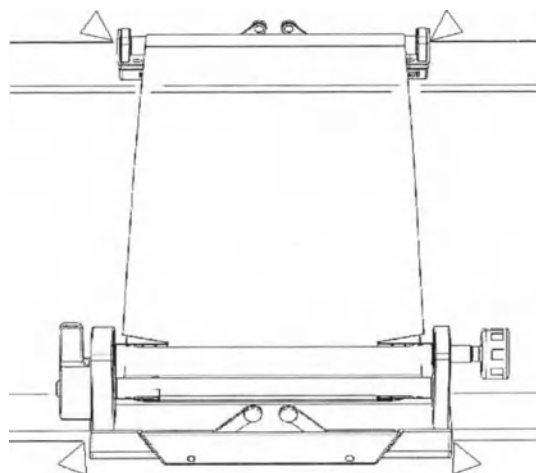
## 6.2.9 Фиксирующий ремень

### Техника безопасности

#### Опасность защемления

При установке и снятии изделия именно оператор должен убедиться в том, что это действие не может стать причиной возникновения опасности для пациента или третьих лиц.

Компоненты устройства, выделенные на рисунке, обозначают опасные зоны, в которых возможно защемление пальцев.



Риск травмы персонала при застегивании компрессионного ремня.

### Проверка работоспособности и безопасности

#### Ежедневные проверки

- 1 Проверьте натяжной рычажок.
- 2 Проверьте винт с накаткой.
- 3 Если винт и натяжные рычажки в положении блокировки, убедитесь, что компрессионный ремень заблокирован.



Удалите все следы контрастного вещества с фиксирующего ремня. Иначе на рентгенографических снимках и изображениях будут видны артефакты.

### Очистка и дезинфекция

#### Очистка

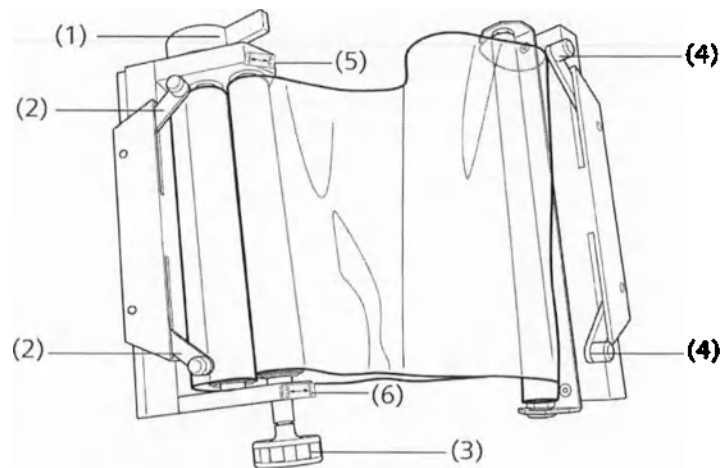
- 1 Фиксирующий ремень изготовлен из прозрачного пластика и может быть очищен влажной ветошью.
- 2 Не используйте для очистки вещества, вызывающие коррозию, растворимые или абразивные чистящие средства.
- 3 Для протирки окрашенной распылением, пластиковой и хромированной поверхности обязательно используйте чистую и сухую мягкую ткань.

#### Дезинфекция

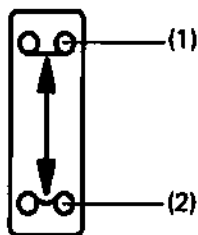
- 1 Дезинфицируйте все компоненты компрессионного ремня только с помощью мягкой ткани, смоченной в дезинфицирующем средстве.
- 2 Не пользуйтесь дезинфицирующими средствами-аэрозолями.



### Описание изделия

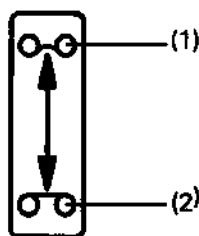


- (1) Трещоточная рукоятка
- (2) Натяжной рычажок
- (3) Винт с головкой
- (4) Натяжной рычажок
- (5) Этикетка для трещоточной рукоятки
- (6) Этикетка для винта с головкой



Этикетка для трещоточной рукоятки

- (1) вверх: затянато
- (2) вниз: ослаблено



Этикетка для винта с головкой

- (1) вверх: ослаблено
- (2) вниз: затянато

### Использование по назначению

Компрессионный ремень – это механический компонент для рентгеновского обследования.

Он используется для быстрой фиксации пациента на столе.

Кроме того, с его помощью можно уменьшить толщину пациента, в результате чего повысится качество изображения при проведении ряда обследований, в частности, участков брюшной полости.

**Характеристики изделия**

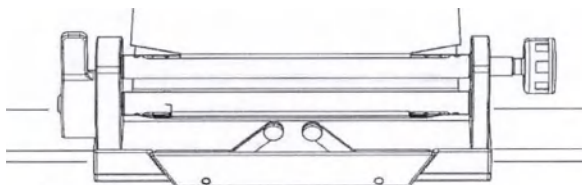
- Высокая надежность
- Легкая фиксация
- Фиксация слабых пациентов
- Повышение качества изображений

**Порядок работы****Предварительные условия**

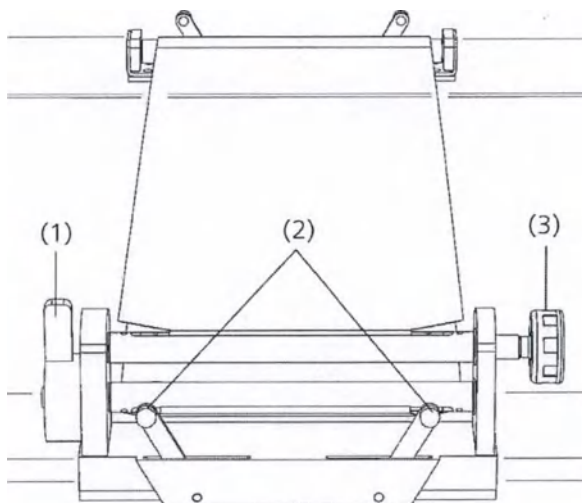
К работе с системой формирования рентгеновского изображения допускается только обученный и квалифицированный персонал. Кроме того, во время работы обязательно соблюдайте требования соответствующих законов и норм.

**Для использования на столе****Установка**

- 1 Переместите стол пациента в горизонтальное положение.
- 2 Позиционируйте пациента на столе.



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



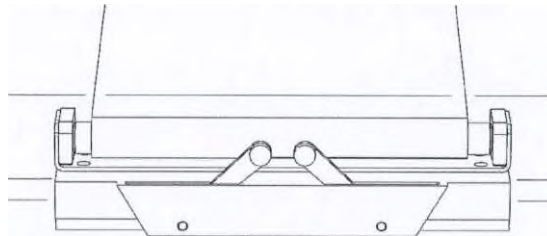
- 4 Раздвиньте оба натяжных рычага (2).
- 5 Потянув за натяжной ролик, убедитесь, что он сидит прочно.
- 6 Нажмите трещоточную ручку (1) вниз.

Лента ослабевает.

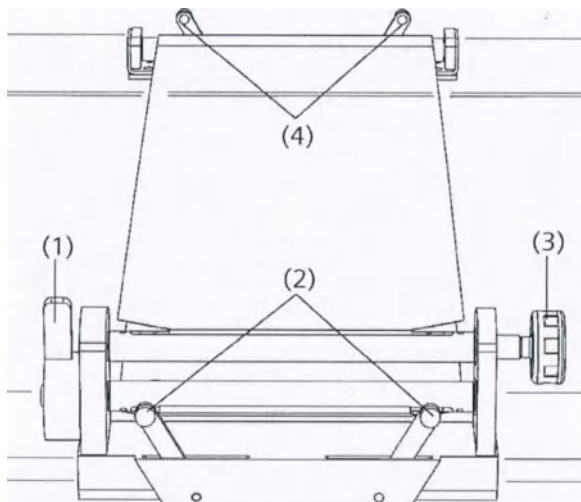


Для очень тучных пациентов держатель ленты легче закрепить, если вы стоите с задней стороны стола пациента. В этом случае, а также при фиксации очень непоседливых или слабых пациентов, для застегивания фиксирующего ремня мы рекомендуем вам прибегать к помощи своих коллег.

- 7 Поднимите держатель с лентой над пациентом.



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



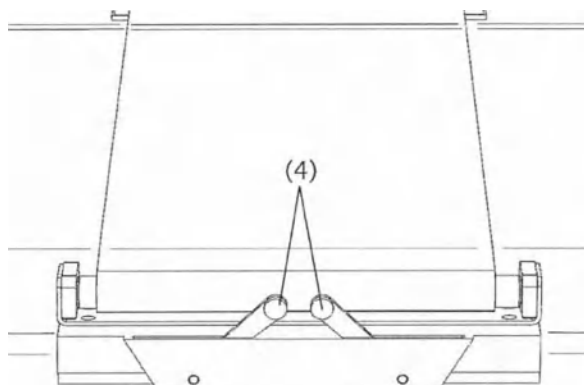
- 9 Раздвиньте натяжные рычажки (4).  
 10 Потянув за держатель, убедитесь, что он сидит прочно.  
 11 Поверните винт с головкой (3) на натяжном ролике влево, чтобы затянуть ремень.  
 12 Подвигайте трещоточный рычаг (1) вперед-назад до тех пор, пока не достигнете оптимального натяжения ленты.  
 13 Еще раз проверьте натяжение ленты на теле пациента.

#### Ослабление компрессионного ремня

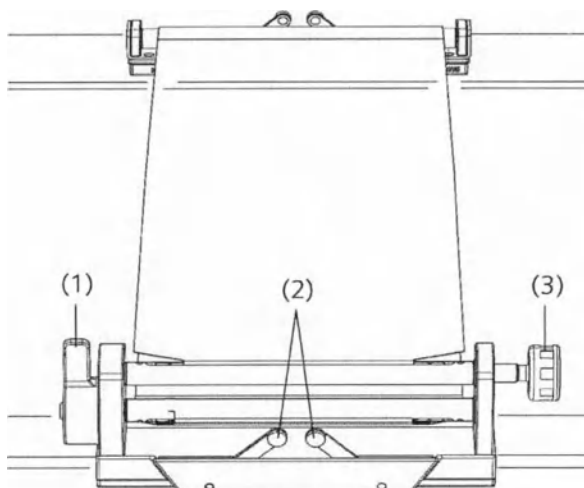
- 1 Переместите стол пациента в горизонтальное положение.  
 2 Отведите трещоточную рукоятку (1) назад.  
 3 Поверните винт с головкой (3) на натяжном ролике вправо.  
 Фиксирующий ремень ослабнет.

- 4 Используя трещоточную рукоятку, установите меньшее натяжение ленты.

- Снятие**
- 1 Переместите стол пациента в горизонтальное положение.
  - 2 Отведите трещоточную рукоятку (1) назад.
  - 3 Поверните винт с головкой (3) на натяжном ролике вправо. Фиксирующий ремень ослабнет.



- 4 Сдвиньте оба натяжных рычажка (4) на ременном держателе внутрь.
- 5 Снимите держатель ленты с направляющих для принадлежностей.
- 6 Перенесите держатель ленты над пациентом в другую сторону.
- 7 Сверните фиксирующий ремень наполовину при помощи винта с головкой.
- 8 Положите держатель ленты рядом с натяжным роликом.

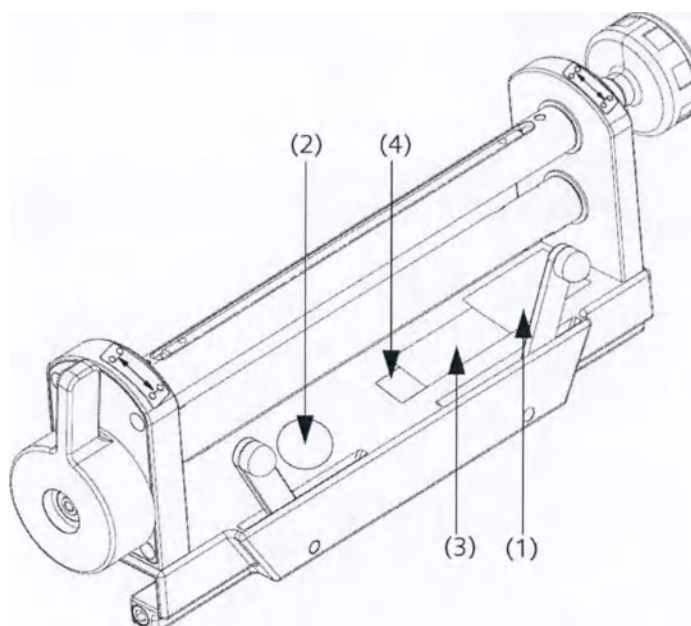


- 9 Сдвиньте оба рычажка (2) на натяжном ролике.
- 10 Снимите натяжной ролик с передней направляющей для принадлежностей.
- 11 Помогите пациенту встать со стола.
- 12 Используя винт с накаткой (3) сматывайте ленту на натяжном ролике.

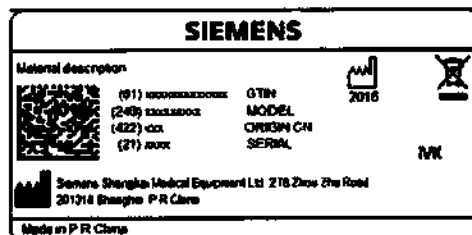
## Технические данные

|                                                              |                                                       |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Размеры</b>                                               |                                                       |
| Ширина                                                       | ≤ 100 мм                                              |
| Длина                                                        | ≤ 400 мм                                              |
| Высота                                                       | ≤ 150 мм                                              |
| <b>Окружающие условия (эксплуатация)</b>                     |                                                       |
| Температура:                                                 | от +10 °C до +35 °C                                   |
| Относительная влажность воздуха                              | от 20% до 75% относительной влажности без конденсации |
| Барометрическое давление                                     | от 700 гПа до 1060 гПа                                |
| <b>Условия окружающей среды (транспортировка и хранение)</b> |                                                       |
| Температура                                                  | От -20 °C до +70 °C                                   |
| Относительная влажность воздуха                              | от 10% до 95% относительной влажности без конденсации |
| Барометрическое давление                                     | От 500 гПа до 1060 гПа                                |
| Алюминиевый эквивалент                                       | ≤ 0,8 мм Al                                           |

## Положение табличек







(1) Идентификационная табличка для фиксирующего ремня



(2) Предупреждающая табличка



(3) Табличка UR/UR

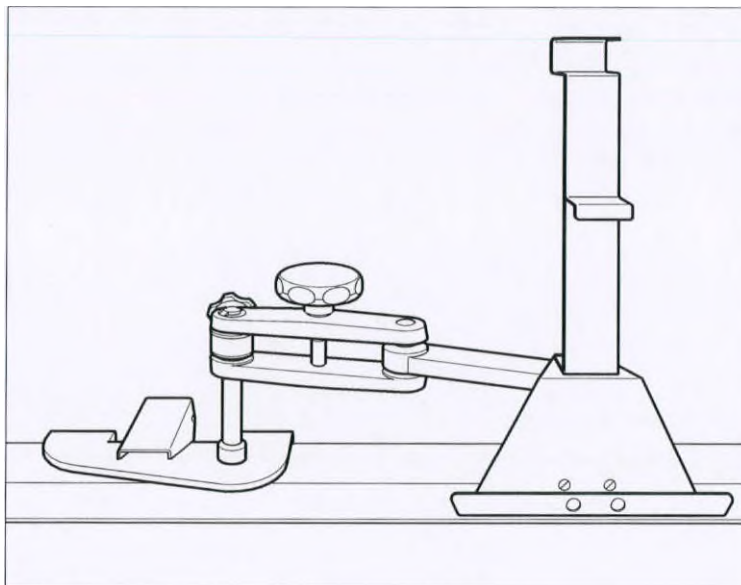


(4) Табличка с указанием типа оборудования B

### Соответствие стандартам

- UL 60601-1, 1-я редакция, 2006-04-26 (медицинское электрооборудование, часть 1: общие требования к безопасности)
- CAN/CSA-C22.2 No. 601.1-M90, 2005 (медицинское электрооборудование, часть 1: общие требования к безопасности)
- CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1, медицинское электрооборудование – часть 1: общие требования к безопасности и жизненно важным эксплуатационным характеристикам
- ANSI/AAMI ES60601-1 (2005 + C1:09 + A2:10) Медицинское электрооборудование, часть 1: общие требования к безопасности и жизненно важным эксплуатационным характеристикам
- IEC 60601-1:1988 + A1:1991 + A2:1995
- IEC 60601-1: 2005 + A1:2012

### 6.2.10 Боковой кассетодержатель



#### Применение

- Для боковых экспонирований с применением второй рентгеновской трубки;
- Для удержания кассеты в вертикальном положении при любых положениях стола, в том числе, в положении Тренделенбурга.

#### Максимальный формат кассеты

35 см в высоту, ширина не ограничена, например, возможен горизонтальный формат 35 см x 43 см.

#### Минимальные форматы кассеты

13 см x 18 см вертикальный или 18 см x 24 см горизонтальный.

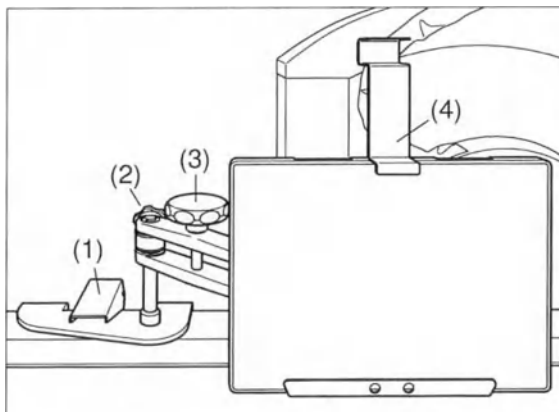
#### Максимальная допустимая нагрузка

3 кг

#### Установка

- ✓ Стол пациента в горизонтальном положении.

- 1 Позиционируйте пациента.



- 2 Поднимите стопорный рычаг (1).
- 3 Поместите кассетодержатель на направляющую для принадлежностей и переместите в положение экспонирования.
- 4 Опустите стопорный рычаг (1).
- 5 Потяните кассетодержатель в разные стороны для проверки надежности его фиксации.
- 6 Поднимите прижимное устройство (4).
- 7 Установите кассету в нижний держатель.
- 8 Опустите прижимное устройство вниз.
- 9 Убедитесь, что кассета надежно зафиксирована в держателе.
- 10 Отвинтите винт с накаткой (2), чтобы отрегулировать высоту, и винт с накаткой (3) для боковой регулировки.
- 11 После правильного позиционирования пациента для обследования отрегулируйте высоту и боковой наклон кассеты.
- 12 Затяните винты с накатками (2) и (3).
- 13 Убедитесь, что голова пациента лежит удобно и неподвижно.



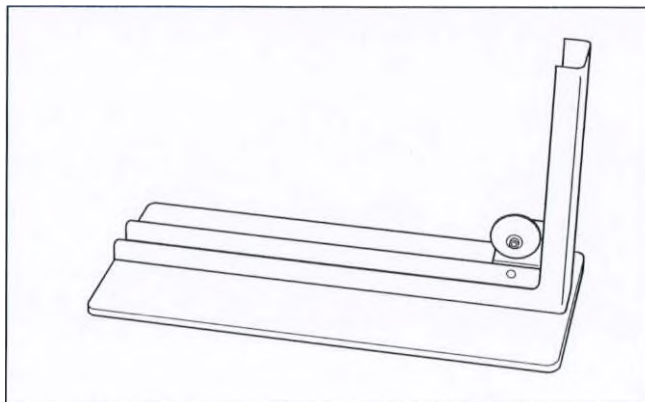
Попросите пациента положить руки на защитную планку, планку-поручень или поручень в зависимости от типа обследования. Это усилит у пациента чувство безопасности во время обследования.

## Снятие

- ✓ Стол пациента в горизонтальном положении.
- 1 Удерживайте направляющую для регулировки высоты.
- 2 Ослабьте винт с головкой (2).
- 3 Поднимите направляющую для регулировки высоты.
- 4 Затяните винт с накаткой (2).
- 5 Поднимите стопорный рычаг (1).

- 6 Снимите кассетодержатель со вспомогательных направляющих.
- 7 Помогите пациенту слезть со стола.

### 6.2.11 Держатель кассеты без фиксатора

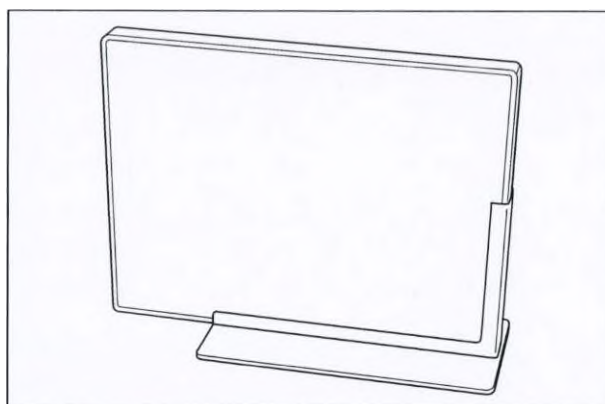


#### Применение

- Для бокового экспонирования.
- Для удержания кассеты в вертикальном положении
- Для всех форматов кассеты, горизонтальных и вертикальных

#### Установка кассетодержателя без фиксатора

- 1 Позиционируйте пациента.
- 2 Убедитесь, что голова пациента лежит удобно и неподвижно.



- 3 Переведите кассету в кронштейн на держателе кассеты.
- 4 Убедитесь, что кассета надежно зафиксирована в держателе кассеты.
- 5 Поместите кассетодержатель на деку стола рядом с пациентом в месте, подходящем для обследования.
- 6 Проверьте устойчивость держателя кассеты.



Пациент должен положить руки на защитную планку, планку-поручень или поручень в зависимости от типа исследования. Это усилит у пациента чувство безопасности во время обследования.

- Снятие**
- 1 Уберите кассету из кронштейна держателя кассеты.
  - 2 Снимите держатель кассеты с деки стола.
  - 3 Помогите пациенту слезть с деки стола.

### 6.2.12 Держатель мобильного детектора

См. в оригинальном руководстве пользователя, предоставленном производителем.



#### ВНИМАНИЕ!

Подъем стола, когда держатель мобильного детектора находится над декой стола.

##### Опасность защемления

- ♦ Будьте осторожны при подъеме деки стола, когда держатель мобильного детектора находится вблизи стола.



#### ВНИМАНИЕ!

Извлечение детектора из держателя мобильного детектора: поскольку пружина натянута, держатель начнет подниматься при извлечении детектора или отпускания тормоза.

##### Опасность травм

- ♦ Будьте осторожны при извлечении детектора из держателя.
- ♦ Поверните ручку для блокировки вертикального положения перед извлечением детектора.
- ♦ Удерживая горизонтальный кронштейн, медленно извлекайте детектор так, чтобы держатель оставался в этом же положении.



#### ВНИМАНИЕ!

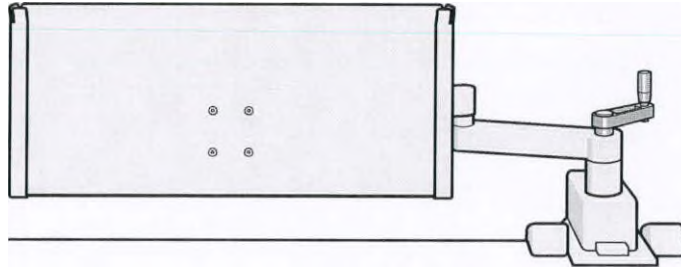
Держатель детектора закреплен ненадежно.

##### Опасность травмирования или повреждения детектора либо держателя

- ♦ Убедитесь в надежности крепления держателя детектора.

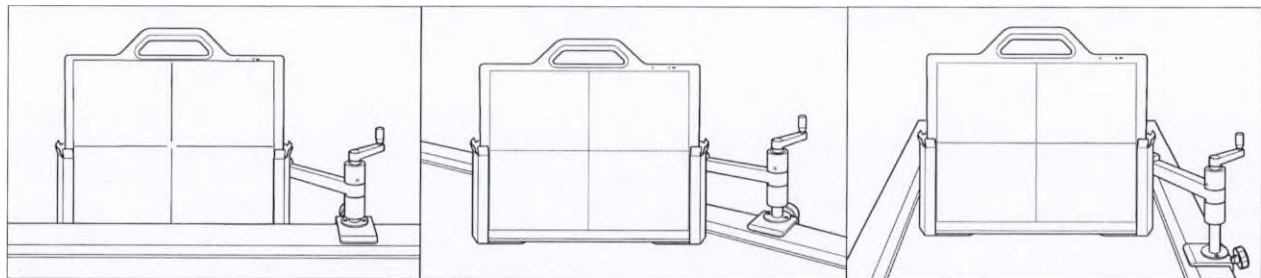


### 6.2.13 Держатель детектора, боковой



#### Применение

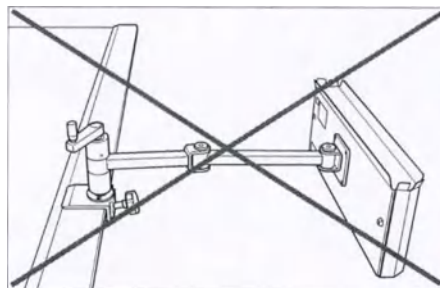
Боковое экспонирование рентгеновской трубкой на вертикально установленный детектор.



Примеры использования

Держатель детектора должен использоваться только на или над декой стола либо непосредственно на ее боковой стороне (см. примеры выше).

#### Неправильное использование



- Не используйте держатель детектора, как показано выше.
- Не облакачивайтесь на него, вы можете повредить деку стола.

#### Закрепление держателя детектора

Держатель детектора можно закрепить на любой из двух боковых направляющих для принадлежностей на столе пациента.

- 1 Возьмите держатель детектора обеими руками (большой вес!) и вставьте его в канавку направляющей для принадлежностей.

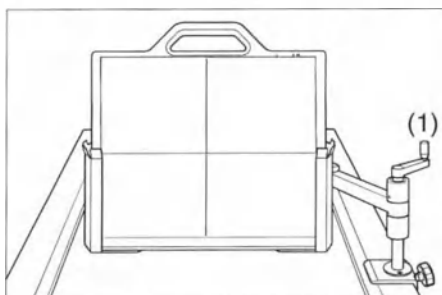
- 2 Установите его в нужное положение.
- 3 Затяните держатель детектора.

**ВНИМАНИЕ!**

Держатель детектора закреплен ненадежно.

**Опасность травмирования или повреждения детектора  
либо держателя**

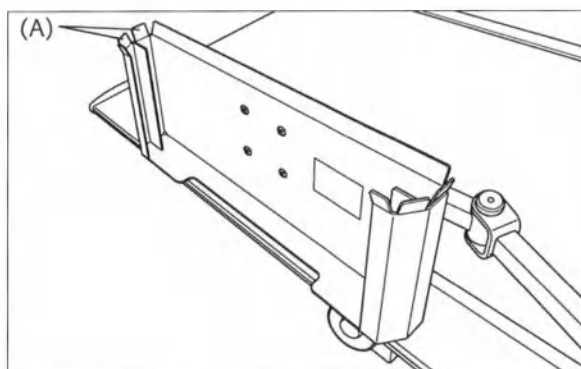
- ◆ Убедитесь в надежности крепления держателя детектора.



- 4 Для вертикального перемещения держателя детектора воспользуйтесь кривошипной рукояткой (1).

**Вставка детектора** Для установки детектора предусмотрены две канавки (A):

- В переднюю канавку можно вставить только детектор.
- В заднюю канавку можно вставить детектор с прикрепленной дополнительной решеткой.

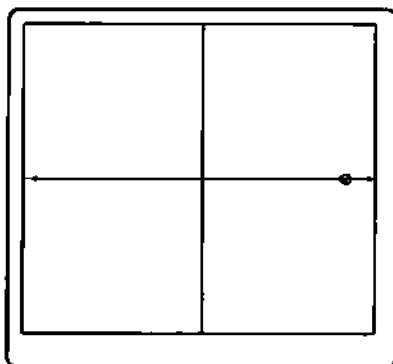


- ◆ Вставьте детектор сверху в держатель.

**Снятие детектора и  
держателя детектора**

- 1 Выньте детектор вверх из держателя.
- 2 Положите детектор в безопасное место.
- 3 Снимите держатель детектора обеими руками с боковой направляющей для принадлежностей на столе пациента.

### 6.2.14 Съемные решетки



Можно использовать следующие съемные решетки:

- 5/85 F115
- 15/80 F115 (только для детектора MAX wi-D)

#### Применение

Съемные решетки используются при свободном экспонировании с использованием мобильных детекторов.

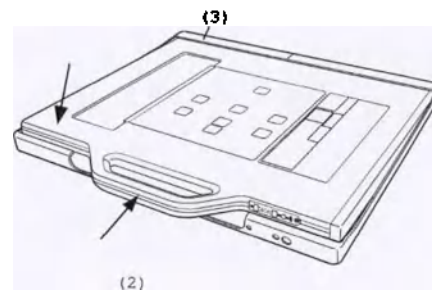
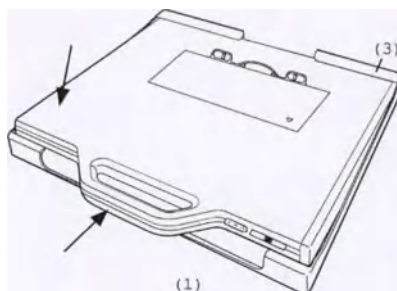
При экспонировании на столе пациента или вертикальной стойке используйте соответствующую внутреннюю решетку.



Если съемная решетка не используется, снимите ее с блока детектора и храните в безопасном месте, где она не сможет упасть, например в держателе решетки.

Даже при отсутствии значительных повреждений падение может привести к изменению характеристик, в результате чего возникнут проблемы с качеством изображения.

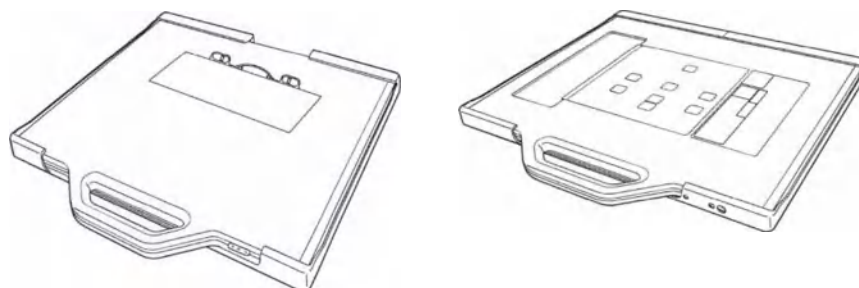
#### Установка съемных решеток



- (1) Core XL
- (2) MAX wi-D
- (3) Съемная решетка

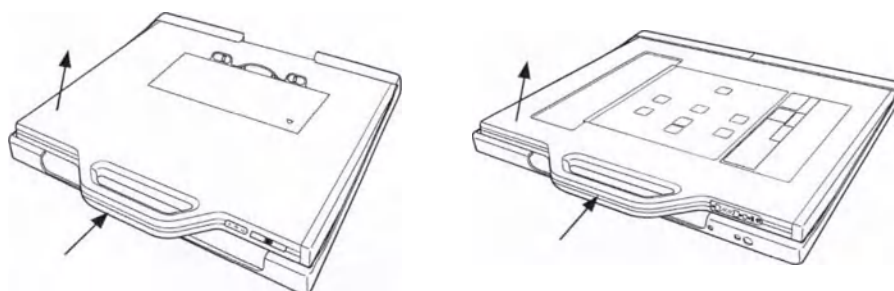
- ✓ Лицевая панель детектора должна быть направлена в сторону задней панели съемной решетки.

- 1 Установите детектор нижней частью в съемную решетку, как показано на рисунке выше.
- 2 Осторожно прижмите детектор к пружине загрузки съемной решетки так, чтобы он свободно ходил внутри съемной решетки, и отпустите его.



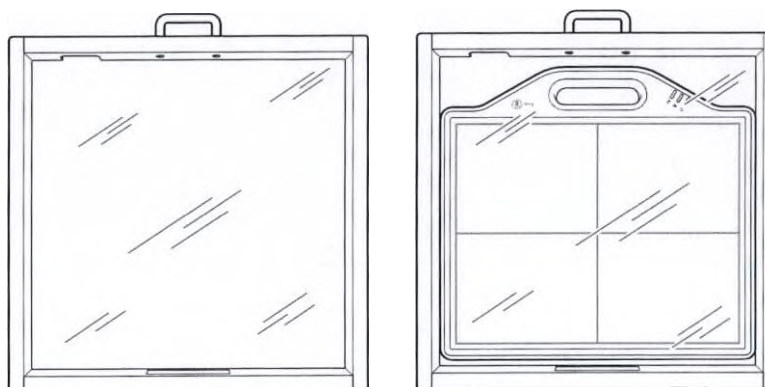
Прежде чем поднимать блок детектора, убедитесь, что решетка зафиксирована. Иначе решетка упадет и будет повреждена.

### Установка съемной решетки



- ◆ Осторожно прижмите детектор к пружине загрузки съемной решетки, извлеките детектор из съемной решетки и отпустите его.

### 6.2.15 Защитное приспособление ПД (опора для пациента)



## Применение

Защитный кожух ПД представляет собой крышку для защиты детектора. Он используется в том случае, если во время обследования на детекторе стоит пациент, вес которого превышает 100 кг.



Защитный кожух ПД можно использовать только при отсутствии съемных решеток.

Защитный кожух ПД изготовлен из акрилового стекла.



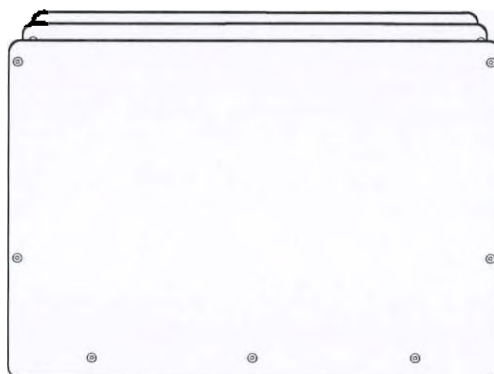
Максимальная нагрузка на защитный кожух ПД не должен превышать установленного значения, указанного на метке.

## AI эквивалент

Величина AI эквивалента составляет 1,39 (для 3,7 мм AI).

### 6.2.16 Настенный держатель для решеток

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



### 6.2.17 Компенсационные фильтры

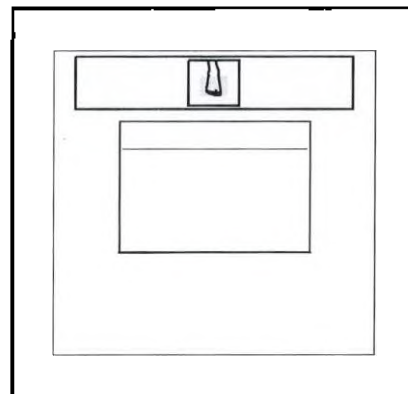
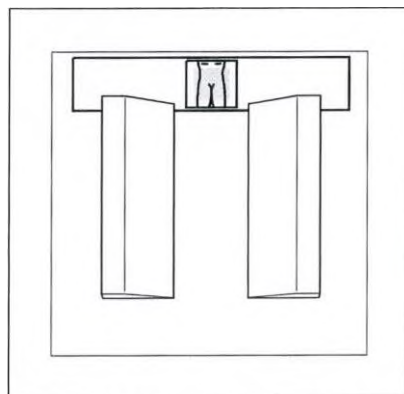
#### Применение

Коррекция поглощения для получения изображений:

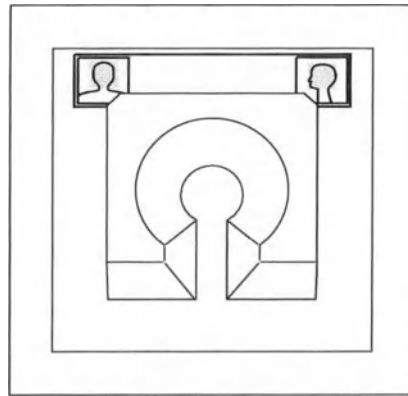
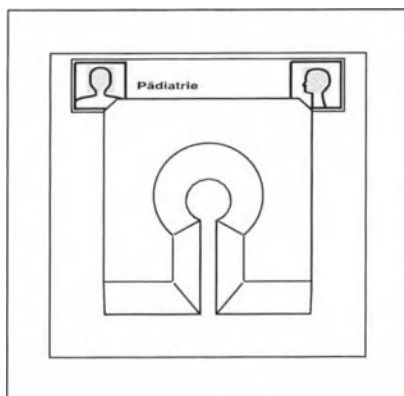
- Таз
- Ступня
- Череп младенца
- Череп взрослого



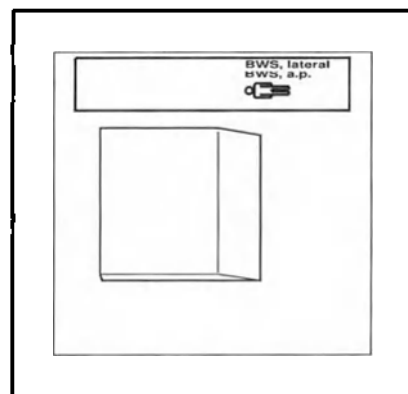
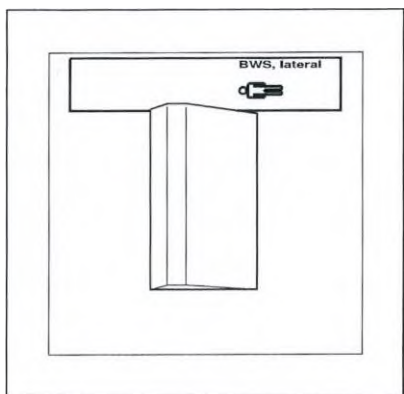
- Т-позвоночник, L-позвоночник
- Плечо



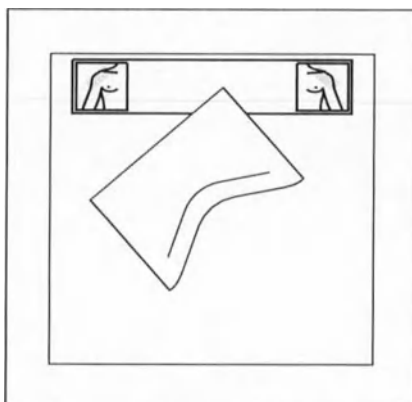
Компенсационный фильтр для таза и компенсационный фильтр для ног



Корректирующий светофильтр для черепа младенца и корректирующий светофильтр для черепа взрослого



Компенсационный фильтр для грудного отдела позвоночника, латеральный и компенсационный фильтр для грудного или поясничного отдела позвоночника, латеральный



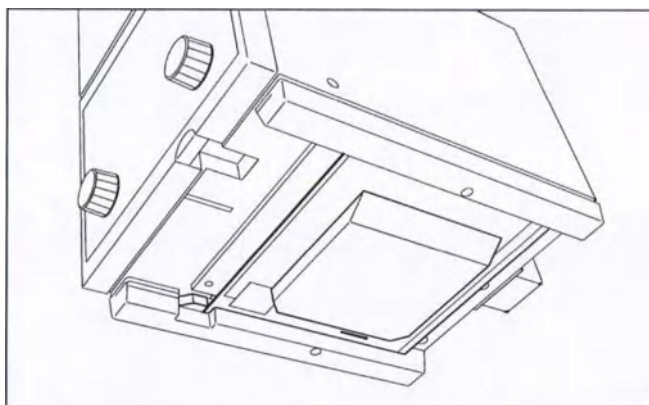
Корректирующий светофильтр для плеча

### Установка компенсационных фильтров



Обслуживающий персонал должен заботиться о правильном креплении фильтров.

- 1 Вставьте компенсационный фильтр в две направляющие многостворчатого коллиматора алюминиевой частью вниз.  
Пружина безопасности в направляющей уходит вбок.
- 2 Вставьте фильтр до фиксации.



**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Падение слишком тяжелых предметов, висющих на коллиматоре

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

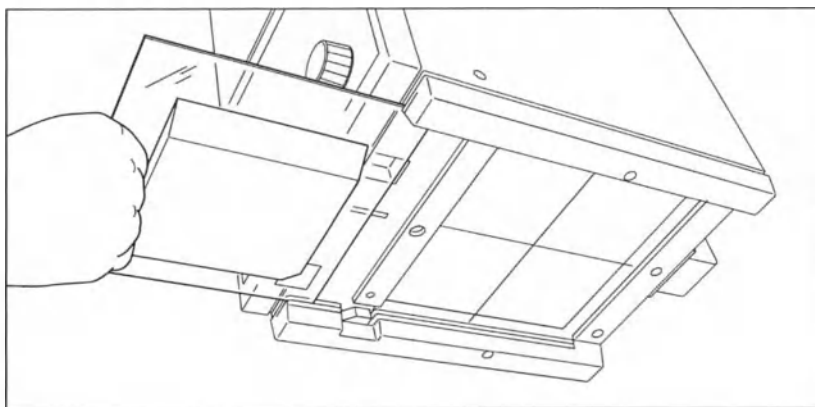
- ◆ Нагрузка на направляющие для принадлежностей коллиматора не должна превышать 7 кг.
- ◆ Избегайте воздействия какого-либо усилия на многостворчатый коллиматор или на его направляющие во время установки принадлежностей или дополнительного устройства.
- ◆ Убедитесь, что принадлежность надежно закреплена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



Если требуется слишком большое давление на вспомогательные направляющие, вам может потребоваться изменить установки RHA из-за изменения положения рентгеновского излучателя.

- Снятие** 1 Выньте фильтр из направляющих для принадлежностей многостворчатого коллиматора

В этом случае прижмите предохранительную пружину в левой направляющей вбок.

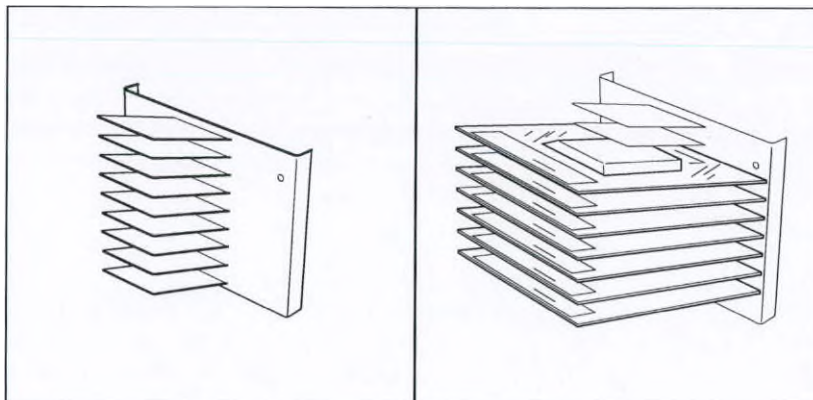


- 2 Поместите фильтр в держатель.



При обращении с компенсационными фильтрами будьте аккуратны. Они тонкие, их легко поцарапать и испортить в случае небрежного обращения.

### 6.2.18 Держатель на восемь фильтров



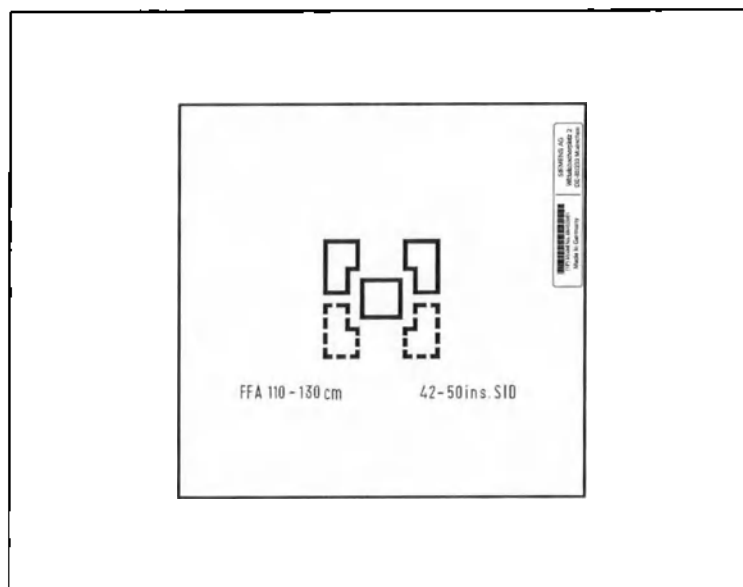
#### Применение

Для хранения не более восьми компенсационных фильтров.

#### Принципы работы держателя фильтра

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Заполнение настенного держателя</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Держатель крепится к стене на рабочей высоте в подходящем месте с помощью комплектных дюбелей и винтов.</li> </ul>                                                                                                                         |
| <b>Фиксация настенного держателя</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Выньте компенсационные фильтры из упаковки.</li> <li>2 Поверните фильтр таким образом, чтобы можно было прочесть маркировку на фильтрах (обычно сверху).</li> <li>3 Установите фильтры в ячейки, расположенные под углом вверх.</li> </ol> |
| <b>Хранение корректирующего фильтра</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Поместите фильтр в свободную ячейку настенного держателя, поверните фильтр так, чтобы можно было прочесть маркировку на фильтре (обычно сверху).</li> </ul>                                                                                |

### 6.2.19 Трехпольный шаблон, набор



#### Применение

Для экспонирования ионизационных камер IONTOMAT на обследуемый объект.

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

- 90 см – 110 см
- 110 см - 130 см
- 130 см - 175 см
- 175 см - 220 см

#### Использование набора трехпольных трафаретов

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

#### Хранение набора трехпольных трафаретов

- 1 Переместите фиксирующий рычаг на левой направляющей для принадлежностей влево.



- 2 Вытащите трафарет из направляющих для принадлежностей.  
Фиксатор направляющей для принадлежностей отпружинит вправо.
- 3 Храните трехпольные трафареты в подходящем месте.



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

## 6.2.20 Консоль Wireless Remote Control

### Важная информация

Функции консоли Wireless Remote Control активируются РЧ-передатчиком.



При работе консоли Wireless Remote Control могут возникать взаимные помехи с другим оборудованием, включая портативное и стационарное оборудование радиосвязи, даже если такое оборудование отвечает действующим нормам излучения.

Оператор должен убедиться, что другие беспроводные устройства в диапазоне ISM 2,4 ГГц не работают на расстоянии менее 5 м от системы MULTIX Impact C. В противном случае движения системы могут спорадически прерываться.

Соблюдайте и проверяйте правильность функционирования консоли Wireless Remote Control, прежде чем использовать ее.



В процессе работы консоль Wireless Remote Control излучает электромагнитную энергию.

Возможно, возникнет влияние на работу расположенного поблизости оборудования.

- Консоль Wireless Remote Control должна использоваться только в кабинете для обследований в непосредственной близости от штатива трубки при полной видимости пациента на столе или у вертикальной стойки.
- Батареи обязательно должны иметь достаточный заряд.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Беспроводной пульт дистанционного управления генерирует достаточно мощное электромагнитное поле, которое может нарушить работу устройств жизнеобеспечения.

**Взаимодействие с устройствами жизнеобеспечения приводящее к возможным сбоям в работе**

- ◆ Безопасное расстояние между беспроводным пультом дистанционного управления и устройством жизнеобеспечения должно быть не менее 90 см.
- ◆ В случае возникновения взаимных помех с другим оборудованием увеличьте расстояние между создающими помехи устройствами.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Столкновение с пациентом или оператором

**Механические повреждения или травмы**

- ◆ Следите за тем, чтобы используемый пульт дистанционного управления и система имели одну и ту же цветовую метку.
- ◆ Пользуйтесь пультом дистанционного управления только при визуальном и акустическом контакте с пациентом.
- ◆ При появлении случайного движения нажмите на ближайшую кнопку аварийной остановки emergency STOP.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Перемещение без намеренной активации элементов управления

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

- ◆ Не нагружайте консоль дистанционного управления посторонними предметами, принадлежностями, папками или документами.
- ◆ Если перемещение не останавливается, нажмите на ближайшую кнопку аварийной остановки emergency STOP.

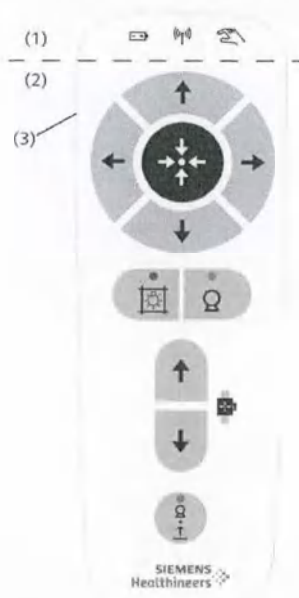
Изменения или усовершенствования, на которые не получено согласие стороны, ответственной за соответствие действующим стандартам, может привести к отзыву у пользователя права эксплуатировать оборудование.

Помехи для консоли Wireless Remote Control может создавать другое оборудование, включая переносное и мобильное оборудование РЧ-связи, даже если это оборудование соответствует действующим нормам излучения.

Чтобы выполнять свои функции, консоль Wireless Remote Control должна генерировать электромагнитное излучение. Возможно, возникнет влияние на работу расположенного поблизости оборудования.

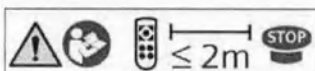
## Порядок работы

Пульт дистанционного управления действует в радиусе ок. 7 м вокруг штатива трубки, где установлен приёмник. Если пульт дистанционного управления находится в более широкой части стола, контакт с приёмником может быть потерян. После этого пульт перейдет в неактивный режим.



Беспроводной пульт дистанционного управления

- (1) Область отображения
- (2) Рабочая область
- (3) Предупреждающая табличка



Пример предупреждающей таблички



Убедитесь, что при нажатии кнопки на пульте дистанционного управления расстояние до ближайшей кнопки аварийного останова Emergency Stop составляет менее 2 м.

### Область отображения

Имеется 3 светодиода, отражающих состояние пульта дистанционного управления.

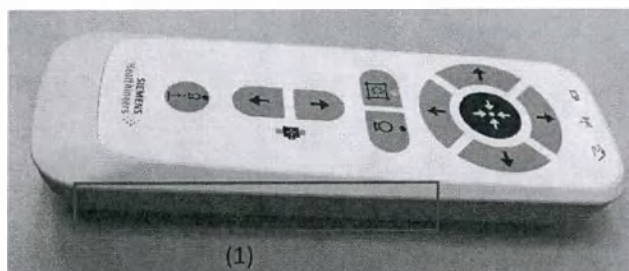


- Светодиод не горит: батареи достаточно заряжены, пульт дистанционного управления не подключен к зарядному кабелю USB
- Светодиод горит красным цветом: требуется подзарядка аккумулятора, оставшаяся емкость < 2,0 В.



- Светодиод мигает желтым цветом: пульт дистанционного управления подключен к зарядному кабелю USB и батареи заряжаются
- Светодиод горит желтым цветом: пульт дистанционного управления подключен к зарядному кабелю USB и батареи полностью заряжены
- Светодиод не горит: Хороший уровень сигнала Bluetooth.
- Светодиод горит: нет сигнала Bluetooth
- Светодиод не горит: не нажата рабочая кнопка или не активирован безопасный датчик.
- Светодиод горит: нажата рабочая кнопка и при этом активирован безопасный датчик.

#### Рабочая область



(1) Датчик безопасности



С обеих сторон пульта дистанционного управления находится датчик безопасности. Чтобы выполнить операцию с помощью кнопки, расположенной в рабочей зоне, необходимо одновременно вручную активировать датчик безопасности.

Если убрать руку с безопасного датчика, текущая операция прекращается.

#### Регулировка коллиматора/ перемещение блока трубки

Вы можете выбрать, с какой частью системы хотите работать.

Зеленый светодиод на выбранной кнопке загорается.



Выбор регулировки коллиматора



Выбор перемещения блока трубки



Регулировка коллиматора является выбором по умолчанию.

Переключение режимов может быть настроено службой технической поддержки Siemens Healthineers таким образом, чтобы по истечении времени ожидания происходило переключение с выбора перемещения блока трубки на регулировку коллиматора.



- Открытие коллиматора в вертикальном направлении

- или -



- Перемещение блока рентгеновской трубки в вертикальном направлении

- Закрытие коллиматора в вертикальном направлении

- или -



- Перемещение блока рентгеновской трубки вниз в вертикальном направлении

- Закрытие коллиматора в горизонтальном направлении



- Открытие коллиматора в горизонтальном направлении

Положение согласно орган-  
программе или стояночное  
положение



SmartPositioning (дополнительно):

Перемещение системы в положение, сохраненное в орган-программе  
или

Стояночное положение:

Перемещение системы в стояночное положение

(Стояночное положение может быть настроено службой технической поддержки  
Siemens Healthineers.)

Перемещение блока  
детектора вверх/вниз



Перемещение блока детектора на вертикальной стойке вверх и вниз

Следящий регулятор



Деактивация/активация отслеживания трубки в режиме вертикальной стойки

- Светодиод не горит: функция отслеживания не активирована.
- Светодиод горит: функция отслеживания активирована.



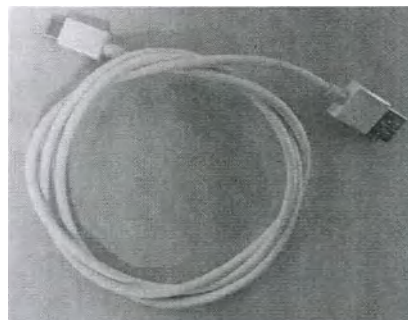
Для активации функции отслеживания должны быть полностью выполнены все  
предварительные условия.

(→ Страница 108 *Отслеживание трубки*)



## Зарядка

Рекомендуется заряжать батареи каждый день после работы с помощью зарядного кабеля USB



Зарядный кабель USB

## Замена аккумуляторных батарей

Аккумуляторные батареи беспроводного пульта дистанционного управления должны заменяться один раз в 2 года уполномоченным и обученным персоналом. Обратитесь в службу технического обеспечения Siemens Healthineers. Несанкционированная замена может привести к серьезным повреждениям.

## Технические данные

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Радиус действия               | Приблизительно 7 м от приемника, установленного на стойке.                                                                                                                                                                                                      |
| Длительность зарядки          | Прибл. 8 ч                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Время работы с полным зарядом | Прибл. 20 ч                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Частотный диапазон            | 2402 – 2480 МГц                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Модуляция                     | GFSK                                                                                                                                                                                                                                                            |
| РЧ мощность                   | 4 дБм                                                                                                                                                                                                                                                           |
| РЧ-излучения                  | Совместимость CISPR 11: группа 2 FCC 47 CFR 15, RED, SRRC<br><br>Применение беспроводного пульта дистанционного управления вместе с системой MULTIX Impact C wi-D меняет классификацию MULTIX Impact C wi-D с группы совместимости 1 на группу совместимости 2. |

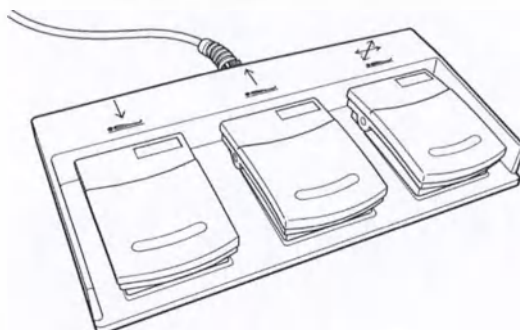
### Помечающие знаки

На беспроводном пульте дистанционного управления имеется маркировка в виде разноцветных значков разной формы. Эта маркировка позволяет не перепутать установки при наличии большого количества беспроводных пультов дистанционного управления. Аналогичный значок во время установки крепится на системе.



Это примеры цветных знаков разной формы для маркировки пульта дистанционного управления для системы.

#### 6.2.21 Педальный переключатель



Педальный переключатель можно использовать только со столом пациента с вертикальным перемещением.

- Левый педальный переключатель для движения стола вниз.
- Средний педальный переключатель для движения стола вверх.
- Правый педальный переключатель, отпускающий тормоза для плавающего режима деки стола.

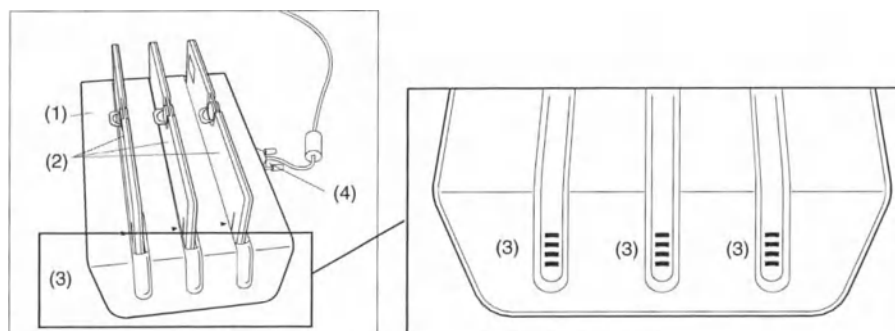
#### **ВНИМАНИЕ!**

Оператор или пациент наступает на кабель напольного переключателя или сам напольный переключатель.

#### **Опасность травм**

- ◆ Разместите напольный переключатель с кабелем на полу так, чтобы никто не мог на них наступить.

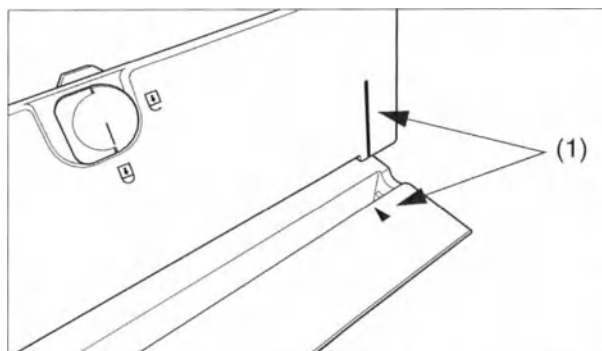
### 6.2.22 Зарядное устройство для батарей ((MAX wi-D)



- (1) Зарядное устройство
  - (2) Батареи
  - (3) 4 светодиода зарядки для каждой батареи
  - (4) Вход питания с зеленым индикатором питания
- При включении питания загорается зеленый светодиод.

#### Установка батареи в зарядное устройство

Зарядное устройство рассчитано на установку батарей только в одном направлении.



- 1 Вставьте батарею в зарядное устройство, как показано на рисунке выше.
- 2 Обратите внимание на обозначение положения (1) на батарее и зарядном гнезде (см. выше).
- 3 Осторожно вставьте батарею в разъем.

После правильной установки батареи нижний зеленый светодиод начнет мигать.

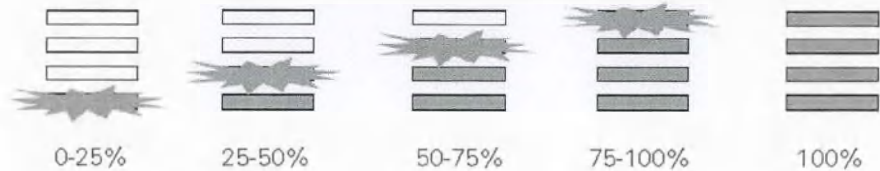


Для зарядки полностью разряженной аккумуляторной батареи потребуется не более 3 часов. В зарядном устройстве одновременно можно заряжать до трех аккумуляторных батарей.

## Индикаторы рабочего состояния

Для каждого зарядного гнезда имеются 4 светодиода. Если заряжаемая батарея отсутствует, все светодиоды не должны гореть.

1 нижний светодиод (оранжевый или зеленый) и 3 зеленых светодиода.



Уровни зарядки



Сигнал сбоя

## Поиск и устранение неисправностей при зарядке

Горит ОРАНЖЕВЫЙ  
светодиод сбоя

Батарея установлена неправильно или слишком высокая температура батареи.

- ♦ Извлеките батарею и повторно установите ее надлежащим образом.

Если проблема сохраняется, возможно, батарея повреждена.

– или –

Извлеките батарею и повторно установите ее при нормальной температуре.

Зарядное гнездо сохраняет состояние сбоя, пока батарея не будет извлечена и повторно установлена при нормальной температуре.

Зеленый светодиод питания  
не горит

- ♦ Проверьте, что источник питания работает.

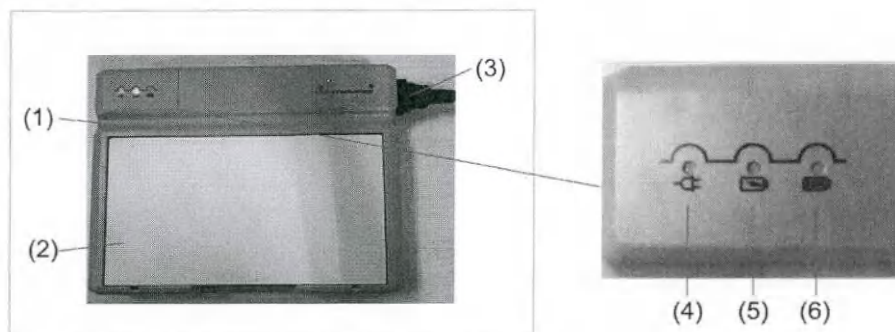
Светодиоды зарядки не  
горят

Батарея не установлена

Батарея установлена неправильно.

- 1 Извлеките батарею и повторно установите ее надлежащим образом.
- 2 Если проблема сохраняется, проверьте, что разъемы не повреждены или батарея исправна.

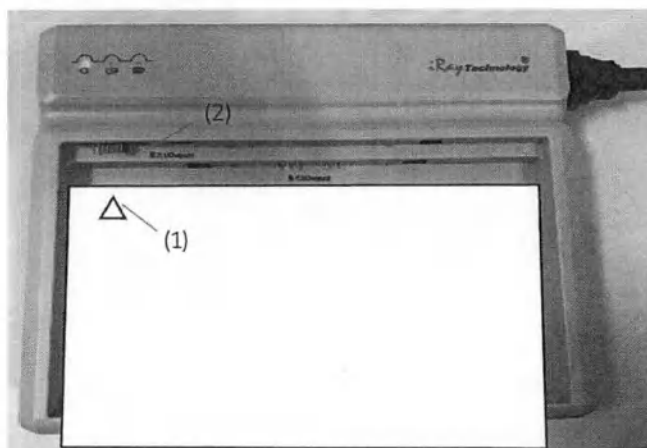
### 6.2.23 Зарядное устройство для батарей (Core XL)



- (1) Зарядное устройство
- (2) Батарея
- (3) Мощность на входе
- (4) Светодиод подключения питания  
При включении питания загорается зеленый светодиод.
- (5) Светодиод зарядки  
Желтый светодиод горит, когда батарея заряжается.
- (6) Светодиод полного заряда батареи  
Зеленый светодиод горит, когда батарея полностью заряжена.

#### Установка батареи в зарядное устройство

Зарядное устройство устроено так, что батарею можно установить только в одном направлении.



- 1 Вставьте батарею в зарядное устройство, как показано на рисунке выше.
- 2 Обратите внимание на обозначение положения (1) на батарее и зарядном гнезде (Output1) (2).
- 3 Вставьте батарею в выемку устройства.

После правильной установки батареи нижний зеленый светодиод начнет мигать.





Для зарядки полностью разряженной аккумуляторной батареи потребуется не более 4 часов.

### 6.2.24 Настенное зарядное устройство

Настенное зарядное устройство выполняет две функции:

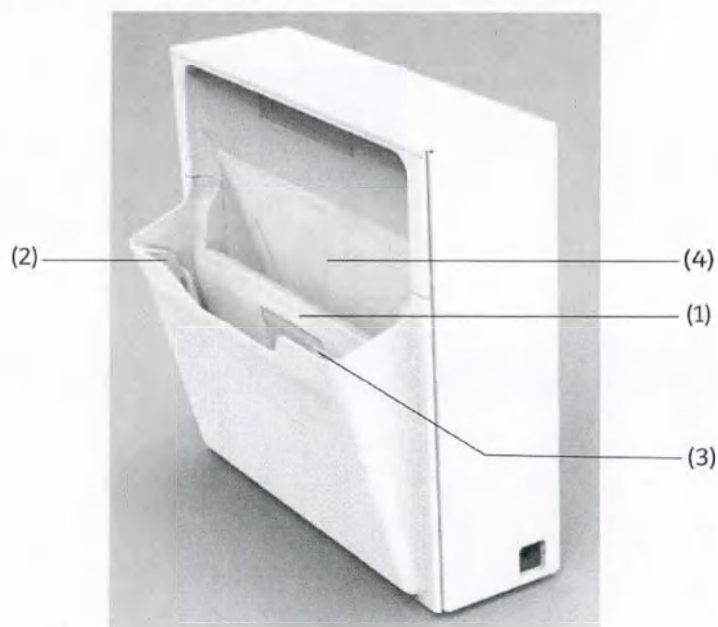
- Оно предназначено для хранения одного портативного детектора MAX wi-D, одного детектора MAX mini, одной портативной решетки для детектора MAX wi-D и запасной батареи детектора.
- Оно также используется для автоматической зарядки батареи хранимого детектора MAX wi-D, если последний надлежащим образом вставлен в настенное зарядное устройство. Это обозначается мигающим светодиодом батареи на детекторе.

Зарядка детектора MAX mini и запасной батареи невозможна.



Не устанавливайте зарядное устройство в зоне, где находится пациент!

Настенное зарядное устройство можно установить на стене.



- (1) Отсек для одного детектора MAX wi-D
- (2) Отсек для одного детектора MAX mini (без зарядки)
- (3) Отсек для одной запасной батареи детектора (без зарядки)
- (4) Отсек для одной портативной решетки для детектора MAX wi-D

#### Правильная установка детектора MAX wi-D для зарядки:

- 1 Вставьте детектор MAX wi-D в соответствующий отсек (станцию зарядки) настенного зарядного устройства.

- 2 Перед началом зарядки убедитесь, что рукоятка детектора направлена вверх, и зарядные контакты детектора обращены к стене.

### Извлечение детектора MAX wi-D

- ♦ Возьмитесь за рукоятку детектора MAX wi-D и аккуратно извлеките его из настенного зарядного устройства.

## 6.2.25 Сканер штрихового кода

Сканер штрихового кода используется для сканирования данных пациентов.



Луч сканера штрихового кода должен пройти через всю этикетку. (Сканер не может правильно считать штриховой код, если этикетка сканируется не полностью.)



При подключении сканера к системе формирования изображений или отключении его от системы формирования изображений убедитесь, что система выключена.

### Назначение

- ✓ На экране отобразится список **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты).
- 1 Направьте сканер на соответствующую этикетку и нажмите кнопку запуска.  
В поле поиска списка **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты) отображается код пациента.
- 2 Щелкните по кнопке **Search** (Поиск).  
Пациент отображается в списке **Result List** (Список результатов).

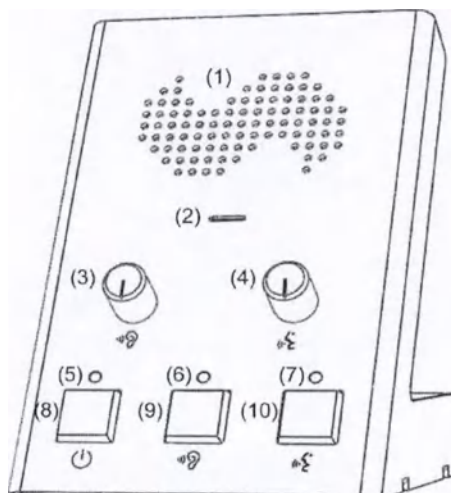
### Поиск и устранение неисправностей

Если сканер не работает должным образом, проверьте следующее:

- 1 Убедитесь в том, что интерфейсный кабель надежно закреплен на ручке сканера и на терминале.
- 2 Проверьте, имеют ли этикетки достаточное качество, чтобы сканер мог их распознать. Погнутые, потертые или порванные этикетки не могут быть считаны сканером. Если вы считаете, что качество этикеток представляет проблему, просканируйте качественную этикетку, чтобы проверить функцию считывания сканера.
- 3 Если сканер все же не работает должным образом, обратитесь в службу технического обеспечения Siemens Healthineers.

## 6.2.26 Система внутренней связи в аппаратной

### Обзор



- (1) Громкоговоритель
- (2) Микрофон
- (3) Регулятор громкости громкой связи (в аппаратной)
- (4) Регулятор громкости речи (микрофон) (в аппаратной)
- (5) Светодиод: Индикация состояния питания  
Индикатор горит, когда питание включено
- (6) Светодиод: Индикация состояния громкой связи (динамик)  
Индикатор горит, когда динамик включен
- (7) Светодиод: Индикация состояния микрофона  
Индикатор горит, когда микрофон включен
- (8) Кнопка Питание Вкл/Выкл
- (9) Кнопка Динамик Вкл/Выкл
- (10) Кнопка Микрофон Вкл/Выкл

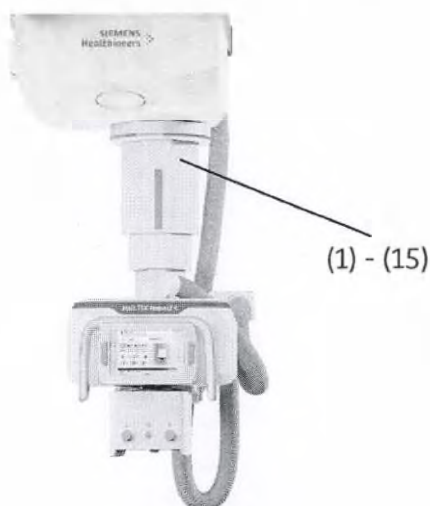
## 7 Техническое описание

### 7.1 Положение табличек



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

#### 7.1.1 Таблички на потолочном штативе трубки



(1) Системная табличка с идентификационным номером

На табличках используются следующие символы, если применимо:



Медицинское изделие

CONFIG

Конфигурируемое изделие. Конфигурируемое изделие — это изделие, состоящее из нескольких компонентов, которые производитель может собирать в нескольких конфигурациях. Эти индивидуальные компоненты могут сами по себе представлять собой изделия.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>产品名称: 数字化医用X射线摄影系统<br/>产品型号: MULTIX Impact C 暗盒一箱 (配置一)<br/>产品编号: 11020896<br/>出厂编号: 90001<br/>规格类型: 1型, B型<br/>工作模式: 网络加载系统运行<br/>电源: 三相交流, 380V/50Hz<br/>输入功率: 127kVA<br/>注册证编号: 沪械注准20212060290<br/>生产许可证编号: 沪食药监械生产许20000299号<br/>生产日期: 年 月<br/>使用期限: 无限制<br/>住所: 上海市浦东新区周祝公路278号2幢、3幢、4幢、5幢、7幢</p> <p>上海西门子医疗器械有限公司</p> <p>生产地址: 上海市浦东新区周祝公路278号 邮政编码: 201318</p> | <br>SYSTEM IVK  | <p>产品名称: 数字化医用X射线摄影系统<br/>产品型号: MULTIX Impact C 暗盒一箱 (配置二)<br/>产品编号: 11020896<br/>出厂编号: 90003<br/>规格类型: 1型, B型<br/>工作模式: 网络加载系统运行<br/>电源: 三相交流, 380V/50Hz<br/>输入功率: 127kVA<br/>注册证编号: 沪械注准20212060290<br/>生产许可证编号: 沪食药监械生产许20000299号<br/>生产日期: 年 月<br/>使用期限: 无限制<br/>住所: 上海市浦东新区周祝公路278号2幢、3幢、4幢、5幢、7幢</p> <p>上海西门子医疗器械有限公司</p> <p>生产地址: 上海市浦东新区周祝公路278号 邮政编码: 201318</p> | <br>SYSTEM IVK |
| <p>产品名称: 数字化医用X射线摄影系统<br/>产品型号: MULTIX Impact C 暗盒一箱 (配置三)<br/>产品编号: 11020896<br/>出厂编号: 90004<br/>规格类型: 1型, B型<br/>工作模式: 网络加载系统运行<br/>电源: 三相交流, 380V/50Hz<br/>输入功率: 127kVA<br/>注册证编号: 沪械注准20212060290<br/>生产许可证编号: 沪食药监械生产许20000299号<br/>生产日期: 年 月<br/>使用期限: 无限制<br/>住所: 上海市浦东新区周祝公路278号2幢、3幢、4幢、5幢、7幢</p> <p>上海西门子医疗器械有限公司</p> <p>生产地址: 上海市浦东新区周祝公路278号 邮政编码: 201318</p> | <br>SYSTEM IVK  | <p>产品名称: 数字化医用X射线摄影系统<br/>产品型号: MULTIX Impact C 暗盒一箱 (配置四)<br/>产品编号: 11020896<br/>出厂编号: 90005<br/>规格类型: 1型, B型<br/>工作模式: 网络加载系统运行<br/>电源: 三相交流, 380V/50Hz<br/>输入功率: 127kVA<br/>注册证编号: 沪械注准20212060290<br/>生产许可证编号: 沪食药监械生产许20000299号<br/>生产日期: 年 月<br/>使用期限: 无限制<br/>住所: 上海市浦东新区周祝公路278号2幢、3幢、4幢、5幢、7幢</p> <p>上海西门子医疗器械有限公司</p> <p>生产地址: 上海市浦东新区周祝公路278号 邮政编码: 201318</p> | <br>SYSTEM IVK |
| <p>产品名称: 数字化医用X射线摄影系统<br/>产品型号: MULTIX Impact C 暗盒一箱 (配置五)<br/>产品编号: 11020896<br/>出厂编号: 90007<br/>规格类型: 1型, B型<br/>工作模式: 网络加载系统运行<br/>电源: 三相交流, 380V/50Hz<br/>输入功率: 127kVA<br/>注册证编号: 沪械注准20212060290<br/>生产许可证编号: 沪食药监械生产许20000299号<br/>生产日期: 年 月<br/>使用期限: 无限制<br/>住所: 上海市浦东新区周祝公路278号2幢、3幢、4幢、5幢、7幢</p> <p>上海西门子医疗器械有限公司</p> <p>生产地址: 上海市浦东新区周祝公路278号 邮政编码: 201318</p> | <br>SYSTEM IVK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                   |

## (2) Паспортная табличка для Китая

|                           |
|---------------------------|
| Model No. XXXXXXXX        |
| Rev. 00 01 02 03 04 05 06 |
| 07 08 09 10 11 12 13 14   |

## (3) Табличка версии устройства



## (4) Табличка обращения к руководству

|        |                                                                          |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|
| EC REP | Siemens<br>Healthcare GmbH<br>Henkestr. 127<br>91052 Erlangen<br>Germany |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|

## (5) Табличка AR



Input voltage:  
 3~, 380V/400V/440V (50/60Hz)  
 3~, 480V (60Hz)  
 Max power: 127kVA  
 Standby power: 1.2kVA  
 Continuous operation with intermittent loading

(6) Табличка питания



(7) Табличка China RoHS



当心电离辐射

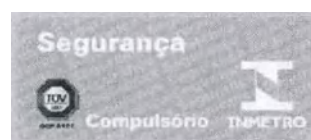
(8) Предупреждающая табличка об ионизирующем излучении (для поставок в Китай)



(9) Табличка SGS

Complies with  
 IMDA Standards  
 DA107142

(10) Табличка для поставок в Сингапур



(11) Табличка для Бразилии



(12) Табличка MoH для оборудования, поставляемого Министерству здравоохранения Саудовской Аравии

# EAC

(13) Табличка EAC (эта табличка предназначена для Евразийского экономического союза (ЕАЭС) с утвержденной декларацией EAC)

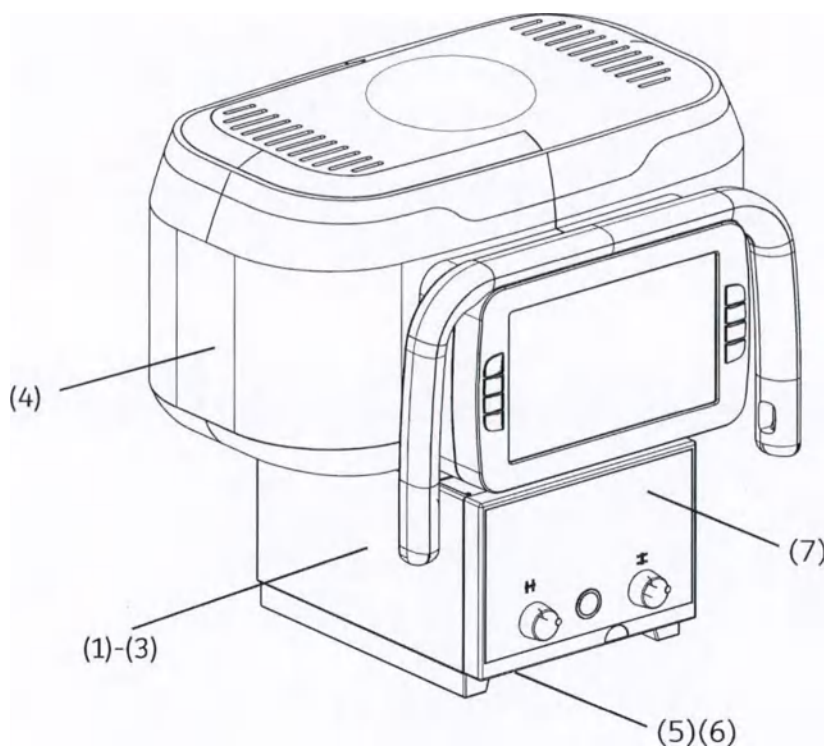
This product complies with CEH-16 regulations  
21 CFR 606.40 Chapter J applicable at date of  
manufacture.  
Manufactured August 2016  
Shenzhen Hihanghui Medical Equipment Ltd  
278 7th Floor Road, 201518 Shenzhen  
China

(14) Табличка DHS для поставок в США

## MULTIX Impact C

(15) Табличка для Малайзии

### 7.1.2 Таблички на блоке трубки с многолепестковым коллиматором





(1) Табличка обращения к руководству

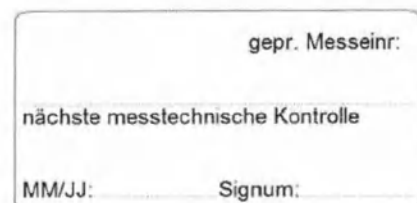


Только для поставок в Китай

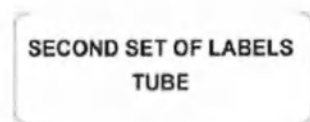
или



(2) Табличка с предупреждением о лазерном излучении для коллиматора AL04 II-D



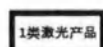
(3) Табличка DAP для поставок в Германию и Австрию



(4) Трубка, 2-й набор табличек



(5) Табличка с предупреждением о лазерном излучении для коллиматора AL04 II-D



Только для поставок в Китай

или



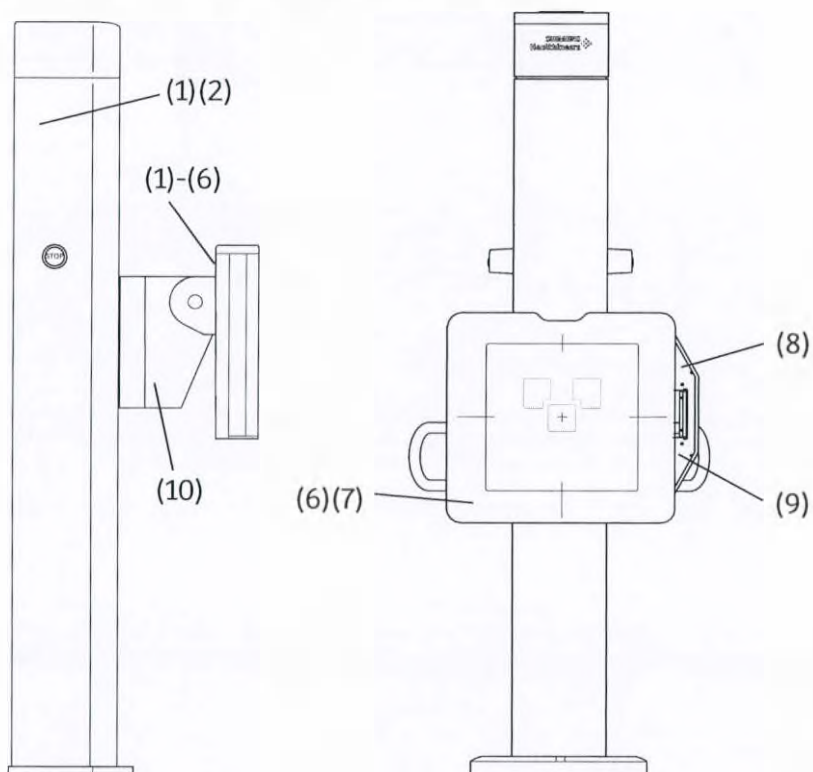
(6) Табличка с предупреждением о лазерном излучении для коллиматора RFU



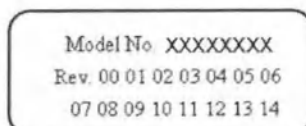
(7) Табличка с цветовым кодом

(только если настроены БПДУ или Remote Interface)

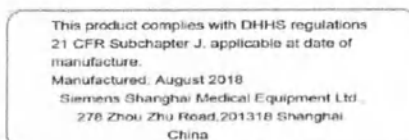
### 7.1.3 Таблички на вертикальной стойке



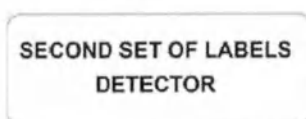
(1) Вертикальная стойка, идентификационная табличка



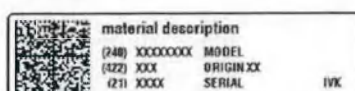
(2) Табличка версии устройства



(3) Наклейка DHHS



(4) Детектор, 2-й набор табличек



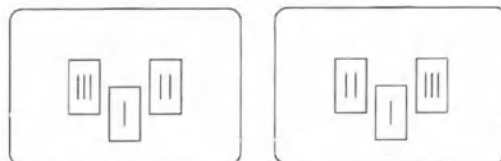
(5) Идентификационная табличка Core static



(6) Табличка с обозначением максимальной нагрузки 25 кг

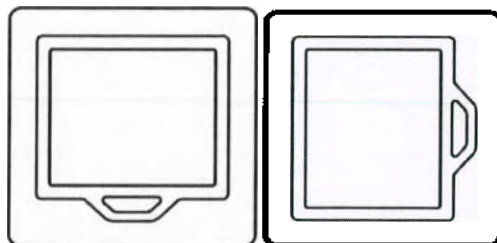


(7) Табличка с обозначением класса применения типа В



(8) Табличка Iontomat (только для правой таблички)





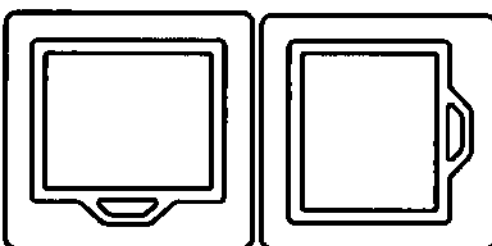
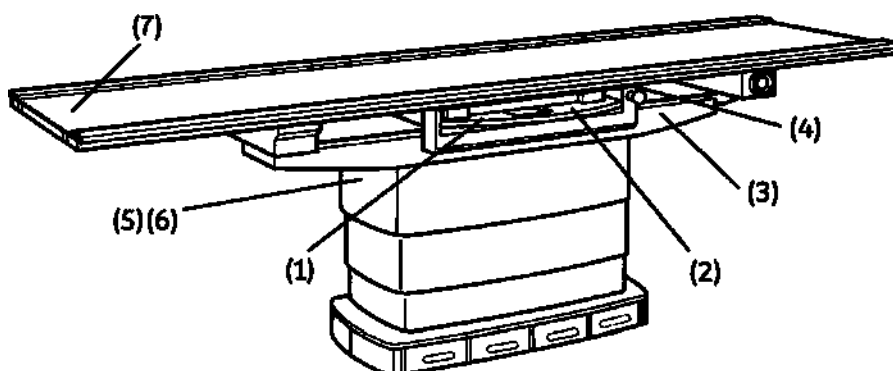
(9) Таблички о положении беспроводного детектора

На детекторах Core XL только одна табличка наклеивается на стол (слева) и на вертикальную стойку (справа).



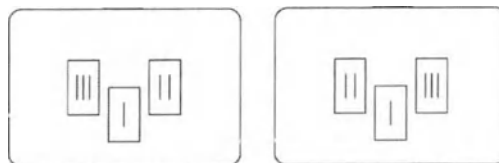
(10) Табличка, предупреждающая об опасности защемления

#### 7.1.4 Таблички на столе пациента



(1) Таблички о положении беспроводного детектора

На детекторах Core XL только одна табличка наклеивается на стол (слева) и на вертикальную стойку (справа).



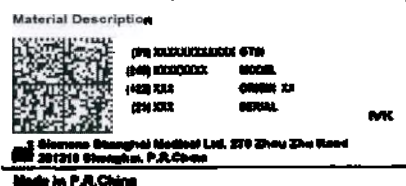
(2) Табличка Iontomat для стола с беспроводным детектором



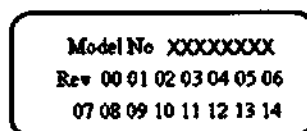
(3) Предупреждающая табличка об опасности защемления ноги



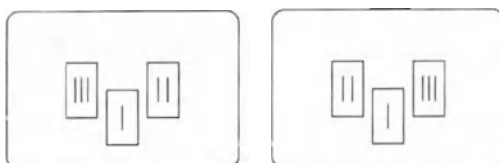
(4) Табличка, предупреждающая об опасности защемления



(5) Стоя пациента, идентификационная табличка



(6) Табличка версии устройства



(7) Табличка Iontomat для стола с фиксированным детектором

### 7.1.5 Таблички на пульте ВКЛ/ВЫКЛ генератора



#### WARNING!

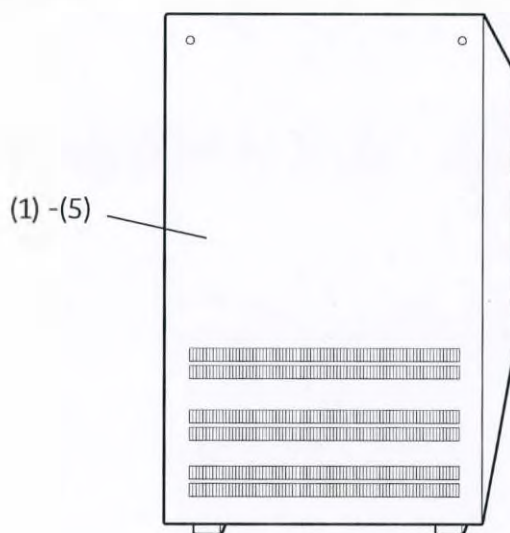
This X-ray unit may be dangerous to patient and operator unless safe exposure factors, operating instructions and maintenance schedules are observed.

(1) Табличка с предупреждением об излучении для поставок в США

This product complies with DHHS regulations  
21 CFR Subchapter J, applicable at date of  
manufacture.  
Manufactured: August 2016  
Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.,  
278 Zhou Zhu Road, 201316 Shanghai  
China

(2) Табличка DHHS для поставок в США

### 7.1.6 Таблички на кожухе генератора





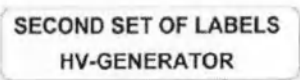
(1) Предупреждающая табличка



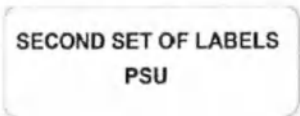
(2) Табличка обращения к руководству



(3) Табличка с предупреждением о высоком напряжении



(4) Генератор, 2-й набор табличек



(5) PSU, 2-й набор табличек

## 7.2 Технические данные

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

Компания Siemens Healthineers оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию и технические характеристики без предварительного уведомления.

### 7.2.1 Система

|                                   |        |                                                                                             |        |
|-----------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Данные установки                  |        | Питание всей системы осуществляется с помощью подключения к системе трехфазного напряжения. |        |
| Подключение к электросети         |        | 3 фазы, 380 В/400 В/440 В (50/60 Гц), 480 В (60 Гц) (± 10%)                                 |        |
| Потребляемая мощность             |        | Макс. 127 кВА (80 кВт)                                                                      |        |
| Ожидание                          |        | 1,2 кВА                                                                                     |        |
| Внутреннее сопротивление сети     |        | Макс. R <sub>линии электропитания</sub>                                                     |        |
| U <sub>линии электропитания</sub> | 55 кВт | 65 кВт                                                                                      | 80 кВт |

|       |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|
| 380 В | 0,15 Ω | 0,15 Ω | 0,10 Ω |
| 400 В | 0,17 Ω | 0,17 Ω | 0,11 Ω |
| 440 В | 0,20 Ω | 0,20 Ω | 0,14 Ω |
| 480 В | 0,24 Ω | 0,24 Ω | 0,16 Ω |

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия окружающей среды (эксплуатация)<br>Кабинет для обследований                                     | Диапазон температур                                                                                                                                                       | от +10 °C до +35 °C                                                                                                                                                           |
|                                                                                                         | Относительная влажность воздуха                                                                                                                                           | От 20% до 75%, без конденсации                                                                                                                                                |
|                                                                                                         | Барометрическое давление                                                                                                                                                  | От 700 гПа до 1060 гПа                                                                                                                                                        |
|                                                                                                         | Высота                                                                                                                                                                    | ≤ 3000 м над уровнем моря                                                                                                                                                     |
| Условия окружающей среды (эксплуатация)<br>Система формирования изображений                             | Диапазон температур                                                                                                                                                       | от +0 °C до +35 °C                                                                                                                                                            |
|                                                                                                         | Относительная влажность воздуха                                                                                                                                           | От 20% до 75%, без конденсации                                                                                                                                                |
| Условия окружающей среды (транспортировка и хранение)                                                   | Диапазон температур                                                                                                                                                       | от -20 °C до +70 °C                                                                                                                                                           |
|                                                                                                         | Относительная влажность воздуха                                                                                                                                           | От 10% до 95%, без конденсации                                                                                                                                                |
|                                                                                                         | Барометрическое давление                                                                                                                                                  | От 700 гПа до 1060 гПа                                                                                                                                                        |
| Подавление помех радио-приему/электромагнитная совместимость                                            | IEC 60601-1-2                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                               |
| Класс защиты<br><br> | Система относится к классу защиты I с рабочей частью типа B в соответствии с IEC 60601-1                                                                                  |                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                         | Защита от попадания воды:                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ножные переключатели: IPx8</li> <li>• MAX wi-D: IP43 или выше</li> <li>• Core XL: IPx3</li> <li>• Остальная система: IPx0</li> </ul> |
|                                                                                                         | Внимание! Для предотвращения поражения электрическим током необходимо подключить провод заземления.                                                                       |                                                                                                                                                                               |
| Взрывозащита<br>(AP, APG по IEC 60601-1-3:2013; IEC 60601-1:2012)                                       | Система не предназначена для эксплуатации во взрывоопасных зонах (например, легковоспламеняющиеся смеси газов для общей анестезии с воздухом, кислородом, закисью азота). |                                                                                                                                                                               |
| Рабочий режим                                                                                           | Непрерывный режим работы с неустойчивой нагрузкой                                                                                                                         |                                                                                                                                                                               |
| Масса                                                                                                   | Вертикальная стойка Букки                                                                                                                                                 | Прибл. 240 кг                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                         | Штатив рентгеновской трубки                                                                                                                                               | С направляющей 3 м: около 300 кг                                                                                                                                              |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                           | С направляющей 4 м: около 320 кг                                                                                                                                              |
|                                                                                                         | Станция формирования изображений                                                                                                                                          | С обычным экраном: около 14,5 кг                                                                                                                                              |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                           | С сенсорным экраном (дополнительно): около 15,4 кг                                                                                                                            |
|                                                                                                         | Шкаф генератора                                                                                                                                                           | Около 190 кг                                                                                                                                                                  |



|                                                     |                                                                                                                                                                                          |              |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|                                                     | Стол пациента                                                                                                                                                                            | Около 320 кг |
| Степень загрязнения                                 | Класс 2, согласно IEC 60601-1-3:2013; IEC 60601-1:2012                                                                                                                                   |              |
| Полная собственная фильтрация                       | 2,5 мм Al при 70 кВ/2,5 мм Al HVL (DIN EN 61267, RQR5) (в сочетании с коллиматором с Al-эквивалентом 1,0 мм Al и трубкой с Al-эквивалентом 1,5 мм Al) + DAP с Al-эквивалентом <0,5 мм Al |              |
| Камера DAP                                          | Устройство измерения суммарной поверхностной дозы с помощью измерителя доза x площадь у коллиматора                                                                                      |              |
|                                                     | Допуск на значения DAP                                                                                                                                                                   | ± 35%        |
| Камеры автоматического управления экспозицией (AEC) | Эквивалент ослабления камеры AEC                                                                                                                                                         | 0,7 мм Al    |
|                                                     | Допуск на значения AEC                                                                                                                                                                   | ± 3%         |
| Рабочие части                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Стол</li> <li>• Компрессионное устройство</li> <li>• Вертикальная стойка</li> <li>• Портативный детектор</li> </ul>                             |              |

## 7.2.2 Компоненты

### Стол пациента

|                                |                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Высота стола                   | От 51,5 см до 90,0 см; общий подъем 38,5 см (дека стола)                                                                                                  |
| Размеры деки стола             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Стандартная дека стола: 233 см x 80 см</li> <li>• Короткая дека стола (дополнительно): 213 см x 80 см</li> </ul> |
| Al эквивалент деки стола       | ≤ 0,7 мм Al (с 100 кВ/3,6 мм Al HVL; IEC 60601-2-54)                                                                                                      |
| Вес пациента                   | Макс. нагрузка 300 кг                                                                                                                                     |
| Продольное перемещение         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Стандартная дека стола: ± 44 см</li> <li>• Короткая дека стола (дополнительно): ± 34 см</li> </ul>               |
| Поперечное перемещение         | ± 14 см (допуск ± 5 мм)                                                                                                                                   |
| Диапазон перемещения детектора | ≥ 100 см                                                                                                                                                  |
| Макс. рост пациента            | Прибл. 190 см при использовании стандартной деки стола                                                                                                    |
| Решетка                        | Стационарная, Pb 13/92, $f_0 = 115$ см                                                                                                                    |
|                                | Стационарная, Pb 13/40, $f_0 = 115$ см                                                                                                                    |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Расстояние дека стола – детектор | ≤ 73 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Максимальное поле излучения      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Максимальное симметричное поле излучения на расстоянии 1150 мм от фокуса,</li> <li>• С лотком стола для MAX wi-D: 426 мм x 355 мм</li> <li>• С лотком стола для Core XL: 426 мм x 426 мм</li> <li>• С лотком стола для Core static: 426 мм x 426 мм</li> </ul> |

### Вертикальная стойка

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон перемещения (центральный луч – пол) | От 31,5 см до 175 см                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Блок детектора                               | Возможность наклона от -20° до +90° с фиксацией в положениях 0° и +90°                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Расстояние от лотка детектора до детектора   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• С детектором MAX wi-D: ≤ 4,2 см</li> <li>• С детектором Core XL: ≤ 4,2 см</li> <li>• С детектором Core static: ≤ 4,5 см</li> <li>• С кассетой: ≤ 4,6 см</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                            |
| Поглощение рентгеновского излучения          | ≤ 0,6 мм Al (при 100 кВ/3,6 мм Al HVL; IEC 60601-2-54)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Отсеивающая решетка                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Стационарная решетка, Pb 13/92, <math>f_0 = 140</math> см</li> <li>• Стационарная решетка, Pb 13/40, <math>f_0 = 140</math> см</li> </ul> <p>Дополнительные стационарные решетки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pb 13/92, <math>f_0 = 115</math> см; <math>f_0 = 180</math> см; <math>f_0 = 300</math> см</li> <li>• Pb 13/40, <math>f_0 = 115</math> см; <math>f_0 = 180</math> см</li> </ul> |

### Штатив рентгеновской трубки

|                                      |                                          |        |
|--------------------------------------|------------------------------------------|--------|
| Диапазон перемещения по горизонтали  | Продольное                               | 352 см |
|                                      | Поперечное с кареткой 3 м:               | 215 см |
|                                      | Поперечное с кареткой 4 м:               | 350 см |
| Диапазон перемещения по вертикали    | 180 см ± 2 см, ручное или моторизованное |        |
| Минимальное расстояние фокус-потолок | 83 см                                    |        |

|                                             |                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон вращения вокруг вертикальной оси   | от -154° до +182°, вручную<br>Стопоры в положениях -90°; 0°; +90°; +180°                                                                       |
| Диапазон вращения вокруг горизонтальной оси | $\pm 137^\circ \pm 2^\circ$ , моторизированный наклон;<br>$\pm 120^\circ \pm 2^\circ$ , наклон вручную;<br>Стопоры в положениях -90°; 0°; +90° |

### Рентгеновская трубка

|                                                                                                      |                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Максимальное напряжение экспонирования (IEC 60613)                                                   | 150 кВ                                                   |
| Номинальное значение фокального пятна (IEC 60336)                                                    | • 0,6<br>• 1,2                                           |
| Номинальная входная мощность рентгенографического анода (IEC 60613)                                  | 34 кВт/80 кВт                                            |
| Номинальная входная мощность анода (IEC 60613) (эталонная тепловая выходная мощность анода = 300 Вт) | 22 кВт/54 кВт (50/60 Гц)<br>33 кВт/78 кВт (150/180 Гц)   |
| Номинальная входная мощность анода (эталонная тепловая выходная мощность анода = 0 Вт)               | 29 кВт/73 кВт (50/60 Гц)<br>45 кВт/107 кВт (150/180 Гц)  |
| Угол наклона анода                                                                                   | 12°                                                      |
| Максимальная теплоемкость излучателя корпуса трубки                                                  | 1000 кДж (1350 кТЕ)                                      |
| Общая фильтрация (IEC 60601-1-3)                                                                     | $\geq 2,5$ мм Al/75 кВ                                   |
| Паразитное излучение (IEC 60601-1-3)                                                                 | (при 150 кВ на расстоянии 1 м) $\leq 0,8$ мГр/ч (450 Вт) |

### Коллиматор

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Фильтрация излучения в трубке       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Коллиматор AL04 II-D: 1 мм Al при 70 кВ</li> <li>Коллиматор RFU: 1 мм Al при 75 кВ</li> </ul>                                                                                                                                           |
| Полноформатный оптический центратор | Экономичная технология светодиода высокой мощности; высокая энергоэффективность обеспечивает бесшумность благодаря отсутствию системы внешнего охлаждения; длительный срок службы прикл. 100 000 часов; функция таймера; лазерный штриховой оптический центратор (накрываемый) |
| Медный предфильтр                   | без фильтра: 0,1 мм, 0,2 мм; 0,3 мм; моторизованный                                                                                                                                                                                                                            |
| Вращение                            | $\pm 45^\circ$                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Блок управления коллиматором        | Ручное или моторизованное                                                                                                                                                                                                                                                      |

## Детекторы

| MAX wi-D                           | pixium 3543 EZh                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Технология изготовления детектора  | Сцинтиллятор из йодида цезия, соединенный с TFT-матрицей, изготовленной по технологии с использованием аморфного кремния                                                                           |
| Размеры (активное поле)            | 34,8 см x 42,4 см                                                                                                                                                                                  |
| Размеры с корпусом детектора       | 44 см x 46,1 см x 1,9 см                                                                                                                                                                           |
| Активная матрица детектора         | 2350 x 2866                                                                                                                                                                                        |
| Размеры пикселя                    | 148 мкм                                                                                                                                                                                            |
| Полупроводниковый материал         | Аморфный кремний (a-Si)                                                                                                                                                                            |
| Сцинтиллятор                       | Йодид цезия (CsI)                                                                                                                                                                                  |
| Глубина рентгенографии             | 16 бит                                                                                                                                                                                             |
| Передача данных                    | <2 с – просмотр; <4 с – полное изображение                                                                                                                                                         |
| DQE в %; 2 мкГр (RQA5) (IEC 62220) | 70% при 0,05 пары линий/мм<br>51% при 1 паре линий/мм<br>42% при 2 парах линий/мм<br>29% при 3 парах линий/мм<br>19% при пространственном разрешении                                               |
| MTF в % (RQA5) (IEC 62220)         | 63% при 1 паре линий/мм<br>35% при 2 парах линий/мм<br>19% при 3 парах линий/мм<br>12% при пространственном разрешении                                                                             |
| Толщина                            | 19 мм                                                                                                                                                                                              |
| Масса                              | 3,3 кг                                                                                                                                                                                             |
| Макс. нагрузка                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>300 кг, когда пациент лежит (300 кг отражает только функциональную возможность, а не максимальное значение)</li> <li>100 кг, когда пациент стоит</li> </ul> |
| Батарея                            | Литий-ионная, перезаряжаемая, заменяемая                                                                                                                                                           |
| Длительность зарядки               | 3 ч                                                                                                                                                                                                |
| Время работы от батареи            | <ul style="list-style-type: none"> <li>До 1050 изображений</li> <li>6,5 часа в обычном режиме работы</li> </ul>                                                                                    |
| Место зарядки                      | Лоток детектора стола, лоток детектора вертикальной стойки, зарядное устройство (опция)                                                                                                            |
| Съемная решетка                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pb 5/85, <math>f_0 = 115</math> см</li> <li>Pb 15/80, <math>f_0 = 115</math> см</li> </ul>                                                                  |

|                                     |                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MAX wi-D                            | pixium 3543 EZh                                                                                                                                     |
| Стандарт WLAN                       | IEEE 802.11 b/g/n, 2 x 2 mimo, шифрование WPA2/AES, поддержка EAP/TLS                                                                               |
| Core XL                             | Mars1717V5                                                                                                                                          |
| Технология изготовления детектора   | Сцинтиллятор из йодида цезия, соединенный с TFT-матрицей, изготовленной по технологии с использованием аморфного кремния                            |
| Размеры (активное поле)             | 42,6 см x 42,6 см                                                                                                                                   |
| Размеры с корпусом детектора        | 46,1 см x 46,1 см x 1,57 см                                                                                                                         |
| Активная матрица детектора          | 3070 x 3070                                                                                                                                         |
| Размеры пикселя                     | 139 мкм                                                                                                                                             |
| Полупроводниковый материал          | Аморфный кремний (a-Si)                                                                                                                             |
| Сцинтиллятор                        | Йодид цезия (CsI)                                                                                                                                   |
| Глубина рентгенографии              | 16 бит                                                                                                                                              |
| Передача данных                     | <3 с – просмотр; <7 с – полное изображение                                                                                                          |
| DQE в %; 2 мкГр (RQA5), (IEC 62220) | 80% при 0,05 пар линий/мм<br>65% при 1 паре линий/мм<br>53% при 2 парах линий/мм<br>34% при 3 парах линий/мм<br>21% при пространственном разрешении |
| MTF в % (RQA5) (IEC 62220)          | 64% при 1 паре линий/мм<br>34% при 2 парах линий/мм<br>18% при 3 парах линий/мм<br>13% при пространственном разрешении                              |
| Толщина                             | 15,7 мм                                                                                                                                             |
| Масса                               | 4,2 кг                                                                                                                                              |
| Макс. нагрузка                      | • 150 кг, когда пациент лежит<br>• 100 кг, когда пациент стоит                                                                                      |
| Батарея                             | Литий-ионная, перезаряжаемая, заменяемая                                                                                                            |
| Длительность зарядки                | 4 ч                                                                                                                                                 |
| Время работы от батареи             | • До 950 изображений<br>• 7,5 часа в обычном режиме работы                                                                                          |
| Место зарядки                       | Лоток детектора стола, лоток детектора вертикальной стойки, зарядное устройство (опция)                                                             |
| Съемная решетка                     | Pb 5/85, $f_0 = 115$ см                                                                                                                             |



|                                     |                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Core XL</b>                      | <b>Mars1717VS</b>                                                                                                                                   |
| Стандарт WLAN                       | IEEE 802.11 b/g/n, 2 x 2 mimo, шифрование WPA2/AES, поддержка EAP/TLS                                                                               |
| <b>Core static</b>                  | <b>Venu1717X</b>                                                                                                                                    |
| Технология изготовления детектора   | Сцинтиллятор из йодида цезия, соединенный с TFT-матрицей, изготовленной по технологии с использованием аморфного кремния                            |
| Размеры (активное поле)             | 42,6 см x 42,6 см                                                                                                                                   |
| Размеры с корпусом детектора        | 46,0 см x 46,0 см x 1,55 см                                                                                                                         |
| Активная матрица детектора          | 3070 x 3070                                                                                                                                         |
| Размеры пикселя                     | 139 мкм                                                                                                                                             |
| Полупроводниковый материал          | Аморфный кремний (a-Si)                                                                                                                             |
| Сцинтиллятор                        | Йодид цезия (CsI)                                                                                                                                   |
| Глубина рентгенографии              | 16 бит                                                                                                                                              |
| Передача данных                     | <3 с – просмотр; <5 с – полное изображение                                                                                                          |
| DQE в %; 2 мкГр (RQA5), (IEC 62220) | 80% при 0,05 пар линий/мм<br>65% при 1 паре линий/мм<br>53% при 2 парах линий/мм<br>34% при 3 парах линий/мм<br>21% при пространственном разрешении |
| MTF в % (RQA5) (IEC 62220)          | 64% при 1 паре линий/мм<br>34% при 2 парах линий/мм<br>18% при 3 парах линий/мм<br>13% при пространственном разрешении                              |

## Генератор

Все технические данные, если не указаны специфические допуски, являются типичными значениями.

### Polydoros RFX

В соответствии с IEC 60601-2-7 и GB 9706.3

|                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| Форма высоковольтного сигнала | Мульти-импульс     |
| Частота генератора            | ≥ 100 кГц          |
| Напряжение при рентгенографии | от 40 кВ до 150 кВ |
| Максимальный ток              | 50 А               |

**Polydoros RFX**

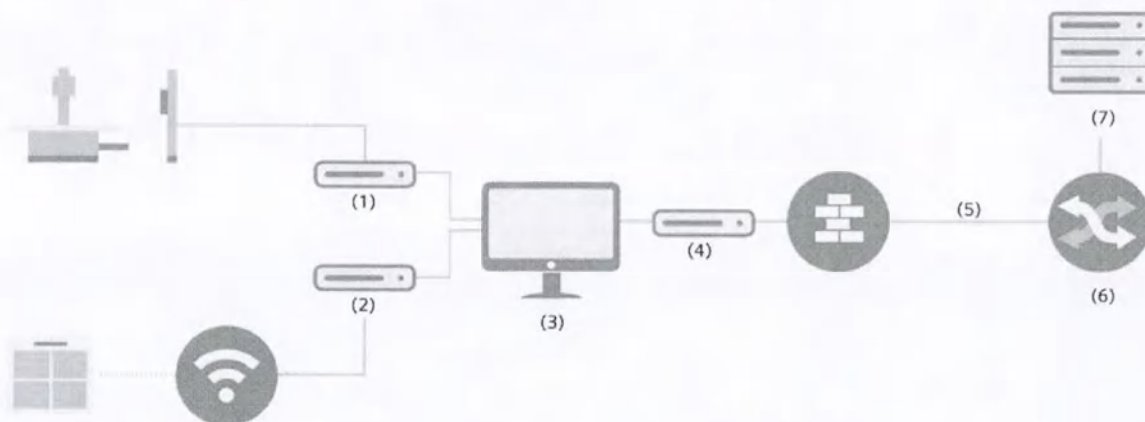
|                                             |                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Максимальное значение кВт в режиме АЕС      | 56 кВт $\pm$ 5%                                                                                                                                                                                        |
| Диапазон мАс                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>от 0,5 мАс до 800 мАс при 55 кВт/65 кВт</li> <li>от 0,5 мАс до 1000 мАс при 80 кВт</li> </ul>                                                                   |
| Минимальное время рентгенографии            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Метод 1 точки: 1 мс при 100 кВ</li> <li>Метод 2 точки: 2 мс при 100 кВ</li> <li>Метод 3 точек: 20 мс при 100 кВ</li> </ul>                                      |
| Допуск                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Допуск кВ <math>\pm</math> 5 %</li> <li>Допуск мАс не выше <math>\pm</math> (10% + 0,2 мАс)</li> <li>допуск мс не выше <math>\pm</math> (10% + 1 мс)</li> </ul> |
| Номинальная электрическая мощность          | <ul style="list-style-type: none"> <li>55 кВт: 100 кВ, 55 мАс, 100 мс (550 мА)</li> <li>65 кВт: 100 кВ, 65 мАс, 100 мс (650 мА)</li> <li>80 кВт: 100 кВ, 80 мАс, 100 мс (800 мА)</li> </ul>            |
| Макс. электрическая мощность                | <ul style="list-style-type: none"> <li>55 кВт: 100 кВ, 55 мАс (550 мА)</li> <li>65 кВт: 100 кВ, 65 мАс (650 мА)</li> <li>80 кВт: 100 кВ, 80 мАс (800 мА)</li> </ul>                                    |
| Макс. сила тока и напряжение трубки         | <ul style="list-style-type: none"> <li>55 кВт: 68 кВ при 800 мА</li> <li>65 кВт: 81 кВ при 800 мА</li> <li>80 кВт: 80 кВ при 1000 мА</li> </ul>                                                        |
| Значение мА при номинальном значении 150 кВ | <ul style="list-style-type: none"> <li>55 кВт: 350 мА</li> <li>65 кВт: 400 мА</li> <li>80 кВт: 509 мА</li> </ul>                                                                                       |

**Станция формирования изображений**

|                              |                                          |                                                                                                                                                   |
|------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Компьютерная система         | Компьютер                                | Процессор Intel® Core™ i5-6500TE, кэш 6 МБ, до 3,30 ГГц, 1 модуль памяти DDR4 8 ГБ, 2 жестких диска SATA 500 ГБ, 4 порта USB 2.0, 2 порта USB 3.0 |
|                              | Операционная система                     | Windows® 10 LTSB, 64-разрядная, или выше                                                                                                          |
| Архивирование и документация | Емкость запоминающего устройства системы | 10000 изображений                                                                                                                                 |
|                              | Фоновые функции                          | Предобработка и пересылка данных осуществляется в фоновом режиме.                                                                                 |

|                                             |                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Архивирование                               | Считывание с/запись на USB-носитель, диск DVD или CD-R в формате DICOM 3.0 (или в упакованном формате)                                                                      |
| Хранение на диске CD-R:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Формат DICOM 3.0</li> <li>• Упакованный формат</li> <li>• DICOM send (Отправка DICOM)</li> <li>• Запрос/получение DICOM</li> </ul> |
| Экспорт                                     | В форматах JPG, BMP или TIFF с помощью носителей USB/DVD/CD-R                                                                                                               |
| Документация                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DICOM Print (Печать DICOM)</li> <li>• Виртуальный лист пленки</li> </ul>                                                           |
| DICOM Worklist (Рабочий список DICOM), MPPS | Обмен данными через HIS/RIS                                                                                                                                                 |
| Распечатка на бумаге                        | Распечатка листов и изображений на сетевом принтере для бумажных документов                                                                                                 |

### 7.2.3 Сетевая информация



- (1) NIC № 3
- (2) NIC № 2
- (3) Система формирования изображений (Windows 10 LTSC 2016)
- (4) NIC № 1
- (5) Порт 104 DICOM TCP
- (6) Переключатель в учреждении заказчика
- (7) Любой RIS, HIS или PACS

Для ограничения доступа в MULTIX Impact C используется межсетевой экран Windows.

В межсетевом экране больничной сети необходимо открыть следующие порты:



| Применение                   | Функциональное значение        | Сеть – MULTIX Impact C (входящие данные) | Сеть – MULTIX Impact C (исходящие данные) |
|------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Операционная система Windows | DNS                            | Нет                                      | 53 (UDP, TCP)                             |
|                              | DHCP                           | Нет                                      | 67 (UDP)                                  |
|                              | NTP                            | Нет                                      | 123 (UDP)                                 |
| DICOM                        | DICOM                          | 104 (TCP)                                | Настраивается заказчиком* (TCP)           |
| Удаленное обслуживание       | MNP                            | 8226, 13001 (TCP)                        | 8227, 8228, 12061 (TCP)                   |
|                              | Приложение TeamViewer          | 10080, 10081 (TCP)                       | Нет                                       |
|                              | Приложение Transfermanager     | 49152-65534 (TCP)                        | 20-21 (TCP)                               |
|                              | Удаленное обслуживание по сети | 443 (TCP)                                | Нет                                       |

\*Порты для передачи данных DICOM открыты для настроенных одноранговых узлов, например PACS, RIS или HIS.

### 7.3 Уведомление относительно электромагнитной совместимости (ЭМС)

Медицинское электрооборудование требует особых мер предосторожности в отношении ЭМС. Необходимо строго соблюдать указания по ЭМС, приведенные в сопроводительной документации.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

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

**Взаимодействие с устройствами жизнеобеспечения приводящее к возможным сбоям в работе**

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

#### ВНИМАНИЕ!

Воздействие радиопомех на расположенное поблизости оборудование

**Опасность возникновения неисправности расположенного поблизости оборудования.**

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



Система пригодна для эксплуатации в профессиональных медицинских учреждениях согласно стандарту IEC 60601-1-2:2014.

Портативное оборудование радиосвязи (включая периферийное оборудование, например, кабели антенн и внешние антенны) не должно использоваться на расстоянии менее 30 см (12 дюймов) от любой части системы, включая указанные производителем кабели. Иначе может произойти снижение производительности данного оборудования.

Несъемная проводка системы, которая не подлежит демонтажу пользователями, не указана. Эта проводка является частью изделия и была установлена при проведении всех измерений ЭМС. В отсутствие этих кабельных соединений полная функциональность изделия невозможна.

Все изменения и дополнения к этому документу вносятся в соответствующую документацию по конкретным системам.

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

Характеристики излучения данного оборудования позволяют использовать его в промышленных зонах и медицинских учреждениях (CISPR 11 класс А). При использовании в жилых помещениях (для которых, как правило, требуется соответствие классу В согласно CISPR 11) это оборудование не обеспечивает необходимой защиты для радиосвязи. Может потребоваться принятие дополнительных мер, например, переместить оборудование или изменить его положение.

Система не должна использоваться вблизи другого оборудования или устанавливаться на другое оборудование, а в случае необходимости подобного использования следует убедиться, что итоговая конфигурация соответствует той, которая должна использоваться для работы.

Меры предосторожности при использовании вблизи (например, на расстоянии менее 1,5 км) антенн радиовещания (AM/FM) и телевизионного вещания.

Важные эксплуатационные характеристики этого оборудования определены в конкретном стандарте по медицинскому электрическому оборудованию, например, IEC 60601-2-43, IEC 60601-2-54.

Медицинское электрооборудование требует соблюдения специальных мер предосторожности в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС). Эти системы должны устанавливаться и вводиться в эксплуатацию согласно информации по ЭМС, приведенной в сопроводительной документации.

### 7.3.1 Инструкция и заявление изготовителя – электромагнитное излучение

Система предназначена для использования в описанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь системы должен обеспечить ее использование именно в таких условиях.



| Проверка излучения                           | Соответствие | Электромагнитная среда – инструкция                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| РЧ-излучения<br>CISPR 11                     | Группа 1     | Система использует РЧ-энергию только для внутреннего функционирования. Поэтому ВЧ-излучение предельно мало и не вызывает каких-либо помех в работе соседнего электронного оборудования. |
| РЧ-излучения<br>CISPR 11                     | Класс А      | Система может использоваться в любых зданиях, за исключением жилых, и зданий, подключенных к низковольтной сети общего пользования, снабжающей электроэнергией жилые здания.            |
| Гармонические излучения<br>IEC 61000-3-2     | Не применимо |                                                                                                                                                                                         |
| Колебания напряжения/фликер<br>IEC 61000-3-3 | Не применимо |                                                                                                                                                                                         |

### 7.3.2 Указания и заявление изготовителя – устойчивость к электромагнитным помехам

Эта система предназначена для использования в электромагнитной среде, как указано ниже. Покупатель или пользователь системы должен следить за тем, чтобы оборудование сохраняло работоспособность в такой среде.

| Проверка устойчивости                                                     | Тестовый уровень по IEC 60601                                                                 | Уровень совместимости                                                       | Электромагнитная среда – указания                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Электростатический разряд (ESD)<br>IEC 61000-4-2                          | ± 8 кВ для контактного разряда<br>± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 кВ в воздухе                   | ± 8 кВ для контактного разряда<br>± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 кВ в воздухе | Пол должен быть деревянным, бетонным или покрыт керамической плиткой. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность воздуха должна быть не менее 30%. |
| Кратковременный электрический переходный процесс/импульс<br>IEC 61000-4-4 | ± 2 кВ для порта электропитания<br>± 1 кВ для порта ввода/вывода<br>Частота импульсов 100 кГц | Аналогично уровню проверки IEC 60601                                        | Качество электропитания должно быть типичным для промышленных или медицинских учреждений.                                                                                 |
| Перенапряжение<br>IEC 61000-4-5                                           | ± 0,5 кВ, ± 1 кВ межфазное<br>± 0,5 кВ, ± 1 кВ, ± 2 кВ линия с землей                         | Аналогично уровню проверки IEC 60601                                        | Качество электропитания должно быть типичным для промышленных или медицинских учреждений.                                                                                 |

| Проверка устойчивости                                                                                | Тестовый уровень по IEC 60601                                                                                          | Уровень совместимости                                                 | Электромагнитная среда – указания                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Провалы, кратковременные прерывания и изменения напряжения в линиях электропитания<br>IEC 61000-4-11 | 0% $U_T$ ; 0,5 цикла<br>(0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315°)<br>0% $U_T$ ; 1 цикл<br>70% $U_T$ ; 25/30 циклов | Не применимо                                                          | Качество электропитания должно быть типичным для промышленных или медицинских учреждений. Если пользователю системы требуется непрерывная работа во время отказов электропитания, рекомендуется осуществлять питание системы от источника бесперебойного питания. |
|                                                                                                      | 0% $U_T$ ; 250/300 циклов                                                                                              | < 5% $U_T$ в течение 0,5 сек.<br>(падение напряжения > 95% от $U_T$ ) |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Частота питающей сети<br>магнитное поле<br>IEC 61000-4-8                                             | 30 А/м<br>50 Гц или 60 Гц                                                                                              | 30 А/м                                                                | Магнитные поля промышленной частоты должны иметь характеристики, типичные для использования в административных зданиях и медицинских учреждениях.                                                                                                                 |

ПРИМЕЧАНИЕ:  $U_T$  – это напряжение переменного тока перед подачей тестового уровня.

| Проверка устойчивости                    | Тестовый уровень по IEC 60601                                                                                                                                   | Уровень совместимости                                                                        | Электромагнитная среда – указания                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                                                                                                                                                 |                                                                                              | Переносные и мобильные средства связи, работающие в радиодиапазоне, не должны использоваться на расстоянии меньше рекомендованного удаления, рассчитанного на основании частоты передатчика, от любой части системы.<br><br>Рекомендованное разделительное расстояние: |
| Наведенная радиочастота<br>IEC 61000-4-6 | 3 В<br>От 150 кГц до 80 МГц<br>6 В; в диапазонах, выделенных для промышленного, научного и медицинского оборудования между 150 кГц и 80 МГц<br>80% АМ при 1 кГц | 3 В<br>6 В; в диапазонах, выделенных для промышленного, научного и медицинского оборудования | $d=1,2 \sqrt{P}$                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Проверка устойчивости                                                                                     | Тестовый уровень по IEC 60601                                                                                    | Уровень совместимости                                        | Электромагнитная среда – указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Излучаемая радиочастота IEC 61000-4-3</p> <p>Поля, наводимые оборудованием беспроводной радиосвязи</p> | <p>3 В/м</p> <p>От 80 МГц до 2,7 ГГц</p> <p>80% АМ при 1 кГц</p> <p>См. п. 8.10 стандарта IEC 60601-1-2-2014</p> | <p>3 В/м</p> <p>См. п. 8.10 стандарта IEC 60601-1-2-2014</p> | <p><math>d=1,2 \sqrt{P}</math> для 80 МГц...800 МГц</p> <p><math>d=2,3 \sqrt{P}</math> для 800 МГц...2,7 ГГц</p> <p>Где P – макс. выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно информации изготовителя, а d – рекомендованное удаление в метрах (м).</p> <p>Напряженность поля, излучаемого стационарными радиопередатчиками, определенная соответствующими службами инспекции связи<sup>1</sup>, должна быть меньше паспортного уровня в каждом частотном диапазоне<sup>2</sup>.</p> <p>Помехи могут возникать вблизи оборудования, обозначенного следующим символом:</p>  |

Замечание 1: При 80 МГц и 800 МГц применяются более высокие частотные диапазоны.

Замечание 2: Данные руководящие указания применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитного поля оказывают влияние поглощение и отражение от строительных конструкций, объектов и людей.

<sup>1</sup> Напряженность поля стационарных передатчиков, например базовых станций радиотелефонов (мобильных/беспроводных), мобильных радиостанций, любительских радиостанций, систем AM- и FM-радиовещания и телевидения, невозможно точно предсказать в теории. Для исследования электромагнитной среды в связи со стационарными радиопередатчиками передатчиками необходимо выполнить электромагнитный контроль. Если измеренная напряженность поля в точке, в которой используется система, превышает указанный выше уровень РЧ-совместимости, необходимо следить за нормальной работой системы. В случае появления аномальных рабочих характеристик могут потребоваться дополнительные меры (например, переориентация или перемещение системы).

<sup>2</sup> В частотном диапазоне от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть меньше 3 В/м.

### 7.3.3 Рекомендованное расстояние между переносными средствами РЧ-связи и системой

Система предназначена для использования в электромагнитной среде, в которой контролируются излучаемые РЧ-помехи. Покупатель или пользователь системы может предотвратить электромагнитные помехи, соблюдая минимальное расстояние между переносными средствами РЧ-связи (передатчиками) и системой, рекомендованное ниже, согласно максимальной выходной мощности средств связи.

| Номинальная мощность передатчика [Вт] | Расстояние в соответствии с частотой передатчика [м] |                                          |                                       |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|
|                                       | От 150 кГц до 80 МГц<br>$d=1,2 \sqrt{P}$             | От 80 МГц до 800 МГц<br>$d=1,2 \sqrt{P}$ | 800 МГц...2,7 ГГц<br>$d=2,3 \sqrt{P}$ |
| 0,01                                  | 0,12                                                 | 0,12                                     | 0,23                                  |
| 0,1                                   | 0,38                                                 | 0,38                                     | 0,73                                  |
| 1                                     | 1,2                                                  | 1,2                                      | 2,3                                   |
| 10                                    | 3,8                                                  | 3,8                                      | 7,3                                   |
| 100                                   | 12                                                   | 12                                       | 23                                    |

Для передатчиков с максимальной выходной мощностью, не приведенной выше, рекомендуемое удаление  $d$  в метрах (м) можно определить с помощью уравнения, учитывающего частоту передатчика, где  $P$  — максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно информации производителя передатчика.

Замечание 1: При 80 МГц и 800 МГц применяются более высокие частотные диапазоны.

Замечание 2: Данные руководящие указания применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитного поля оказывают влияние поглощение и отражение от строительных конструкций, объектов и людей.

### 7.3.4 РЧ-передатчики

| Обозначение                                         | Частотный диапазон                                                  | Полоса пропускания                                                                                     | Тип модуляции                                                                                                                      | Эффективная излучаемая мощность                                                             |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Беспроводной пульт дистанционного управления (БПДУ) | От 2402 до 2480 МГц<br>с шагом 2 МГц                                | От 2402 до 2480 МГц<br>с шагом 2 МГц                                                                   | GFSK                                                                                                                               | 27 дБ<br>31,6 мА (макс.)                                                                    |
| Беспроводной детектор MAX wi-D                      | От 2400 до 2483,5 МГц<br>От 5150 до 5350 МГц<br>От 5725 до 5850 МГц | От 2400 до 2483,5 МГц<br>От 5150 до 5350 МГц<br>От 5725 до 5850 МГц                                    | BPSK/QPSK/16QAM/<br>64QAM/256QAM/<br>DBPSK/DQPSK/CCK                                                                               | 33 дБм (макс.)<br>20 дБм<br>(ЭИИМ) (макс.)                                                  |
| Беспроводной детектор Core XL                       | От 2400 до 2483,5 МГц<br>От 5150 до 5250 МГц<br>От 5725 до 5850 МГц | 2,4 ГГц: 20 МГц,<br>40 МГц<br>5,1 ГГц: 20 МГц, 40<br>МГц, 80 МГц<br>5,8 ГГц: 20 МГц, 40<br>МГц, 80 МГц | 11b: CCK, DQPSK,<br>DBPSK, DSSS<br>11n: QPSK,<br>BPSK, 16QAM,<br>64QAM, OFDM<br>11ac: QPSK, BPSK,<br>16QAM, 64QAM,<br>OFDM, 256QAM | 802.11b: 16 дБм<br>802.11a: 13 дБм<br>802.11g: 14 дБм<br>802.11n: 13 дБм<br>802.11ac: 8 дБм |
| iPad mini A2133                                     | От 2400 до 2483,5 МГц<br>От 5150 до 5350 МГц<br>От 5725 до 5850 МГц | 80 МГц, 20 МГц, 8<br>МГц, 3 МГц                                                                        | BPSK/QPSK/16QAM/<br>256QAM/DBPSK/<br>DQPSK/CCK GFSK<br>π/4-DQPSK 8DPSK                                                             | 33 дБм (макс.)<br>23 дБм<br>(ЭИИМ) (макс.)<br>20 дБм<br>(ЭИИМ) (макс.)                      |

## 8 Глоссарий

|              |                                                                                                             |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ACSS</b>  | Автоматическое определение формата коллимации                                                               |
| <b>AEC</b>   | Управление автоматическим экспонированием                                                                   |
| <b>BWS</b>   | Вертикальная стойка                                                                                         |
| <b>DICOM</b> | Digital Imaging and Communications in Medicine (Цифровые изображения и передача цифровых данных в медицине) |
| <b>DMG</b>   | Dead Man's Grip (Кнопка безопасности)                                                                       |
| <b>MPPS</b>  | Modality Performed Procedure Step (Сетевое уведомление о завершении исследования)                           |
| <b>OGP</b>   | Organ Program (Орган-программа)                                                                             |
| <b>RHA</b>   | Вращение вокруг горизонтальной оси                                                                          |
| <b>ROI</b>   | Region of Interest (Интересующая область)                                                                   |
| <b>RVA</b>   | Вращение вокруг вертикальной оси                                                                            |
| <b>SID</b>   | Source Image Distance (Фокусное расстояние)                                                                 |
| <b>TOD</b>   | Table-Object Distance (Расстояние стол-объект)                                                              |
| <b>БПДУ</b>  | Беспроводной пульт дистанционного управления                                                                |
| <b>ИБП</b>   | Источник бесперебойного питания                                                                             |
| <b>СИП</b>   | Сенсорный интерфейс пользователя                                                                            |
| <b>ЭМС</b>   | Электромагнитная совместимость                                                                              |



**1, 2, 3 ...**

2D-камера  
настройка области интереса для  
Ortho 170

**А**

Аварийного ОСТАНОВА  
стол пациента 83  
Аварийный режим работы 143  
Автоматический контроль экспонирования  
проверка 102  
Авторские права 23  
Аномальные движения 32

**Б**

Батарея  
изменение 135, 137  
Безопасность сети 20  
Беспроводной детектор 86  
замена аккумуляторной батареи 135,  
137  
зарядка 138  
лоток детектора 83  
описание 86  
правила обращения 129  
рекомендации 128  
совместное использование 142  
сообщения 89  
техническое обслуживание 132  
указания по технике  
безопасности 128  
управление 139  
WLAN 133  
Блок детектора  
перемещения 122  
Блок рентгеновской трубки  
направления перемещения и  
вращения 103  
позиционирование 104  
Боковой держатель детектора  
опасные места 42  
Боковой кассетодержатель  
опасные места 42  
БПДУ 224  
дисплеи 226  
замена аккумуляторной батареи 229  
зарядка 229  
помечающие знаки 230  
принципы работы 226  
технические данные 229  
элементы управления 227

**В**

Введение 9  
Вертикальная проекция  
на вертикальную стойку 158  
на выдвинутый детектор 155  
на столе для пациента 153

Вертикальная стойка 84  
вертикальная проекция 158  
горизонтальная проекция 157  
косая проекция 159  
опасные места 41  
съемка 157  
указания по технике  
безопасности 120  
элементы управления 85

Вертикальная стойка Букки  
Ortho 165

Верхняя опорная ручка для пациента 185

Взрывозащита 18

Визуальный контакт 44

ВКЛ 90

Возгорание  
техника безопасности 19

Вращающийся стул 194

Вспомогательные устройства 174

Выбор рабочего пространства  
СИП 71

ВЫКЛ 90

Выключатель Emergency SHUTDOWN  
(Аварийное отключение) 37

Выравнивание по верху  
СИП 71

Выравнивание потенциалов 48

Высота стола  
настройка 113

**Г**

Генератор  
повреждение 52  
Пульт включения/выключения 64  
СИП 71

Горизонтальная проекция  
на вертикальную стойку 157  
на мобильный детектор 162

Группа пациентов 10

**Д**

Движения  
блок детектора 122  
проверка 99  
стол пациента 112

Дезинфекция 180  
примечания по технике  
безопасности 55

Дека стола  
повреждение 51  
позиционирование 114

Держатель детектора 199  
опасные места 42  
установка 214

Держатель детектора, боковой 214

Держатель кассеты  
боковая проекция 210  
опасные места 42  
установка 212

Держатель кассеты без фиксатора 212

Держатель мобильного детектора 213

Держатель рулона бумаги 181

Держатель фильтра 222  
принципы работы 222

Держатель BABIX 187, 197  
назначение 188  
позиционирование 198

Детали, важные для обеспечения  
безопасности 31, 50

Детектор 86  
правила обращения 129  
управление 139

Дисплей SID 110

Другие изделия/компоненты 53

**Е**

Единицы измерения  
открытие 48

Ежедневные проверки 98

Ежемесячный контроль 101

**З**

Законы 16

Замена  
деталей, важных для обеспечения  
безопасности 31

Зарядка  
беспроводной детектор 138

Зарядное устройство для батарей 231, 233  
индикаторы рабочего состояния 232  
поиск и устранение  
неисправностей 232

Защита  
от поражения электрическим  
током 48

Защита данных 18

Защита от столкновения 32

**И**

ИБП 92  
описание 93  
поиск и устранение  
неисправностей 97  
принципы работы 95  
LCD 94

ИБП – источник бесперебойного  
питания 92

Изделие  
описание 61

Изменения 31

Измерение SID/SOD 78

Измерительная лента 78

Иллюстрации 15

Интерфейсы 53

Информационные дисплеи  
указания по технике безопасности 45

Информация  
Руководство пользователя 13

Информация о пациенте  
СИП 70

Использование в педиатрии 162  
Использование по назначению 9  
ИТ-безопасность 24

## К

Кабинет для обследований  
краткий обзор 62

Калибровка  
детектор 142

Калибровка детектора 142

Калибровка ПД 142

камера  
настройка области интереса для  
Ortho 170

Камеры для создания твердых копий  
указания по технике безопасности 46

Класс защиты 48

Клинические преимущества 10

Кнопка включения излучения  
ручным выключателем 65

Кнопки аварийного останова emergency  
STOP 35  
расположение 35

Кнопки останова STOP 35  
расположение 35

Коллимация 150  
Автоматическое определение  
формата коллимации 152  
восстановление 153  
проверка 100  
СИП 74

Комбинация  
с другими изделиями/  
компонентами 53

Компенсационные фильтры 218  
установка 220

Контроль безопасности 98

Конфигурации системы 62

Косая проекция  
на вертикальную стойку 159  
на столе для пациента 156

Красные кнопки аварийного останова  
emergency STOP 35  
расположение 35

Краткий обзор системы  
кабинет для обследований 62  
пультовая 63

Крышки 48

## Л

Лазерный штриховой оптический  
центратор 79

Линейка 195

Лоток детектора 83  
опасные места 42  
позиционирование 116

## М

Максимальная нагрузка 50

Максимальный вес 50

Маркировка передней панели 86

Матрац 181  
установка 181

Матрац пациента 181

Многолепестковый коллиматор 76  
вращение 110  
направляющие принадлежностей 78

Мобильный стол-каталка пациента UM 176

Монтаж 31

## Н

Названия 14

Назначение  
изделия 9

Направляющие принадлежностей  
многолепестковый коллиматор 78

Настенное зарядное устройство 234

Настенный держатель для решеток 218

Ножные переключатели 83

Нормы 16

## О

Оборудование  
меры обеспечения безопасности 48  
очистка 56  
повреждение 51

Обследование  
проверки 101  
указания по технике безопасности 43

Обучение 16

Обучение пользователей 16

Опасность защемления 178

Опасность защемления! 32

Опасные зоны 39

Опасные места 39

Описание изделия 177

Опора пациента 217

Опорная ручка  
расположение 42  
установка 184

Опорная ручка, продольная 184  
орган-программа  
для Ortho 166

Ориентация изображения 44

Ориентация пациента 44

Освещение помещения 44

Остаточные риски 10

Отключение детектора 141

Отсеивающая решетка 117

Отслеживание детектора  
СИП 71

Отслеживание трубки 108  
СИП 71

Отслеживание SID 109  
СИП 71

Очистка 180  
примечания по технике  
безопасности 55

## П

Параметры 14

Пациент  
визуальный контакт 44  
позиционирование на столе  
пациента 167  
позиционирование у вертикальной  
стойки 147  
укладка на столе 145

Педальный переключатель 230

Переговорное устройство  
в пультовой 236

перемещения  
кнопки и индикации 68

Перемещения компонентов аппарата  
указания по технике безопасности 32

Пиктограммы 14

Плавающая дека стола 32

Планка-поручень 182  
установка 182

Побочные эффекты 10

Подключение детектора 140

Позиционирование  
пациент на столе пациента 167  
пациента на столе 145  
пациента у вертикальной стойки 147

Позиционирование пациента  
указания по технике безопасности 43

Показания к применению 9

Поле управления  
СИП 70

Положение решетки  
СИП 74

Положение трубки  
СИП 74

Поражение электрическим током,  
защита 48

Порядок действий в аварийной  
ситуации 38

Порядок работы  
питание от батарей 96

Потолочный штатив трубки 66

Предварительные условия  
для диагностики 44

Предполагаемые пользователи 10

Предупреждающие надписи 52

Предупреждающий звуковой сигнал 53

- Пригодность к эксплуатации 12
- Применение  
вертикальная стойка 84  
возможности 61  
стол пациента 81
- Принадлежности 174  
описание 176  
ориентация 176  
указания по технике безопасности 175
- Проверка безопасности 180
- Проверка техники безопасности 26
- Программное обеспечение  
авторские права 23  
сторонние производители 22  
удаленное обновление 24  
указания по технике безопасности 20
- Программное обеспечение других изготовителей 22
- Противопоказания 9
- Профилактическое техническое обслуживание 28
- Пульт включения/выключения 64
- Пультовая  
краткий обзор 63
- Р**
- Радиационная защита 46
- Размер пациента  
СИП 71
- Расположение  
табличек 237
- Регулярное техническое обслуживание 25
- Режим коллиматора  
СИП 74
- Ремонт 31
- рентгенография  
Ortho 172
- Решетка 117  
настенный держатель 218  
удаление 125
- Розетка питания 48
- Руководство пользователя  
информация 13
- Ручка  
расположение 42
- Ручка тормоза 82
- Ручной выключатель  
кнопка включения излучения 65
- С**
- Сбой электропитания 39
- Световой центратор 79, 150  
включение 150  
проверка 100  
указания по технике безопасности 36
- Свободная экспозиция 160
- СИП 67  
компоновка 68  
отображение справки 70
- СИП = сенсорный интерфейс  
пользователя 67
- Слежение  
трубка 108  
SID 109
- Совместимость с форматом DICOM 23
- Совместное использование детектора 142
- Состояние системы  
СИП 74
- Срок службы  
изделие 50
- Стойка Ortho 189
- Стол пациента 81  
Аварийного ОСТАНОВА 83  
ножные переключатели 83  
опасные места 40  
перемещения 112  
регулировка высоты 113  
съемка 153
- Съемка  
на вертикальную стойку 157  
на столе для пациента 153
- Съемные решетки 216  
удаление 217  
установка 216
- Т**
- Таблички  
расположение 237
- Тестовые изображения 44
- Техника безопасности  
индивидуальная 32  
общие сведения 16
- Техническая документация 31
- Технические данные 247  
Универсальный штатив/стойка  
Ortho 200
- Техническое обслуживание  
график 24  
проверка техники безопасности 26  
профилактическое 28  
регулярное 25
- Техническое описание 180
- Трехпольные трафареты  
назначение 223  
Сохранение 223
- Трехпольный шаблон, набор 223
- У**
- Удаленное обновление программного обеспечения 24
- Указанные значения 15
- Универсальный штатив/стойка Ortho  
технические данные 200
- Управление ПД 139
- Условия применения 11
- Устройство защиты ПД 217
- Устройство считывания штрихового кода 235
- Ф**
- Физические функциональные возможности 10
- Фиксирующий ремень 202  
контроль безопасности 203  
описание 204  
очистка и дезинфекция 203  
положение табличек 208  
принципы работы 205  
стандарты 209  
технические данные 208  
указания по технике безопасности 202, 203
- Функциональная проверка 98
- Функция безопасности (так называемая функция "мертвого человека") 32
- Ц**
- Целевое назначение 9
- Центратор 79
- Центрирование  
проверка 100
- Центрирование дисплея  
СИП 74
- Ш**
- Штатив рентгеновской трубки 66  
опасные места 41
- Э**
- Эксплуатация 178
- экспонирование  
Ortho 172
- Экспонирование  
свободное экспонирование 160
- Электропитание 48
- А**
- ACSS 152
- ACSS = автоматическое определение формата коллимации 152
- AEC 148
- AEC = автоматический контроль экспонирования 148
- С**
- Core XL 86
- Си-фильтр 77, 149
- Д**
- DAP  
проверка дисплея 103

**E**

EMC – электромагнитная  
совместимость 49

**I****IONTOMAT**

автоматический контроль  
экспонирования 148

**L****LCD**

ИБП 94

**M**

MAX wi-D 86

**O****OEM 22**

OEM – изготовитель оригинального  
оборудования 22

**Ortho 164**

включение экспонирования 172  
на вертикальной стойке 165  
на стол пациента 165  
настройка область интереса с  
помощью камеры 170  
настройка ROI в начальном и  
конечном положении 168  
орган-программа 166  
подготовка 166  
позиционирование на стойке  
Ortho 167  
позиционирование пациента на столе  
пациента 167

**R****RHA 106**

RHA – вращение вокруг горизонтальной  
оси 106

**ROI**

для Ortho в начальном и конечном  
положении 168  
для Ortho с помощью камеры 170

**RVA 106**

RVA – вращение вокруг вертикальной  
оси 106

**S**

Smart virtual Ortho 170

Smart Virtual Ortho  
SmartOrtho 164

SmartOrtho 168

**T****TOD**

для Ortho 168

**TUI**

перемещения 68

**W****WLAN**

принципы работы 133

WRCC – консоль Wireless Remote  
Control 224

Настоящий документ выпускается и распространяется в электронной форме по каналам Siemens Healthineers. Печатные версии и/или скачанные экземпляры, полученные из других источников, кроме компании Siemens Healthineers, считаются неподконтрольными.



Язык оригинала: Английский



---

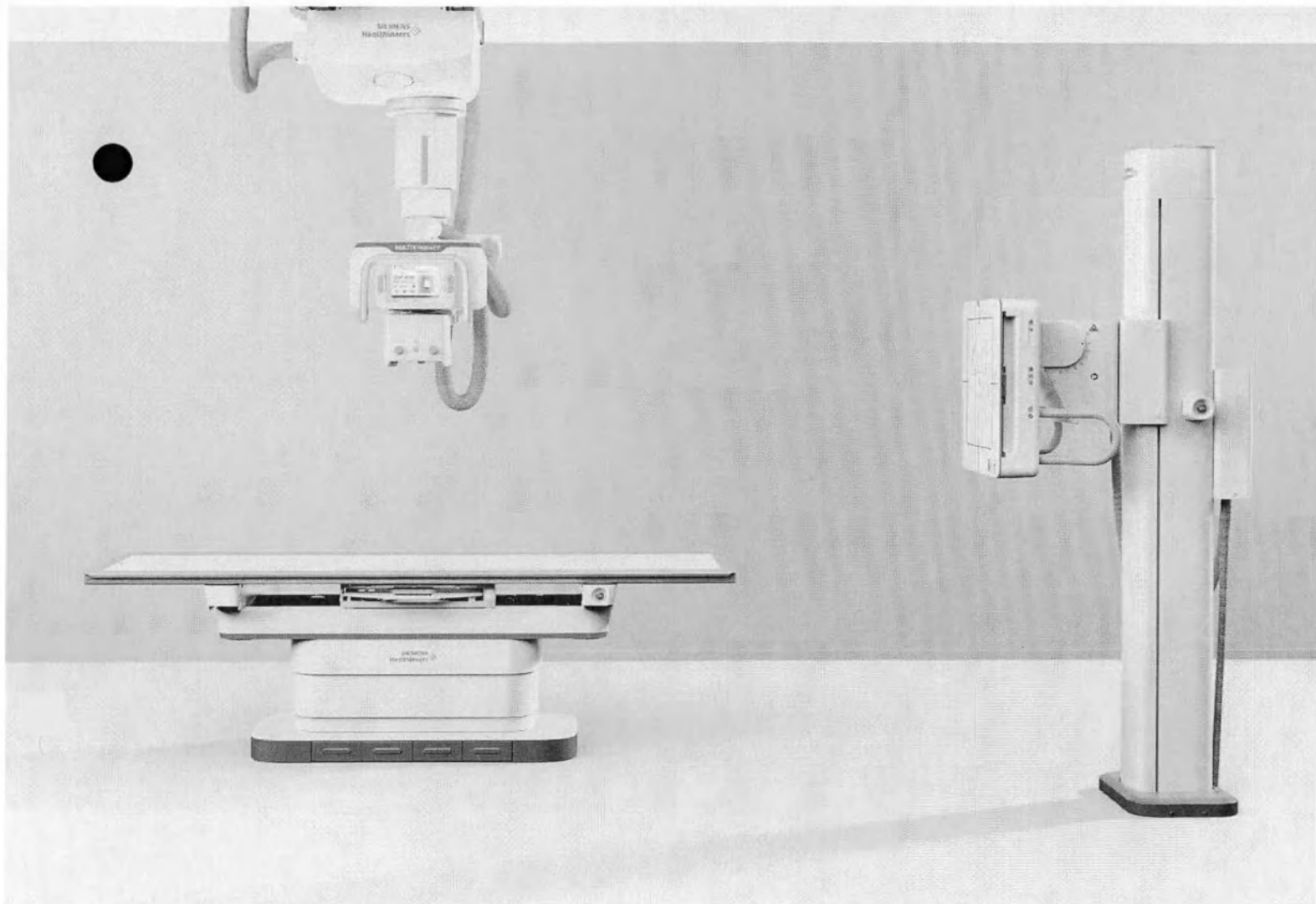
**Штаб-квартира Siemens Healthineers**  
Siemens Healthcare GmbH  
Henkestr. 127  
91052 Erlangen  
Германия  
Телефон: +49 9131 84-0  
[siemens.com/healthineers](https://www.siemens.com/healthineers)

**Производитель**  
Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.  
278 Zhou Zhu Road  
201318 Shanghai  
КНР

**Полномочный представитель в ЕС**  
Siemens Healthcare GmbH  
Henkestr. 127  
91052 Erlangen  
Германия

Опубликовано Siemens Healthcare GmbH / Издание № XPB2-180G.620.01.05.12 / © Siemens Healthcare GmbH, 2021-2023  
Дата первого выпуска: 2021-03 / Дата редакции: 2023-05





# MULTIX Impact C

Operator Manual  
VA20

[siemens-healthineers.com](http://siemens-healthineers.com)

ООО ЦРПМ  [INFO@CIRMI.RU](mailto:INFO@CIRMI.RU)  [WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU](http://WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU)

**SIEMENS**  
Healthineers 

# Legend

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | Indicates a hint<br>Is used to provide information on how to avoid operating errors or information emphasizing important details                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|            | Indicates the solution of a problem<br>Is used to provide troubleshooting information or answers to frequently asked questions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|            | Indicates a list item                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|            | Indicates a prerequisite<br>Is used for a condition that has to be fulfilled before starting a particular operation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|            | Indicates a one-step operation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|            | Indicates steps within operating sequences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Italic</i>                                                                               | Is used for references and for table or figure titles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|          | Is used to identify a link to related information as well as previous or next steps                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Bold</b>                                                                                 | Is used for screen outputs of the system                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Menu > Menu Item                                                                            | Is used for the navigation to a certain submenu entry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Text</b>                                                                                 | Is used to identify inputs you need to provide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Orange                                                                                      | Is used to emphasize particularly important sections of the text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  CAUTION | CAUTION<br>Used with the safety alert symbol, indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury or material damage.<br>CAUTION consists of the following elements: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Information about the nature of a hazardous situation</li> <li>• Consequences of not avoiding a hazardous situation</li> <li>• Methods of avoiding a hazardous situation</li> </ul> |
|  WARNING | WARNING<br>Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.<br>WARNING consists of the following elements: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Information about the nature of a hazardous situation</li> <li>• Consequences of not avoiding a hazardous situation</li> <li>• Methods of avoiding a hazardous situation</li> </ul>                                                        |

|          |                                            |           |
|----------|--------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introduction</b>                        | <b>8</b>  |
| 1.1      | Intended purpose                           | 8         |
| 1.1.1    | Indications for use / Intended use         | 8         |
| 1.1.2    | Contraindications                          | 8         |
| 1.1.3    | Clinical benefits                          | 8         |
| 1.1.4    | Side effects                               | 9         |
| 1.1.5    | Residual risks                             | 9         |
| 1.1.6    | Patient group                              | 9         |
| 1.1.7    | Physical functionality                     | 9         |
| 1.1.8    | Intended users                             | 9         |
| 1.1.9    | Conditions of use                          | 9         |
| 1.1.10   | Minimum requirements concerning hardware   | 9         |
| 1.1.11   | IT network characteristics                 | 10        |
| 1.1.12   | Maintenance, cleaning, and disinfection    | 10        |
| 1.1.13   | Service                                    | 10        |
| 1.1.14   | Technical features                         | 10        |
| 1.1.15   | Frequently used operating functions        | 10        |
| 1.1.16   | Operating functions regarding safety       | 10        |
| 1.2      | Usability                                  | 10        |
| 1.3      | Information about this Operator Manual     | 11        |
| 1.3.1    | Area of application                        | 11        |
| 1.3.2    | Required documents                         | 11        |
| 1.3.3    | Operator Manuals on the internet           | 12        |
| 1.3.4    | Pictograms                                 | 12        |
| 1.3.5    | Names and parameters                       | 12        |
| 1.3.6    | Gender inclusivity                         | 13        |
| 1.3.7    | Illustrations                              | 13        |
| 1.3.8    | Value statements                           | 13        |
| <b>2</b> | <b>System Safety</b>                       | <b>14</b> |
| 2.1      | General safety information                 | 14        |
| 2.1.1    | User training                              | 14        |
| 2.1.2    | Laws and regulations                       | 14        |
| 2.1.3    | Explosion protection                       | 16        |
| 2.1.4    | Fire safety                                | 16        |
| 2.1.5    | Information about the software             | 17        |
| 2.1.6    | IT-security statement                      | 20        |
| 2.1.7    | Checks, tests                              | 20        |
| 2.1.8    | Maintenance plan                           | 21        |
| 2.1.9    | Installation, repair or modifications      | 26        |
| 2.1.10   | Error messages and status indicators       | 27        |
| 2.2      | Personal safety measures                   | 27        |
| 2.2.1    | Information about unit movements           | 27        |
| 2.2.2    | Danger zones / danger points               | 33        |
| 2.2.3    | Safety during patient examination          | 37        |
| 2.2.4    | Radiation protection                       | 40        |
| 2.3      | Equipment safety measures                  | 41        |
| 2.3.1    | Protection against electric shock          | 41        |
| 2.3.2    | Electromagnetic compatibility (EMC)        | 42        |
| 2.3.3    | Safety-relevant parts subject to wear      | 43        |
| 2.3.4    | Product service life                       | 43        |
| 2.3.5    | Mechanical safety                          | 43        |
| 2.3.6    | Combination with other products/components | 46        |
| 2.3.7    | Disposal                                   | 47        |

|          |                                                                                     |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.3.8    | Cleaning and disinfection                                                           | 47        |
| <b>3</b> | <b>System Overview</b>                                                              | <b>53</b> |
| 3.1      | Product description                                                                 | 53        |
| 3.1.1    | Application capabilities                                                            | 53        |
| 3.1.2    | System configurations                                                               | 54        |
| 3.2      | Basic system                                                                        | 54        |
| 3.2.1    | System overview in the examination room                                             | 54        |
| 3.2.2    | System overview in the control room                                                 | 55        |
| 3.2.3    | Image Station                                                                       | 55        |
| 3.2.4    | Generator ON/OFF console                                                            | 56        |
| 3.2.5    | Unit overview                                                                       | 57        |
| 3.3      | Ceiling-mounted tube support                                                        | 58        |
| 3.3.1    | Touch User Interface (TUI)                                                          | 59        |
| 3.3.2    | Multileaf collimator                                                                | 67        |
| 3.4      | Patient table                                                                       | 72        |
| 3.4.1    | Application                                                                         | 72        |
| 3.4.2    | Overview                                                                            | 72        |
| 3.4.3    | Brake knob                                                                          | 72        |
| 3.4.4    | Detector tray with wireless detector                                                | 73        |
| 3.4.5    | Emergency STOP push button                                                          | 74        |
| 3.4.6    | Foot kick switches in the table base                                                | 74        |
| 3.5      | Wall stand                                                                          | 75        |
| 3.5.1    | Description                                                                         | 75        |
| 3.5.2    | Application                                                                         | 75        |
| 3.5.3    | Operating elements                                                                  | 75        |
| 3.5.4    | Front panel markings                                                                | 77        |
| 3.6      | Wireless detectors (MAX wi-D or Core XL)                                            | 77        |
| 3.6.1    | Description                                                                         | 77        |
| 3.6.2    | Status and system messages                                                          | 79        |
| <b>4</b> | <b>System Operation</b>                                                             | <b>81</b> |
| 4.1      | On-Off                                                                              | 81        |
| 4.1.1    | Before using the system                                                             | 81        |
| 4.1.2    | Switching on a switched-off system                                                  | 81        |
| 4.1.3    | Switching on after power failure or after an emergency SHUTDOWN switch is activated | 82        |
| 4.1.4    | System switch-off                                                                   | 82        |
| 4.1.5    | Emergency SHUTDOWN switch activation                                                | 82        |
| 4.1.6    | Rebooting the system                                                                | 83        |
| 4.1.7    | UPS (for the imaging system)                                                        | 83        |
| 4.2      | Functional and safety check                                                         | 88        |
| 4.2.1    | Daily checks                                                                        | 88        |
| 4.2.2    | Monthly checks                                                                      | 91        |
| 4.2.3    | Functional check of the automatic systems                                           | 91        |
| 4.2.4    | Checks concerning radiology                                                         | 92        |
| 4.2.5    | DAP display test                                                                    | 92        |
| 4.3      | Preparation and movements of the overhead support                                   | 93        |
| 4.3.1    | Directions for moving and rotating the tube                                         | 93        |
| 4.3.2    | Directions for moving                                                               | 93        |
| 4.3.3    | Directions for rotating                                                             | 93        |
| 4.3.4    | Rotating the collimator                                                             | 93        |
| 4.3.5    | Positioning the 3D overhead support with tube unit                                  | 94        |
| 4.3.6    | Tube tracking                                                                       | 97        |

|          |                                                    |            |
|----------|----------------------------------------------------|------------|
| 4.3.7    | SID tracking                                       | 98         |
| 4.3.8    | Deactivation of a tracking control                 | 99         |
| 4.3.9    | SID display                                        | 99         |
| 4.3.10   | Rotating the multileaf collimator                  | 99         |
| 4.4      | Preparation and movements of the patient table     | 101        |
| 4.4.1    | Collision protection                               | 101        |
| 4.4.2    | Adjusting table height                             | 101        |
| 4.4.3    | Positioning the tabletop                           | 102        |
| 4.4.4    | Inserting wireless detector                        | 103        |
| 4.4.5    | Positioning the detector tray                      | 104        |
| 4.4.6    | Scattered radiation grid                           | 105        |
| 4.5      | Preparation and movements of the wall stand        | 108        |
| 4.5.1    | Safety information                                 | 108        |
| 4.5.2    | Detector unit movements                            | 109        |
| 4.5.3    | Inserting the detector into the wall stand         | 110        |
| 4.5.4    | Removing the detector                              | 111        |
| 4.5.5    | Scattered radiation grid                           | 112        |
| 4.5.6    | Positioning the tube unit automatically            | 114        |
| 4.5.7    | Positioning the tube unit manually                 | 114        |
| 4.5.8    | Centering the tube unit in vertical direction      | 115        |
| 4.5.9    | Moving the tube unit to the parking position       | 115        |
| 4.6      | Preparation and handling of the wireless detectors | 115        |
| 4.6.1    | General safety information                         | 115        |
| 4.6.2    | Recommendations                                    | 116        |
| 4.6.3    | Notes on handling the detector                     | 117        |
| 4.6.4    | Maintenance                                        | 120        |
| 4.6.5    | Operation and setting of WLAN                      | 120        |
| 4.6.6    | Battery change (MAX wi-D)                          | 122        |
| 4.6.7    | Battery change (Core XL)                           | 124        |
| 4.6.8    | Charging the battery of the detector               | 125        |
| 4.6.9    | FD management                                      | 126        |
| 4.6.10   | Attaching the detector                             | 127        |
| 4.6.11   | Detaching the detector                             | 128        |
| 4.6.12   | Detector sharing with MAX wi-D                     | 128        |
| 4.6.13   | Detector calibration                               | 128        |
| 4.7      | Emergency operation                                | 129        |
| <b>5</b> | <b>Examination</b>                                 | <b>130</b> |
| 5.1      | Safety information for examination                 | 130        |
| 5.2      | Positioning the patient on the table               | 131        |
| 5.2.1    | Hygiene                                            | 131        |
| 5.2.2    | Radiation protection                               | 131        |
| 5.2.3    | Grid and SID                                       | 131        |
| 5.2.4    | Table position                                     | 131        |
| 5.2.5    | Positioning very heavy patients                    | 131        |
| 5.2.6    | Tube unit position                                 | 132        |
| 5.2.7    | Manual SID                                         | 132        |
| 5.2.8    | Detector pulled-out                                | 132        |
| 5.3      | Positioning the patient at the wall stand          | 132        |
| 5.3.1    | Hygiene                                            | 132        |
| 5.3.2    | Radiation protection                               | 132        |
| 5.3.3    | Wireless detector                                  | 132        |
| 5.3.4    | Grid                                               | 133        |
| 5.3.5    | Overhead patient hand grip                         | 133        |



|          |                                                    |            |
|----------|----------------------------------------------------|------------|
| 5.3.6    | Tube unit position                                 | 133        |
| 5.3.7    | Operating Height                                   | 133        |
| 5.4      | IONTOMAT automatic exposure control                | 133        |
| 5.4.1    | Performing IONTOMAT automatic exposure control     | 134        |
| 5.5      | Additional Cu filter                               | 134        |
| 5.5.1    | Selecting additional filters                       | 135        |
| 5.6      | Light localizer and collimation                    | 135        |
| 5.6.1    | Switching on and off of the light localizer        | 136        |
| 5.7      | Collimation                                        | 137        |
| 5.7.1    | Collimating manually                               | 137        |
| 5.7.2    | Collimation / Automatic Collimation Size Sensing   | 137        |
| 5.7.3    | Restoring the last collimation                     | 138        |
| 5.8      | Exposures onto the patient table                   | 138        |
| 5.8.1    | Vertical projection onto the patient table         | 139        |
| 5.8.2    | Vertical projection onto the pulled-out detector   | 140        |
| 5.8.3    | Oblique projection onto the patient table          | 141        |
| 5.9      | Exposures onto the wall stand                      | 142        |
| 5.9.1    | Horizontal projection onto the wall stand          | 142        |
| 5.9.2    | Vertical projection onto the wall stand            | 143        |
| 5.9.3    | Oblique projection onto the wall stand             | 143        |
| 5.10     | Free exposure onto the wireless detector           | 144        |
| 5.10.1   | Preparations                                       | 145        |
| 5.10.2   | Positioning the tube unit                          | 145        |
| 5.10.3   | SID                                                | 145        |
| 5.10.4   | Positioning for vertical projection                | 146        |
| 5.10.5   | Positioning for oblique projection                 | 146        |
| 5.10.6   | Horizontal projection onto the mobile detector     | 146        |
| 5.11     | Pediatric Use: Summary                             | 147        |
| 5.11.1   | Introduction                                       | 147        |
| 5.11.2   | Use of anti-scatter grid                           | 147        |
| 5.11.3   | Use of filtration                                  | 147        |
| 5.11.4   | Automatic Exposure Control (AEC)                   | 148        |
| 5.11.5   | Specific organ programs for pediatric examinations | 148        |
| 5.11.6   | Pediatric positioning aids                         | 148        |
| 5.12     | Ortho operation                                    | 148        |
| 5.12.1   | Ortho on patient table                             | 149        |
| 5.12.2   | Ortho on wall stand                                | 149        |
| 5.12.3   | Organ program for Ortho                            | 150        |
| 5.12.4   | Preparing Ortho                                    | 150        |
| 5.12.5   | Releasing the Ortho exposures                      | 155        |
| <b>6</b> | <b>Accessories and Auxiliary Devices</b>           | <b>157</b> |
| 6.1      | Preliminary remarks                                | 157        |
| 6.1.1    | Equipment with accessories                         | 157        |
| 6.1.2    | Proper use of the product                          | 157        |
| 6.1.3    | Safety                                             | 158        |
| 6.1.4    | Orientation                                        | 159        |
| 6.2      | Description                                        | 159        |
| 6.2.1    | Trolley UM mobile patient table                    | 159        |
| 6.2.2    | Patient positioning mattress                       | 163        |
| 6.2.3    | Paper roll holder                                  | 164        |
| 6.2.4    | Hand grip strip                                    | 164        |
| 6.2.5    | Hand grip, lateral                                 | 166        |
| 6.2.6    | Overhead patient hand grip                         | 168        |

|          |                                                                                                        |            |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.2.7    | BABIX holder                                                                                           | 170        |
| 6.2.8    | Multipurpose / Ortho stand                                                                             | 171        |
| 6.2.9    | Compression Belt                                                                                       | 184        |
| 6.2.10   | Cassette holder, lateral                                                                               | 192        |
| 6.2.11   | Cassette holder without retainer                                                                       | 194        |
| 6.2.12   | Mobile detector holder CR                                                                              | 195        |
| 6.2.13   | Detector holder, lateral                                                                               | 196        |
| 6.2.14   | Clip-on grids                                                                                          | 198        |
| 6.2.15   | FD protector (patient support)                                                                         | 199        |
| 6.2.16   | Wall holder for grids                                                                                  | 200        |
| 6.2.17   | Compensation filters                                                                                   | 200        |
| 6.2.18   | Filter holder for eight filters                                                                        | 204        |
| 6.2.19   | Three-field template, set                                                                              | 205        |
| 6.2.20   | Wireless Remote Control Console                                                                        | 206        |
| 6.2.21   | Foot switch                                                                                            | 211        |
| 6.2.22   | Battery charger (MAX wl-D)                                                                             | 212        |
| 6.2.23   | Battery charger (Core XL)                                                                              | 214        |
| 6.2.24   | Wall charger                                                                                           | 215        |
| 6.2.25   | Barcode scanner                                                                                        | 216        |
| 6.2.26   | Intercom system in control room                                                                        | 217        |
| <b>7</b> | <b>Technical Description</b>                                                                           | <b>218</b> |
| 7.1      | Location of labels                                                                                     | 218        |
| 7.1.1    | Labels on the ceiling-mounted tube support                                                             | 218        |
| 7.1.2    | Labels on the tube unit with multileaf collimator                                                      | 221        |
| 7.1.3    | Labels on the wall stand                                                                               | 223        |
| 7.1.4    | Labels on the patient table                                                                            | 225        |
| 7.1.5    | Labels on the generator ON/OFF console                                                                 | 226        |
| 7.1.6    | Labels on the generator cover                                                                          | 227        |
| 7.2      | Technical data                                                                                         | 228        |
| 7.2.1    | System                                                                                                 | 228        |
| 7.2.2    | Components                                                                                             | 229        |
| 7.2.3    | Network information                                                                                    | 236        |
| 7.3      | Notice concerning electromagnetic compatibility (EMC)                                                  | 237        |
| 7.3.1    | Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions                                    | 238        |
| 7.3.2    | Guidelines and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity                                   | 238        |
| 7.3.3    | Recommended separation distance between portable and mobile RF communications equipment and the system | 240        |
| 7.3.4    | RF transmitters                                                                                        | 241        |
| <b>8</b> | <b>Glossary</b>                                                                                        | <b>242</b> |
|          | <b>Index</b>                                                                                           | <b>243</b> |

# 1 Introduction

To operate the MULTIX Impact C system accurately and safely, the operating personnel must have the necessary expertise as well as knowledge of the entire Operator Manual. It must be read carefully prior to starting up the MULTIX Impact C system.

## 1.1 Intended purpose

Intended Purpose Statement under the European Medical Device Regulation 2017/745:

Stationary X-ray system intended for various procedures that visualizes a variety of anatomical structures.

### 1.1.1 Indications for use / Intended use

MULTIX Impact C is a radiographic system used in hospitals, clinics, and medical practices. MULTIX Impact C enables radiographic exposures of the whole body including: skull, chest, abdomen, and extremities and may be used on pediatric, adult and bariatric patients. Exposures may be taken with the patient sitting, standing, or in the prone position. MULTIX Impact C is not intended for mammography.

MULTIX Impact C uses digital detectors for generating diagnostic images by converting X-rays into image signals. MULTIX Impact C is also designed to be used with conventional film/screen or Computed Radiography (CR) cassettes.

### 1.1.2 Contraindications

There are currently no known contraindications for MULTIX Impact C.

All residual risks are communicated to the user by warnings and cautions in the operator manual.

The final decision for use of the medical device in a certain application is made by the physician based on his/her medical knowledge and the risks of the case involved.

Clinically relevant hazards and risks were mitigated as summarized in the risk management report.

Clinically relevant side effects and risks that are generally observed with the diagnostic radiography and radiological technology and which are described in the literature, are the exposition of the patients to intended ionizing radiation.

### 1.1.3 Clinical benefits

The device is a digital X-ray system to generate X-ray images from the whole body including the skull, chest, abdomen and extremities. The acquired images support medical professionals to make diagnostic and/or therapeutic decisions. Generic clinical benefits of radiographic examinations within the intended use are applicable for this device.

### 1.1.4 Side effects

The side effects of the device are derived from the risk analysis. Based on the clinical evaluation, there are no known side effects associated with the use of MULTIX Impact C system.

### 1.1.5 Residual risks

Residual risks have been assessed and all relevant information is provided to the user via this Operator Manual.

Please note that risks inherently connected to the use of this device (e.g. radiation or moving parts) can not be avoided due to the nature of this device.

### 1.1.6 Patient group

The MULTIX Impact C system is designed for adult and pediatric (removable scattered radiation grid) patients.

### 1.1.7 Physical functionality

The MULTIX Impact C system may be used for projection of radiographic examinations of both adults and children (removable scattered radiation grid).

- On the patient table, X-rays can be taken on the recumbent or sitting patient from head to foot. Exposures in the region of the skull, of the spine, of thorax, lungs and abdomen as well as of the extremities are possible.
- On the wall stand, X-rays can be taken on the standing or sitting patient (chest, and so on).
- In addition, exposures onto the wireless detectors in the form of free exposures are possible.

### 1.1.8 Intended users

The MULTIX Impact C must be operated by qualified personnel with the necessary knowledge and expertise to operate X-ray equipment in accordance with the relevant country specific regulations.

(→ Page 14 *User training*)

### 1.1.9 Conditions of use

The system is suitable for medical facilities such as hospitals, doctor's offices, etc.

The climatic conditions specified in Technical data, Ambient conditions (operation) must be complied with.

### 1.1.10 Minimum requirements concerning hardware

The MULTIX Impact C system is being delivered, installed, and connected to the IT environment as a complete and functioning system by our service organization.

### 1.1.11 IT network characteristics

MULTIX Impact C may only be run in an environment approved or authorized by the manufacturer. The system may not be operated in public networks without firewalls or isolation.

Refer to the "MULTIX Impact C Security White Paper and MDS<sup>2</sup> Form".

### 1.1.12 Maintenance, cleaning, and disinfection

Refer to (→ Page 14 *System Safety*) and (→ Page 81 *System Operation*).

### 1.1.13 Service

The service must only be performed by qualified technical personnel.

### 1.1.14 Technical features

Refer to (→ Page 228 *Technical data*).

### 1.1.15 Frequently used operating functions

Refer to (→ Page 81 *System Operation*).

### 1.1.16 Operating functions regarding safety

Refer to (→ Page 14 *System Safety*).

## 1.2 Usability

The systems must only be used by persons with the necessary specialist knowledge after training, for example physicians, radiologists, cardiologists, and medical specialists.

- Patient population: newborn to geriatric.
- Operator profile: The usage of the system described in this Operator Manual requires specific technical and medical knowledge and skills regarding, at a minimum, radiation protection, safety procedures, and patient safety.  
  
People using, moving, working with the system must have acquired such knowledge and skills during their curriculum.
- Language understanding: Users must understand the language of the Operator Manual before touching the system.
- Equipment training: Application training is supplied with the equipment according to the hand-over contract. It is mandatory to follow such application training supplied by Siemens Healthineers Representative before any use of the system.

The follow-up training, which is necessary due to change of personnel, is in the responsibility of the operator of the system. Any additional training can be requested from Siemens Healthineers.



- **Operator Manual and precautions:** Read and understand all the instructions in the Operator Manual before trying to use the system and request additional training from Siemens Healthineers if necessary.

Keep the Operator Manual with the equipment at all times and periodically review the procedures and safety precautions.

Failure to follow the Operator Manual and safety precautions could result in serious injury to the patient, others or yourself.

- **Patient safety:** Give assistance for getting the patient on and off the table. Be sure all patient health lines (IV, oxygen, and so on) are positioned so they will not be caught when moving the equipment. Never leave the patient unattended while in the system room.

An unattended patient could fall from the table, start a movement control, or encounter other problems which could be hazardous.

- **Radiation safety:** Always use correct technique factors for each procedure to minimize X-ray exposure and to produce the best diagnostic results.
- **Establish emergency procedures:** It is not always possible to determine when some components, such as X-ray tubes, are nearing the end of their operating lives. These components could stop operating during a patient examination. Have an emergency plan in case of non-availability of the system, for example, to use a different system.



#### CAUTION

Operation of the system by untrained users

**Risk of incorrect diagnosis or treatment due to misinterpretation of image information**

- ◆ The system must only be used by persons with the necessary specialist knowledge, for example, physicians, trained radiologists, or trained technologists, after an appropriate application training.

## 1.3 Information about this Operator Manual

To improve readability, your complete Operator Manual has been broken down into several individual Operator Manuals with thematically distinct content:

- Operator Manual - MULTIX Impact C system
- Operator Manual - MULTIX Impact C imaging system

### 1.3.1 Area of application

This Operator Manual is valid for the following product:

- MULTIX Impact C (VA20)

### 1.3.2 Required documents

Reference is made in this Operator Manual to the following documents:

- Operator Manual - MULTIX Impact C imaging system

### 1.3.3 Operator Manuals on the internet

The electronic Operator Manuals for the system are available on the internet:  
<https://doclib.healthcare.siemens.com>.

### 1.3.4 Pictograms

The following are pictograms and their meanings as they may apply to your system (IEC standard).

|                                                                                     |                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|    | Alternating current                        |
|    | Caution: Read Operator Manual              |
|    | Caution: Laser                             |
|    | Pushing prohibited                         |
|   | Off (disconnection from line power supply) |
|  | On (connection to line voltage)            |
|  | Attention: Hot surface (at the X-ray tube) |
|  | Degree of protection type B                |

### 1.3.5 Names and parameters

All names and data on patients and equipment that are used as examples in this Operator Manual are entirely fictional.

Any resemblance to names of real persons and institutions is entirely coincidental.

All parameters and images shown in this Operator Manual are examples. Only the parameters displayed on your system are relevant.



The MULTIX Impact C may be shown with expanded equipment or with optional accessories in some figures.

### 1.3.6 Gender inclusivity

At Siemens Healthineers, we want to address all genders equally in our Instructions for Use. It is not our intention to exclude anyone. We continue to update our documentation with this in mind.

### 1.3.7 Illustrations

All illustrations of the equipment and of the user interface in this Operator Manual, are examples only.

Differences in detail may occur in your system due to the installed options, configuration and constant development of the system.

Reproduction of images can cause loss of detail. Pictures in this Operator Manual do not therefore provide any indication of image quality.

All names of patients in images or illustrations, are purely fictional. Any similarities with existing persons are entirely coincidental.

### 1.3.8 Value statements

All technical data are typical values unless specific tolerances are stated.

Values in pictures of the software user interface, have no clinical meaning.

Only set the values preset in the exam sets provided or the values recommended by experienced application specialists.

## 2 System Safety

### 2.1 General safety information



The organization responsible for the safety of the medical device according to IEC 60601 ff. is the user or the operator/operating company of the device.

#### 2.1.1 User training

To operate the MULTIX Impact C system accurately and safely, the operating personnel must have the necessary expertise as well as knowledge of the entire Operator Manual. It must be read carefully prior to starting up the MULTIX Impact C system.

Application training is supplied with the equipment according to the hand-over contract. It is mandatory to follow such application training supplied by Siemens Healthineers Representative before any use of the system.

The follow-up training, which is necessary due to change of personnel, is in the responsibility of the operator of the system. Any additional training can be requested from Siemens Healthineers.

#### CAUTION

Operation of the system by untrained users

**Risk of incorrect diagnosis or treatment due to misinterpretation of image information**

- ◆ The system must only be used by persons with the necessary specialist knowledge, for example, physicians, trained radiologists, or trained technologists, after an appropriate application training.

#### 2.1.2 Laws and regulations

The statutory regulations of the respective country must be followed.

If legally binding regulations govern the installation and/or the operation of the product, it is the responsibility of the installer or the operator to observe these regulations.

Modifying the medical product is not permitted.

#### Country-specific regulations

The legally established country-specific regulations must be followed in all countries. Deviating from this Operator Manual, values may be set according to country-specific regulations.

## Regulations in the EU

Due to the Medical Device Directive 93/42/EEC and EU regulation 2017/745 (MDR), MULTIX Impact C complies with the standards of the IEC 60601-1 series.

### Incident reporting



According to EU regulation 2017/745 (MDR), any serious incident that has occurred in relation to the device should be reported to the manufacturer and the competent authority of the EU Member State in which the user and/or patient is established.

## Additional national regulations

To ensure safety for operators, patients, and third parties, we recommend compliance with the regulations listed here to the extent that local national laws allow.

### Germany RöV (X-ray Ordinance) - Legally required tests according to §16:

#### Before start-up

- Acceptance test
- Expert inspection

#### During operation

- According to the time intervals specified

#### Constancy test

#### MedBetreibV - Ordinance for system owners of medical equipment

- Safety check for technical construction at least every two years

## Regulations in the USA and Canada

Corresponding to the Medical Device Directive in the EU, MULTIX Impact C complies in the U.S.A. and Canada with the applicable standards.

Federal law stipulates that this system may only be sold to a physician or by order of a physician.

This system is intended for use in radiographic examinations and under the guidance of a trained health care professional.

## Handling of non RoHS spare parts

In the interests of preserving natural resources, Siemens Healthineers may recycle spare parts which in some circumstances are not compliant with RoHS 2011/65/EU.

However, in these cases Siemens Healthineers uses the valid exemption to these regulations which allow the use of these parts.

## Data security

Personal data are subject to data protection.



- Please observe the relevant legal provisions.

### Legally required tests

Legally required tests must be performed at the specified intervals.

These tests include, for example,

- Constancy test according to the X-ray ordinance (§16 RöV) in the Federal Republic of Germany.
- Tests based on DHHS guidelines (Department of Health and Human Services) where applicable.

For more detailed information refer to (→ Page 88 *Functional and safety check*).

### 2.1.3 Explosion protection

MULTIX Impact C is not designed for operation in explosion-endangered areas.

#### CAUTION

The system is not designed for operation in explosion-endangered areas. It does not fulfill the requirements for AP/APG classification.

#### **Danger of explosion!**

- ◆ Do not use the system where explosive atmospheres can arise.



Only products with the AP mark (AP = anesthetics test) may be used in explosion-endangered areas

### 2.1.4 Fire safety

In the event of a fire, shut down the entire system immediately, that is, disconnect the system from the main power supply.

- 1 Press the emergency SHUTDOWN button or actuate the main or disconnecting switch.
- 2 Use a CO<sub>2</sub> fire extinguisher.



Do not use water!

**CAUTION**

Fire inside or in the vicinity of the system

**Risk of injury of patient and personnel and damage to property. Risk of inhalation of fumes from burning plastics.**

- ◆ Switch off the system in the event of fire.
- ◆ Help the patient to escape from the system.
- ◆ Make sure that you know where the escape routes are.
- ◆ Make sure that you know where the fire extinguishers are located and familiarize yourself with the use of them.

- 3 Contact Siemens Healthineers Customer Service before performing any refurbishing work and before starting the system up again.

## 2.1.5 Information about the software

### Network security

**CAUTION**

Unauthorized access to the system

**Hazards up to and including loss of patient data and non-operational system**

- ◆ The hospital is responsible for network security at the site.
- ◆ Set up user account password protections.
- ◆ Do not allow users to change configuration files.

Please note that the following are changes to the network that may introduce new risks:

- Network configuration change;
- Connection of additional systems or equipment to the network;
- Disconnection of systems or equipment from the network;
- Update or upgrade of equipment connected to the network.

Please note the following information relating to cybersecurity:

- Appropriate physical access controls shall be implemented;
- Cables shall be protected from interception, interference, and damage;
- Maintenance and inspection of devices shall only be carried out by authorized personnel;
- External personnel who perform maintenance or service work shall be accompanied at all times;
- Devices shall be secured with physical locking cables or securely locked away;
- The system shall lock down automatically or terminate the session after exceeding a reasonable defined idle time limit;

- Applications shall log off the user or terminate the session after exceeding a reasonable defined idle time limit;
- Malicious software shall not be created, downloaded, or distributed on purpose;
- User accounts shall only be assigned to and used by individual persons;
- For each account a different password shall be used;
- IP addresses assigned to systems shall be logged;
- Device log data shall be continuously analyzed;
- Device log data shall be stored for a reasonable time period;
- Devices shall be placed in network zones which fulfill and are appropriate for their information security requirements;
- The system must be used by persons with necessary specialist knowledge after training supplied by Siemens Healthineers Representative;
- The hospital is responsible for authorized access to the system;
- We recommend installing the system in a separate examination room with a door controller;
- The system can be connected to the internal network. The hospital is responsible for network security at the site;
- The Device Guard built into Windows 10 is used to prevent unauthenticated software from being executed in the system;
- The firewall built into Windows 10 is used to block network connections through illegal ports;
- The security service is used to encrypt/decrypt important files;
- The corespot service is used to enhance the security of the operating system;
- Normal users shall use a unique ID and password to log into the system;
- The system allows access in a special mode without authentication in order to enable examination in the event of an emergency. For this special mode no password is set;
- The system has basic requirements on the length/complexity/expiry time of the password;
- The system predefines several user roles, and users can only access the functions defined in their roles;
- The system has been tested before its launch, making sure that there are no software security vulnerabilities;
- The major 3rd party software used by the system has been registered to the Siemens Healthineers SVM service to monitor security vulnerabilities that may be found in future;
- Siemens Healthineers will analyze vulnerability notifications from SVM in a timely manner and take appropriate measures according to their severity;

- Siemens Healthineers will provide timely patches or mitigations for serious software security vulnerabilities;
- Siemens Healthineers releases a security patch for the system regularly (90 days) to repair general security vulnerabilities.

### Third-party software

Only software authorized by Siemens Healthineers for use with this product may be used.

The pre-installed security package provides protection against cyber attacks, viruses, malware and other damaging software. It ensures that only trusted applications are run on the systems. It blocks unauthorized access, provides protection from network threats and infected USB sticks and thus offers control over when and who may make changes.

#### CAUTION

Use of unapproved or manipulated software or hardware components

#### **Risk of malfunctions posing a hazard to patients and equipment**

- ◆ Only use software or hardware components approved by Siemens Healthineers.
- ◆ Perform repairs only with our expressed written approval.

### Original equipment manufacturer

Original Equipment Manufacturer (OEM), Open Source Software (OSS) from third-party providers in Siemens Healthineers products

#### Introduction

The product can contain OEM and OS software licensed and developed by third-party providers (depending on the system configuration and option).

These OEM and/or OS files are protected by copyright. Your right to use OEM and/or OS software beyond the mere execution of the Siemens Healthineers program is governed by the relevant terms of the OEM and/or OS software license.

Complying with these licensing conditions authorizes you to use the OEM and/or OS software as provided in the respective license. In case of conflicts between the licensing conditions of Siemens Healthineers and the OEM and/or OS software license conditions, the OEM and/or OS software conditions govern the OEM and/or OS portions of the software.

The OEM and/or OS software licenses (license conditions) are available on the CDs/DVDs (open source/legal concept) delivered together with the system.

#### For Open Source Software (OSS) only

Open source software is licensed free of charge (meaning that exercising the licensing rights is free of charge, while fees may be charged to recover the costs borne by Siemens Healthineers). If programs contained in this product are licensed under GNU General Public License (GPL), GNU Lesser General Public License (LGPL), or another open source license that requires source code, the corresponding code is delivered together with the device on CD/DVD.

Warranty regarding the further use of software from third-party providers:



Siemens Healthineers makes no warranty regarding the OEM and/or OS software programs in this device, when such programs are used in a manner other than the program execution intended by Siemens Healthineers. The license mentioned previously define the warranty, if any, from the authors or licensors of the OEM and/or OS software. Siemens Healthineers specifically disclaims any warranties for defects caused by altering any OEM and/or OS software program or the product's configuration. If the OEM and/or OS software violates the intellectual property of a third party, you have no warranty claim against Siemens Healthineers.

Technical support is available only for software that has not been modified.

## Copyright

The system and user software used in this product is copyright protected.

## DICOM conformity

The digital imaging system is DICOM-conform. The "DICOM Conformance Statement" is available on request from Siemens Healthcare or via the Siemens Healthineers Internet homepage.

## Remote software update

### CAUTION

Software installation will disturb system functions.

**Interruption of patient treatment and loss of patient data**

- ◆ Do not start installation during patient treatment.

### CAUTION

Installation of the Update package failed.

**Failed Software installation will result in an undefined system state.**

- ◆ Do not use the system and call the Siemens Healthineers Service.

## 2.1.6 IT-security statement

The device can be connected to an IT-network. In this case, detailed information regarding the combination and the risk caused by the combination are described in the IT-security statement of accompanying documents.

## 2.1.7 Checks, tests

Before the system is used for examinations, the user must ensure that all safety-relevant devices function correctly and that the system is ready for operation.

Important functional tests and checks must be made at certain time intervals.

(→ Page 88 *Daily checks*)



### 2.1.8 Maintenance plan

#### WARNING

Wear or material fatigue in the system or accessories

##### **Risk of injury or system damage**

- ◆ Follow the maintenance guidelines to maintain safety and proper function of the system.
- ◆ Check accessories for wear before use.

#### CAUTION

Image artifacts due to unperformed maintenance

##### **Incorrect diagnosis basis**

- ◆ Check that the image quality criteria described in the installation and maintenance manual are met before using the system.
- ◆ Maintenance work should be performed by trained technical personnel only.
- ◆ Purchasing a maintenance contract will keep the system in optimum condition.



This maintenance plan includes the required tests according to IEC 62353.

### Periodic maintenance

Periodic maintenance includes:

- Safety inspection
- Preventive maintenance
- Quality and function tests
- Replacement of safety-relevant parts subject to wear

Maintenance interval: 24 months for the entire system

The maintenance interval is estimated based on the workload of 40,000 patients within 24 months. If the examination workload is higher than the estimation, the maintenance interval may be shortened.

This work may be performed only by qualified and authorized service engineers. Qualified in this context means that the engineers have been trained accordingly or have acquired the necessary experience in practice. Authorized means that the engineers have been authorized by the operator of the system to perform maintenance work.

Prior to the first system startup, we recommend that you name a staff member who will be responsible for ensuring that routine checks and preventive inspection and maintenance work are performed. This employee has to archive all certificates.

In addition to our repair service, Siemens Healthineers also offers you a complete range of services for preventive inspection and maintenance of your system. These services can be called on as required or agreed in a flexibly drafted service contract.

If you have not received a quotation from our Customer Services organization, please contact the Siemens Healthineers representative responsible for your facility.

**Safety inspection** The following checks are intended to ensure the safety of the system. Where appropriate, preventive measures must be adopted or repairs performed. For the most part, the points to be checked are prescribed by laws and standards.

Maintenance interval: 24 months for the entire system

Listing of work steps to be performed:

| Object or function                  | Reason                                                                                     | What is checked                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>General checks</b>               |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                        |
| Overall system                      | Safety of patients and personnel                                                           | Visual check of the system (cover panels) for damage and sharp edges                                                                                                                                                                   |
| Cables and how cables are laid      | Protection of patient and personnel against electric shocks                                | Visual check of cables and how cables are laid for safety deficiencies                                                                                                                                                                 |
| Accessories                         | Safety of patients                                                                         | Check for safety deficiencies                                                                                                                                                                                                          |
| System radiation protection devices | Protection of patient and personnel against radiation injuries                             | Check unit radiation safety devices as well as any additional safety devices that are configured, e.g. lower body radiation shield, upper body radiation shield, floor-mounted radiation shield, for installation and for damage.      |
| Operator documents                  | Protection against incorrect operation and thus protection of patients, personnel and unit | Check for the presence of operator documents                                                                                                                                                                                           |
| Warning notices                     | Protection against incorrect operation and thus protection of patients, personnel and unit | Check for presence of the required warning labels visible to the user for operation of the system.                                                                                                                                     |
| Insertable fuses                    | Protection of patients, personnel and unit                                                 | Check all insertable fuses that are accessible without tools to determine whether manufacturer data (nominal value and switch-off characteristics) are met.                                                                            |
| User interfaces                     | Protection against incorrect operation and thus protection of patients, personnel and unit | Check for legibility and operating symbols.                                                                                                                                                                                            |
| <b>Electrical checks</b>            |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                        |
| Electrical safety                   | Protection of patient and personnel against electric shocks                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Measurement of ground wire resistance</li> <li>• Device leakage current measurement</li> <li>• Patient leakage current measurement of the complete system per national regulations</li> </ul> |

| Object or function                     | Reason                                                                                     | What is checked                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mechanical checks</b>               |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        |
| Floor mounting                         | Protection of patients, personnel and unit                                                 | Mounting (visual check)                                                                                                                                                                                |
| Pull and support cables                | Protection of patients, personnel and unit                                                 | Check for wear and fraying                                                                                                                                                                             |
| Chain drives                           | Ensure power transmission and safety functions                                             | Check for wear, tension, ease of movement and function of the guide rollers                                                                                                                            |
| System movements (manual)              | Safety of the system latching mechanisms                                                   | Check of brake holding and end stops                                                                                                                                                                   |
| Movable components                     | Protection of patients, personnel and unit                                                 | Cable lead-in, movement behavior and, if applicable, brakes                                                                                                                                            |
| Accessories                            | Safety of patients, personnel                                                              | Check for functionality and for good condition                                                                                                                                                         |
| User interfaces                        | Protection against incorrect operation and thus protection of patients, personnel and unit | Check for damage                                                                                                                                                                                       |
| Safety-relevant parts subject to wear  | Protection of patients, personnel and unit                                                 | Check for damage                                                                                                                                                                                       |
| <b>Function check</b>                  |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        |
| Emergency stop devices                 | Preventing the first malfunction caused by application errors and collapsing patients      | Switch-off of system functions after activating the emergency stop device                                                                                                                              |
| Control devices and warning indicators | Inform the operator about relevant system conditions and overload situations               | The functions of the following displays: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiation</li> <li>• X-ray tube load</li> <li>• Blocking</li> <li>• Unit movements at the collision limit</li> </ul> |
| System movements (motorized)           | Protection of patients, personnel and unit                                                 | Safety shutdown of the movements                                                                                                                                                                       |
| Collision protection                   | Prevent damage to unit components                                                          | Automatic shutdown of system movements in the collision zone (for example ceiling, wall, floor)                                                                                                        |
| Function test                          | Prevent damage to unit components                                                          | Final function test of all components                                                                                                                                                                  |

\* DHHS and country-specific regulations must be observed

† Depending on the system configuration

**Preventive maintenance** The purpose of preventive maintenance is to reduce unforeseen failures to a minimum. Thus the prerequisites for the system to meet the assured characteristics in the long term are created.

The effects of different operating conditions (full or partial load operation, temperature, size of dust particles, humidity, gases, vapors) are checked and the condition of parts subject to wear is determined by recording and analyzing characteristic values. Preventive measures must be adopted or repairs must be undertaken as appropriate.

The specified maintenance intervals correspond to the minimum requirements. Compliance with stricter national legislation may be necessary.

Maintenance interval: 24 months for the entire system

Listing of work steps to be performed:

| Object or function | Reason                                                                                                                                                                    | What is checked                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Overall system     | Preventive measures to avoid: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Safety risks</li> <li>• Overheating</li> <li>• Wear and tear</li> <li>• Image artifacts</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Check of operating data</li> <li>• Check of cables, cable routing and cable connections for damage</li> <li>• Cleaning contrast medium, blood, disinfectants from areas not accessible to the customer</li> <li>• Inspection and cleaning of coolant and air circulation passageways</li> <li>• Inspection and cleaning of optical transmission paths</li> <li>• Removal of foreign objects, for example positioning aids and injection needles</li> <li>• Touch-up of paint to prevent corrosion and infection</li> <li>• Check of measurement values with tolerance ranges</li> <li>• Check of the movement forces</li> <li>• Check of the drive characteristics, acceleration and deceleration movements</li> <li>• Measures to ensure that all components move smoothly</li> <li>• Check and analysis of points of friction</li> <li>• Reading and analyzing the error log files</li> <li>• Repairing minor damage</li> </ul> |

#### Quality and function tests

Quality and function tests are used to check whether the system meets the assured characteristics. Image quality tests determine differences from the original status (for example resolution, contrast range, minimum contrast, image signal and, if applicable, check of Digital Subtraction Angiography).

If there are differences, preventive measures must be taken or repairs performed, whenever is appropriate.

Maintenance interval: 24 months for the entire system

Listing of work steps to be performed:

| Object or function                          | Reason                                                                                                                                                                                                                   | What is checked                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Overall system                              | Optimum operation on the basis of the specifications listed in the data sheet                                                                                                                                            | Interaction of all system components according to the assured characteristics                                                                                                      |
| Power line connection                       | Unrestricted power input from the line power source for the purpose of maximum system load. (The power input can be limited by oxidation and corrosion, which can result in exposure fluctuations and system shutdowns). | Internal line impedance                                                                                                                                                            |
| Vacuum components:<br>• X-ray tube assembly | Assuring the system specifications (vacuum components are subject to aging)                                                                                                                                              | Image quality                                                                                                                                                                      |
| Beam geometry, centering, beam collimation  | Observance of the specifications and legal regulations* to minimize radiation exposure of patient and personnel                                                                                                          | Centering the central beam onto the center of the image receptor.<br><br>Coincidence of radiation field size and image receptor size or light field size and radiation field size. |
| Radiation dose                              | Compliance with specifications and legal requirements* to minimize radiation exposure of patient and personnel                                                                                                           | Check of dose rate/cutoff dose† during<br>• Acquisition in all operating modes                                                                                                     |
| Detail recognition                          | Compliance with specifications and legal requirements*<br>Ensuring image quality                                                                                                                                         | Resolution† during<br>• Acquisition in all operating modes                                                                                                                         |
| Image contrast                              | Compliance with specifications and legal requirements*<br>Ensuring image quality                                                                                                                                         | Minimum contrast and dynamic range† during<br>• Acquisition in all operating modes                                                                                                 |
| Image display                               | Compliance with specifications and legal requirements*<br>Ensuring image quality                                                                                                                                         | Brightness, focus and the geometry of the configured displays                                                                                                                      |
| Image artifacts                             | Compliance with specifications and legal requirements*<br>Ensuring image quality                                                                                                                                         | Image display for intolerable image artifacts in all existing application techniques                                                                                               |
| Dose measurement device†                    | Maintenance of specifications                                                                                                                                                                                            | Accuracy of the display                                                                                                                                                            |
| Image documentation systems                 | Compliance with specifications and legal requirements*<br>Ensuring image quality                                                                                                                                         | Gray scale reproduction, geometric imaging characteristics, resolution, optical density, artifacts                                                                                 |

\* DHHS and country-specific regulations must be observed

† Depending on the system configuration

#### Replacement of safety-relevant parts subject to wear

Safety-relevant parts which are subject to wear must be replaced in periodic intervals



## 3D ceiling stand

| Object or function | Reason                                                                  | What is replaced?                         | Interval |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------|
| 3D                 | Wear can cause springs to break and the support cable to split or fray. | Spring-loaded mechanism with steel cables | 8 years  |

## 2.1.9 Installation, repair or modifications

Modifications of or additions to the product must be made in accordance with the legal regulations and generally accepted engineering standards.

Siemens Healthineers does not accept responsibility for the safety features and for the reliability and performance of the equipment as the manufacturer, assembler, installer, or importer, in the following cases:

- Installation, equipment expansions, readjustments, modifications, or repairs are not carried out by persons authorized by us.
- Components affecting safe operation of the product are not replaced by original spare parts in the event of a malfunction.
- The electrical installation of the room does not meet the requirements of the VDE regulation or the corresponding national regulations.
- The product is not used in accordance with the Operator Manual.

### Technical documents

On request, we can give you technical documents for the product for a charge.

These documents do not imply authorization to carry out repairs.



We recommend that you obtain a report showing the nature and the extent of the work performed from the persons carrying out such work. The report should include all changes in rated parameters or operating ranges as well as the date, the name of the company and a signature.



We accept no responsibility for repairs performed without our express written approval.

### Installation

All information and installation requirements contained in the service documentation require strict adherence.

If you require additional information, please contact the qualified people specified by the manufacturer.

### Replacement

You can replace the following parts if necessary once the system has been switched off:

- Keyboard
- Mouse
- Barcode reader (optional)
- IR sensor
- Hand switch for radiation release (optional)

You can also replace the following parts as required before examinations:

- Grid
- Detector battery

### 2.1.10 Error messages and status indicators

The system displays warnings and error messages as well as information about current system status on the screen. It gives information on how to proceed in each situation.

For further details refer to (→ Page 58 *Ceiling-mounted tube support*), or to the Imaging System Operator Manual.

## 2.2 Personal safety measures

### 2.2.1 Information about unit movements

Because of the possible speed of movement of the system, it must be operated very carefully.

#### WARNING

System movements cause collision

##### **Risk of injury or system damage**

- ◆ Perform system movements only when it is certain that neither the operator, the patient, third parties nor pieces of equipment can be endangered by these movements.
- ◆ Remove any objects or accessories, for example injector or infusion stand, from the collision area.
- ◆ Make sure you are standing outside the dangerous area.
- ◆ Always watch the patient when performing system movements.

#### CAUTION

Touching the column during movement

##### **Risk of crushing**

- ◆ Do not place your hands to moving or rotating parts.
- ◆ Use the provided hand grips to move ceiling-suspended parts.
- ◆ Whenever this is not possible, pay special attention to all crush zones on the column especially those involving the hands or fingers.



Unit movements should be started only if neither a patient nor a third party may be endangered and if no object may hinder unit movements.

However, if an object (for example, during a down movement) was hindering a movement direction (for example seat) or the height of the detector unit or the X-ray tube was manually readjusted, the alignment control must be readjusted.

If this alignment is not performed, no acquisitions are possible!

## Deadman function

All unit movements are controlled with a deadman grip (DMG), that is, movements are performed only while the operating element is being actuated. In the event of a danger, stop the movement immediately by releasing the operating element.

## Danger of crushing

The patient and operating personnel must grip only the handles which are intended for the proper handling of the equipment or positioning of the patient. Where this is not possible, attention must be paid to possible risks of injury by crushing in the vicinity of moving parts.

- Pay special attention to the risks of crushing fingers/hands between moving parts and their guide openings.
- Before performing unit movements make sure that the patients do not grasp the frame of the tabletop.

## Abnormal movements

If any part of the system moves although movement was not released, there might be a fault.

Example:

The monitor suspension system moves down by itself.

- Shut down your system and call Siemens Healthineers Service.

## Collision protection

The MULTIX Impact C has a collision control device comprising all motor driven moving components like patient table and wall stand.



Attention: When organ programs are used in which the tube was programmed in the collision zone of the table, collisions of the tube and the table are possible.

Never leave the system unattended during system movements.

## Floating tabletop

Please pay attention to the behavior of the floating tabletop when the system is turned off.

### WARNING

Brakes on tabletop have reduced force when the system is turned off.

#### Risk of injury

- ◆ Check that nobody is leaning on the tabletop when the system is turned off.
- ◆ Avoid positioning patients such that a sudden movement of the tabletop could cause them to fall.
- ◆ Execute patient transfer with special care.

## Red emergency STOP buttons

### WARNING

Movement without intentional activation of control elements.

**Risk of collision, risk of injury to patient or operator, risk of damage to the system.**

- ◆ If movement does not stop, press the nearest emergency STOP button.

### Triggering STOP

If a malfunction of a unit movement causes an emergency situation, danger to the patient, to operating personnel, or to the unit, do the following:



- ◆ Press one of the red emergency STOP buttons immediately.

All system motor drives are shut down and movements are stopped immediately. Motorized movement can only be continued when STOP is canceled.

Radiation is not interrupted, and can be released again even without canceling STOP.

### Canceling STOP

Only when the cause of the danger has been unequivocally identified and remedied, can the emergency STOP button be disengaged.

- ◆ To do so, turn clockwise and pull the red emergency STOP button.

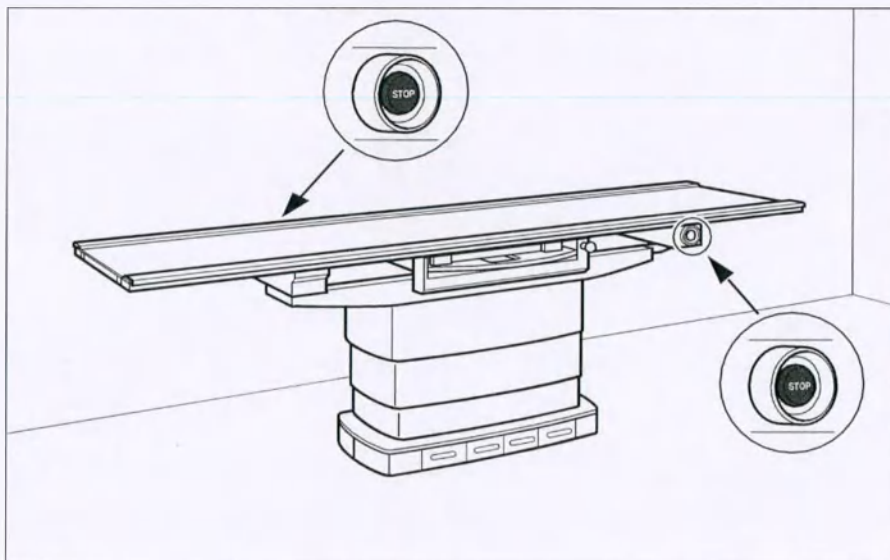


In case of a system failure, press the emergency STOP button and unlock it again. The system is reinitialized.

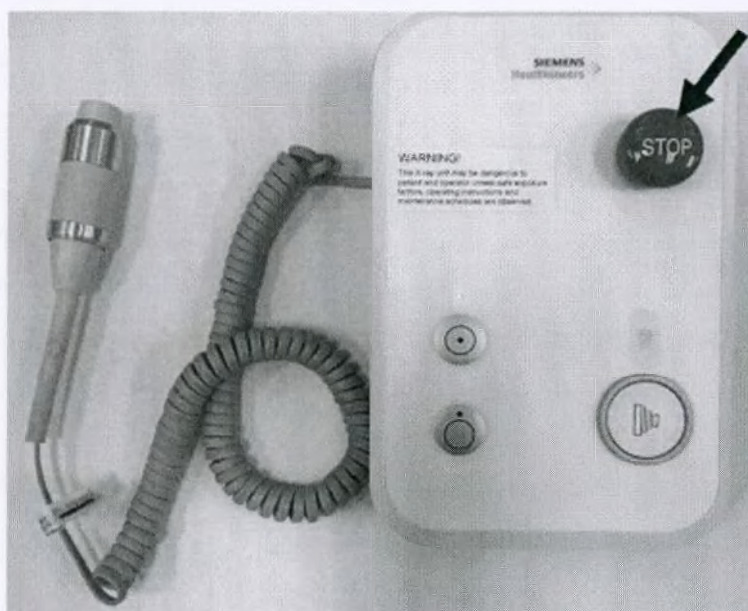
## Where are the emergency STOP buttons?



You find the emergency STOP buttons in the following locations:

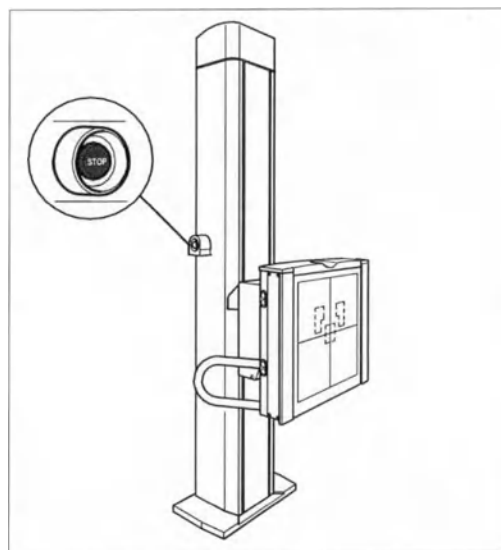


On the table



On the generator ON/OFF console





On the wall stand (The emergency STOP buttons are located at both sides of the wall stand.)

### Emergency SHUTDOWN button (installed on-site)

Use this shutdown method only in an extreme emergency because it is an uncontrolled process!

Consequences:

- All unit movements are interrupted.
- Radiation is turned off.
- The current system program is interrupted.
- Current operating sequences are interrupted and cleared.
- All current acquisition data are cleared, unless they have been saved to non-volatile memory.

Data could be lost, for example unsaved images, exporting and filming jobs, and so on. The tube cooling system is also disconnected from the power supply, and the tube can overheat.

If a flat detector is used, it is also disconnected from the power supply. After the power has been switched on again, an additional waiting time is required to ensure optimum image quality.



An emergency power supply, if one is connected, is not activated when emergency SHUTDOWN is pressed.

The UPS of the imaging system is also not activated.

**Shutdown in an emergency** Only exclusively, if there is danger for patients, operators, third parties or the unit:

**CAUTION**

Shutdown using the emergency SHUTDOWN button

**Risk of data loss and/or damage to tube due to lack of cooling**

- ◆ Use the emergency SHUTDOWN button only in case of emergency or when the system cannot be switched off normally.

- ◆ Press the on-site emergency SHUTDOWN button.

The entire system is disconnected from the power supply.

**Switching on again**

Only if the cause of the danger has been unequivocally identified and remedied, the emergency SHUTDOWN button can be released and the system operated again.

- 1 In all other cases, for example system malfunction, contact Siemens Customer Service.
- 2 If the stop function does not respond normally, immediately activate an emergency shutdown to turn off the entire system.

If this happens, you may not continue to use the system. Contact the Siemens Customer Service.

**Emergency procedures****CAUTION**

Medical devices are not infallible and unexpected errors may occur

**System is not available in an emergency or may stop working during an examination**

- ◆ Have an emergency plan in case of non-availability of the system, for instance, to use a different system.
- ◆ Have an emergency plan for continuing or ending different types of examinations if the system stops working, for instance, during endoscopy, use the viewer of the endoscope to continue or end the examination.
- ◆ Consider whether an uninterruptible power supply is necessary at your site.

**Power failure**

If the power network at the site is very unstable, it may be advisable to install an uninterruptible power supply to prevent data loss. Contact Siemens for more information.

With UPS for imaging system (Uninterruptible Power Supply)

- 1 In case of a short power failure, please try to switch on the system after some seconds.
- 2 If it was possible to switch on the system, please wait until the system is ready.

- 3 Then continue working or rescue the patient.
- 4 If it was not possible to switch on the system or if the patient has collapsed, remove the patient immediately.

For more details on the UPS, refer to (→ Page 83 *UPS (for the imaging system)*)

## 2.2.2 Danger zones / danger points

### ► Danger points

The positions marked in the following illustrations show danger zones in which patients or operating personnel could suffer injury by crushing or colliding:

- Due to the mobility of the stands, there is a danger of injury in certain areas during unit movements.
  - Make sure that there are neither persons nor objects in the swivel or rotation range of the stands.
  - Make sure that there are neither persons nor objects in the lifting range of the patient table.
  - Make sure that the knees of sitting staff members are not in an area under a stand or the patient table.
  - Avoid standing or sitting immediately adjacent to the system.
  - If it is necessary to position the patient with legs or knees under the crossbeam at the head or foot end of the table, avoid system movements.
- Be aware of the danger zone between patient table and detector tray.

### WARNING

Unintended overtravel when lowering the table

**Crushing of patient or operator seated next to the table (for example, a wheelchair patient)**

- ◆ Avoid movements when somebody is within the dangerous movement zone.
- ◆ Table movements do not stop immediately when the control elements are released.
- ◆ Most axes perform a short overtravel movement.

## Patient table

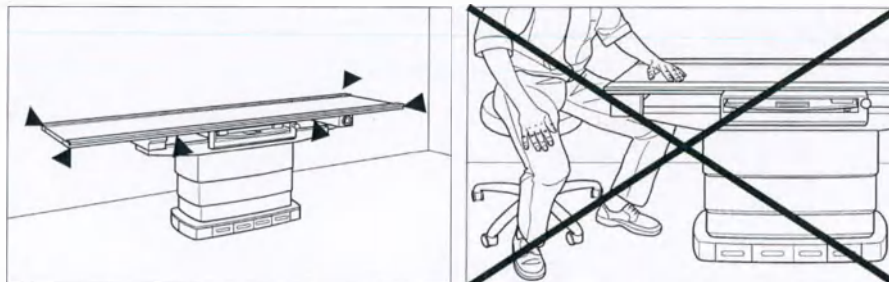


Fig. right side: Patient sitting with knee under the patient table (not allowed)

Above figure on the right shows a particular patient positioning that is not allowed because of the potential hazards when lowering the patient table.



Please pay more attention to this warning sign placed on the foot end and head end of the table.



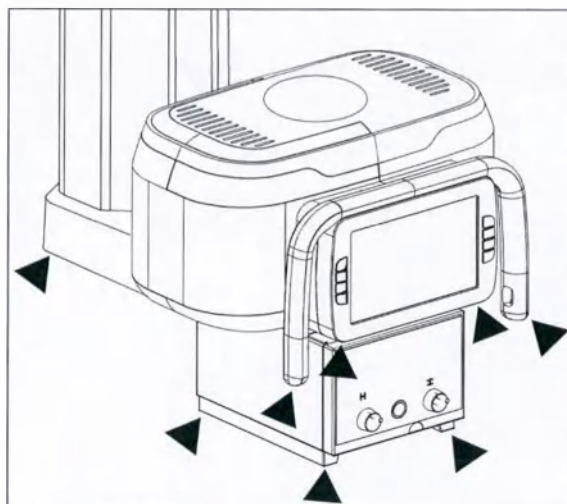
### WARNING

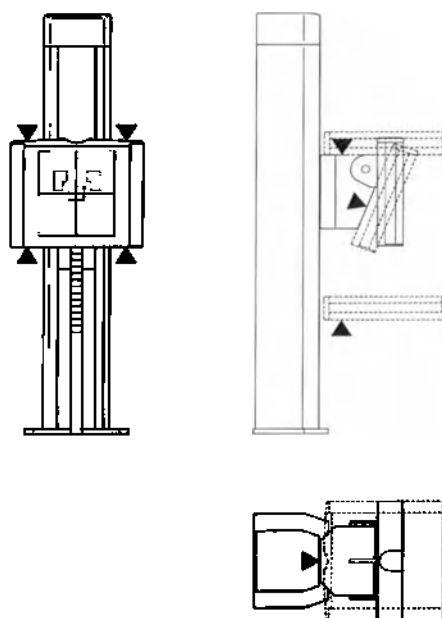
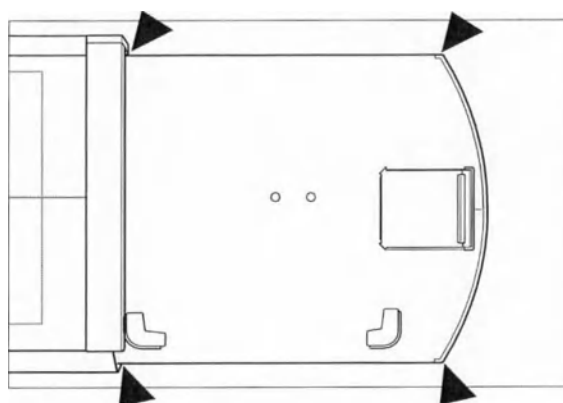
Lowering the table onto a seated patient

**Crushing of patient or operator seated with legs under the table (for example, a wheelchair patient)**

- ◆ Do not position a patient with legs under the table.
- ◆ Do not move the table while a patient is seated near the table. System will stop when collision is detected, but there is still a risk of injury for the patient!
- ◆ Move the patient away from the table first.

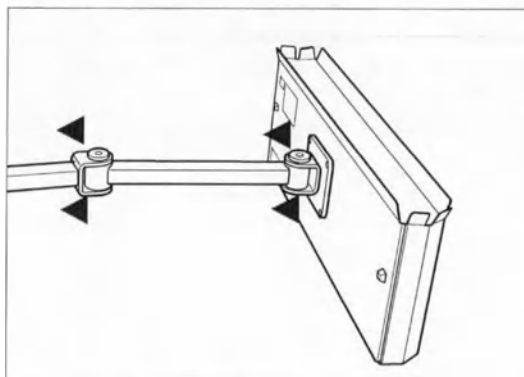
## X-ray tube support



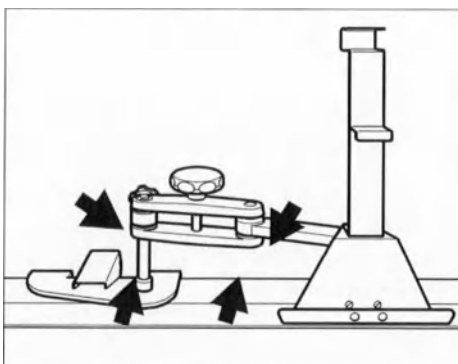
**Wall stand****Wallstand with pulled out detector tray**



### Lateral detector holder



### Lateral cassette holder



### Grip locations



When handling the system correctly and when positioning the patient, operators and patients must use only the grip locations provided for this purpose.

The following grip locations are provided:

- Two hand grips (front and back)

#### Grip attachment

- ◆ Make sure that the hand grips are always attached.



If these grip locations cannot be used:

Pay special attention to the mentioned possibilities of crushing between moving parts and their guide openings.

Make sure during the examination that the patient does not hold on to the edges of the patient table under any circumstances.

## 2.2.3 Safety during patient examination

### Patient positioning

- All safety-related equipment must be installed and functioning, in particular the hand grips and the compression belt.
- The hands, arms, legs, head, and hair of the patient must not extend unsecured beyond the edge of the tabletop.

Observe the patient while moving the tabletop and during system movements.

#### WARNING

Patient cannot maintain position or becomes unconscious

##### Injuries to patient from falling

- ◆ Check that the patient is physically able to hold the examination position, especially when standing.
- ◆ Choose a different position or use positioning aids for immobilizing weak or very unstable patients.

#### WARNING

Hand grips loosen or are not used

##### Injuries to patient from falling

- ◆ Check that the patient hand grips on the table are in the right position.
- ◆ Ensure that hand grips are tightened prior to use.
- ◆ Make sure that the patient uses the hand grips during system movements or when turning over.
- ◆ Use other positioning aids for immobilizing weak or very unstable patients.

### Correct image orientation - patient orientation

It is the responsibility of the operator to ensure correct image orientation on the monitor or film.

**CAUTION**

Image is incorrectly flipped due to incorrect patient position information or right/left labeling.

**Risk of incorrect diagnosis or treatment because of left/right or up/down confusion**

- ◆ The examiner is responsible for using the image orientation functions and interpreting the images correctly.
- ◆ Make sure that the R/L labels have been placed correctly.
- ◆ Compare the patient position data with the anatomic view when diagnosing images to exclude any errors.
- ◆ If necessary, use lead letters or similar devices during acquisition.

## Visual contact to patient

Make sure that there is visual and acoustic contact with the patient. Thus, you stay informed about the condition of the patient at all times.

## Room lighting

According to DIN 68 68-157 (valid in Germany), the lighting in rooms in which diagnoses are made on image display devices (monitors) must fulfill the following requirements:

- The lighting must be adjustable and glare-free.
- The setting of the illuminance must be reproducible (for example, dimmer with scale).
- No mirroring or reflections of windows, lights, view boxes, and so on. must occur in the operating position of the monitors.

## Prerequisites for diagnosis and treatment planning

The MULTIX Impact C imaging system software has been designed and tested for use in diagnosis and treatment planning based on digital radiographic X-ray images and series.

To ensure that the imaging system produces monitor images suitable for these purposes, the monitor must meet certain criteria for image quality.

**Checks** Image quality can deteriorate over time because of aging and normal wear and damage of the monitor and other components.

- The image quality must be checked at regular intervals (once per month) after installation.
- Thus, you make sure that the system is still suitable for use in diagnosis and treatment planning.

For further information, refer to (→ Page 21 *Maintenance plan*).



The operator must ensure that qualified personnel are chosen and that the criteria for image quality specified in the installation and maintenance instructions are fulfilled.

**Test images** Test images for calibration of the monitor and to test the quality output of the laser camera, are stored in the system.

For further information, refer to the Imaging System Operator Manual.

## Displays

Please observe the following information:

- The operating indicator must light up.
- Please keep the ventilation slots of the monitors unobstructed at all times.



Do not touch the surface of the screen using sharp, pointed objects.

Do not open the display under any circumstances.



### CAUTION

The standard 24" display and 19" display (optional) are not intended for diagnosis.

#### Incorrect diagnosis possible

- ◆ For diagnosis use a diagnostic display or transfer the image to a workstation.



Monitors are suitable for medical on-line diagnosis only if special measures to assuring image quality are adopted (especially determining the brightness and contrast values).

In case of doubt, film images on a hardcopy camera if you want to make a diagnosis.

Siemens Healthineers undertakes no liability for diagnoses which are performed on non-Siemens Healthineers monitors or on monitors not calibrated by Siemens Healthineers.

## Use of hardcopy cameras

Only hardcopy cameras approved by Siemens Healthineers may be used. Approvals by Siemens Healthineers refer to DICOM image type XA. Siemens Healthineers does not accept any liability for diagnoses made on the basis of images from non-approved hardcopy cameras.

## Use of the full-field light localizer



### CAUTION

Photobiological effect of ultraviolet radiation

#### Eye injury

- ◆ Do not look into the light beam for longer than 15 seconds.
- ◆ Always keep enough distance to the collimator.



## 2.2.4 Radiation protection

The X-ray equipment MULTIX Impact C with radiation protection complies with IEC 60601-1-3 :2013, IEC 60601-2-54:2018.

Mode of operation: Continuous operation with intermittent loading

### Important information

The automatic format collimation system for acquisition helps reduce the radiation dose to the patient and examiner considerably.

For radiation dose indication during normal use of the equipment, the system is equipped with a measurement system based on an ionization chamber calibrated in dose area product.

#### Measures for reducing radiation exposure

Please observe the following:

Radiation may be released only by authorized operators or persons with proper authorization to apply ionized radiation.

Please pay attention to the fact that the air kerma is increased by the following settings:

- Higher kV
- Higher mAs
- Higher ms
- Smaller SID

#### Avoiding unwanted radiation

#### CAUTION

Tube is not directed toward the detector during acquisition.

#### Unwanted radiation exposure

- ◆ Use the free exposure mode with care.
- ◆ Check that the tube is active and use the light marker for positioning before releasing X-ray.

#### Radiation protection for the patient

- 1 If possible, ensure the best possible protection of the patient during acquisitions in the vicinity of the reproductive organs (use gonadal shields, lead-lined rubber covers).
- 2 Keep the radiation field as small as possible without reducing the active measuring field.
- 3 Remove all radiopaque parts from the radiographic field, if possible.
- 4 Set the X-ray tube voltage as high as possible (not forgetting the image quality; the optimum is 63 kV for iodine contrast).
- 5 Set the X-ray tube to skin distance as large as is reasonable for each examination.  
A larger focal spot distance leads to a lower air kerma.



**Radiation protection for the examiner**

- 1 If possible, release the acquisition series in the control room.
- 2 Stay in the examination area as short as possible.
- 3 If the exposure is to be released in the examination room, use an additional radiation shield (protection for upper and lower body) or radiation-proof window.  
These measures contribute greatly to your personal radiation protection.
- 4 If the protective shields are not used, wear radiation protection clothing with a 0.25 mm lead layer or similar clothing.
- 5 Keep the maximum distance from the source of radiation.
- 6 Check your personal dose by wearing a radiation monitoring badge or a pen dosimeter.

**CAUTION**

Leakage, extrafocal, stray, scatter and residual radiation

**Undesired radiation exposure**

- ◆ When releasing the x-ray, stand as far away as safely possible from the radiation beam path.
- ◆ Use radiation protection as necessary.

**CAUTION**

Failure to observe radiation protection regulations

**Unnecessary radiation exposure to personnel**

**This system produces x-rays.**

- ◆ Wear protective clothing such as lead aprons.
- ◆ Monitor radiation exposure using personal dosimeters.

**Switching off in an emergency**

If a problem, for example a defect, occurs during the examination and radiation can no longer be interrupted by letting go of the radiation release button:

- ◆ Press the nearest emergency STOP button.

## 2.3 Equipment safety measures

### 2.3.1 Protection against electric shock



To avoid the risk of electric shock, a protective conductor must be implemented when connecting this device to mains power.



## Power supply

For all products that are operated within an X-ray system, the power supply must be made through a contactor or other multipole circuit breaker installed on-site.

The room installation must comply with DIN VDE 0100-710 or the corresponding national regulations.

## Covers

If socket covers (especially socket covers of the operating modules) are damaged, they must be replaced.

In the event of defects, for example, if a covering cap has broken off, call the Siemens Healthineers Service.

## Protection class



The system belongs to protection class I with a type B applied part according to IEC 60601-1.

Protection against ingress of water:

- Foot switches: IPx8
- MAX wi-D: IP43 or higher
- Core XL: IPx3
- Rest of system: IPx0

## Potential equalization

Systems for which potential equalization is recommended must only be operated in medical facilities where supplemental potential equalization has been installed and tested according to the specifications in DIN 57107/VDE 0107/6.81 section 5 (Federal Republic of Germany) or the relevant local and federal regulations.

## Opening the units

Only authorized service personnel are permitted to open the units.

### 2.3.2 Electromagnetic compatibility (EMC)

#### CAUTION

Radio interference from the system affects nearby equipment

**Risk of malfunction of nearby equipment.**

- ◆ Reorient or relocate the equipment or system or shield its location.
- ◆ Test the operation of the equipment in its new location.

Refer to (→ Page 237 Notice concerning electromagnetic compatibility (EMC))

### 2.3.3 Safety-relevant parts subject to wear

This system contains no safety-relevant parts subject to wear.

### 2.3.4 Product service life

Our medical engineering products are designed for operation under average conditions in accordance with the Operator Manual for a useful life of 10 (ten) years. If the products are operated for longer than this time, additional checks and possibly repairs beyond the usual maintenance procedures may be necessary in order to ensure the functional integrity and safety of operation of these products. Please talk to us about these measures early enough!

### 2.3.5 Mechanical safety

#### Maximum weight

##### CAUTION

Too much weight on system components

##### **Risk of damage or patient injury**

- ◆ Observe the maximum allowable patient weight including the weight of the accessories.



The permitted patient weight on your tabletop is stated on the label on the tabletop and in the technical data.

It is important that the load is distributed uniformly over the tabletop. Otherwise there is a risk of material deformation and system malfunction. The patient weight includes any parts permanently or loosely connected with the patient, such as equipment, prostheses, implants, plaster casts.

#### Example of incorrect use

A patient with a maximum weight sitting at the end of a fully extended tabletop.

#### Maximum load



The component, for example tabletop or accessory, must not be loaded with more weight than indicated.

## Equipment damage

### Avoiding equipment damage

#### WARNING

System movements cause collision

##### **Risk of injury or system damage**

- ◆ Perform system movements only when it is certain that neither the operator, the patient, third parties nor pieces of equipment can be endangered by these movements.
- ◆ Remove any objects or accessories, for example injector or infusion stand, from the collision area.
- ◆ Make sure you are standing outside the dangerous area.
- ◆ Always watch the patient when performing system movements.



Check system and accessories daily for damaged or loose parts. If problems are found, have the parts repaired before resuming patient examinations.

- 1 Before starting system movements, especially lowering the table, make sure that the movement range is free of obstructions.
- 2 Remove chairs, steps, stands, waste containers, and similar objects from the movement area.

No collision monitoring!

- 3 Do not place any objects or consumable material on the cover of the table support, on the detector cover and on the longitudinal guides of the stand carriage.

Considerable forces which can damage these objects in the area of movement of the systems occur during movements of the tabletop.

- 4 Do not stand at any place on the covers of the table support.

The covers can be deformed.

Components located underneath them can be damaged and thus lead to operating disturbances.

#### WARNING

Movement without intentional activation of control elements.

##### **Risk of collision, risk of injury to patient or operator, risk of damage to the system.**

- ◆ If movement does not stop, press the nearest emergency STOP button.

### Damage to the tabletop

A damaged tabletop is a potential hazard to the patient!

When the patient tabletop collides with an obstacle such as a bed or instrument table, hairline cracks can result.

Call Siemens Healthineers Uptime Service and let the tabletop be checked immediately if it is possible that it has been damaged (for example accidental collision with the bed of the patient)!



## Damage to generator

 **CAUTION**

Objects on top of the generator cabinet block ventilation

**Generator becomes inoperable because it is too warm.**

- ◆ Do not store objects on top of the generator cabinet.

## Elevating table

When the tabletop meets any obstacle during downward movement of the table, the tabletop is lifted and movement stops. The system displays an error message.

In this case, only upward movement is possible.

**Warning signs**

Special danger points are marked on the unit with a warning sign:

## Danger of crushing



These warning signs indicate possible danger of crushing for the patient and examiner.

## Cardiopulmonary resuscitation



This warning sign shows the position of the patient table in cardiopulmonary resuscitation (CPR) with pressure compression up to 500N (50 kg).

## Risk of collision



Under certain circumstances, additionally installed components, for example lead protective screens, lamps, auxiliary equipment and so on, can cause collision with the system.

To protect these components and also the patient, such components are provided with the warning sign shown on the left.

We can provide you with these warning signs. The Siemens Healthineers Uptime Service will also attach them to additionally installed components on request.

## General danger



Caution, always observe the Operator Manual!

This warning sign indicates that special instructions can be found in the Operator Manual.

Please read the Operator Manual.

**Alert tones**

Alert tones will be played on the TUI when the system is in one of below situations:



- All components are ready for use after reboot.
- An exposure is released.
- X-ray tube is too hot (tube heat unit  $\geq 65\%$  HU).
- A confirmation messages is displayed on the TUI.
- The tube unit is approaching a detent.
- Top or center alignment is reached.
- The detector unit in BWS is moved to a predefined position via WRCC (optional).
- Collision is detected between tube unit and patient table.
- Motorized movement limit is reached.
- Skin dose threshold is reached ( $SID \leq 44$  cm).

### 2.3.6 Combination with other products/components

To ensure the necessary safety, only products or components expressly approved by Siemens, may be used in combination with the system.



The person connecting additional equipment to the medical device is considered to be the system configurer and is therefore responsible for ensuring that the current system configuration complies with the relevant standards (for example system standard IEC/EN 60601-ff and/or other applicable standards).

In case of doubt, please consult your local contact person.

### Interfaces

Accessories connected to the analog or digital interfaces must be certified according to the respective IEC standards.

Example:

IEC 60950-1 for Information Technology Equipment and IEC 60601-1 for Medical Equipment.

Furthermore all configurations shall comply with the valid version of the system standard IEC 60601-1.

Everybody who connects additional equipment to the signal input part configures a medical system. This person is thus responsible that the system complies with the requirements of the valid version of the system standard IEC 60601-1.

If in doubt, consult the Customer Services department or your local representative.

### 2.3.7 Disposal

#### CAUTION

Improper disposal of hazardous waste material can cause damage to people and the environment.

#### **Risk of injury and environmental damage**

- ◆ Dispose of waste material according to the national industry standards.
- ◆ Take account of local regulations governing the disposal of the product.

On disposing of the complete system or parts thereof, currently valid environmental legislation must be observed.

Examples of environmentally relevant components are:

- Accumulators and batteries
- Transformers
- Capacitors
- Flat panel monitors
- Phantoms

For details contact your local customer service representative or your Siemens Healthineers regional office.

NOTICE: System components which are hazardous to persons or the environment must be disposed of with care and in compliance with legally binding ordinances.

For all countries of the EU:

In the member states of the European Union (EU) Siemens Healthineers will take back and will dispose of the packing material of your system.



Products bearing this symbol are subject to EC directive 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment (WEEE), amended by 2003/108/EC. This directive determines the framework for the return and recycling of used equipment as applicable throughout the EU.

For details about return and disposal of the product or its components or accessories please contact your local Siemens Healthineers customer service or your Siemens Healthineers regional office.

### 2.3.8 Cleaning and disinfection

- (→ Page 48 *Important general information*)
- (→ Page 49 *Cleaning and disinfection process*)
- (→ Page 50 *Special cleaning information*)
- (→ Page 52 *Disinfection*)
- (→ Page 52 *Sterilization*)

## Important general information

### Safety hints

Switch off the system and disconnect it from the main power prior to cleaning or disinfecting.

#### CAUTION

Use of harsh cleaning agents, liquids, or sprays.

##### **Risk of electrical hazard or damage to the system**

- ◆ Use only substances for cleaning and disinfection, which are recommended.
- ◆ Do not let cleaning liquids seep into the openings of the system (for example, air openings, gaps between covers).
- ◆ Observe the cleaning and disinfection instructions.

#### CAUTION

Inadequate cleaning and disinfection

##### **Risk of infection**

- ◆ Clean and disinfect all contaminated surfaces and all parts which may come (or have come) into contact with patient after each examination.
- ◆ Use the recommended cleaning agents and disinfectants.
- ◆ Protect the portable detector with a single-use plastic bag.

### Ventilation slots

- ◆ Keep the ventilation slots of all components unobstructed.

#### CAUTION

Objects on top of the generator cabinet block ventilation

**Generator becomes inoperable because it is too warm.**

- ◆ Do not store objects on top of the generator cabinet.

### Generator cabinet

#### CAUTION

Cleaning liquids drip into the generator cabinet.

**Electrical parts are damaged.**

- ◆ Make sure that no liquids are used at the top of the generator cabinet.
- ◆ Clean the generator cabinet covers very carefully, making sure that no liquid seeps into the cabinet.

### Detector protection



Avoid contact of detector with iodine-containing or other strongly dyeing substances.  
We recommend to use a protective cover during examination.

### Cleaning in general

#### Preparations

- ◆ Clean all contaminated parts and all parts that may come or have come into contact with the patient, directly or indirectly.



When cleaning and disinfecting, use suitable gloves for your own protection.

#### Equipment

- 1 Only use water or a lukewarm diluted household cleaning agent solution.



The use of other than the compatible cleaning agents can result in damage to the equipment.

- 2 Wipe system parts with a damp cloth (squeeze out wet cloth before using it) until all contaminations are removed.
- 3 Remove any watery residues immediately.

### Disinfection in general



Disinfection by means of vaporization is not allowed!  
Disinfection by means of UVC light is not allowed!

### Cleaning and disinfection process



Preparation for decontamination: Protective equipment for cleaning personnel (gloves, water repellent protective apron, face protection mask or protective glasses and mask)

Always adhere to the disinfectant manufacturer's instructions for use regarding handling and exposure time of the disinfectant solution.

Always work from top to bottom (top down) and from clean to dirty areas.

Use wipes only as long as they leave a continuous liquid film on the surface.

If blood is to be wiped off, discard the wipe and use a new one to continue the cleaning and disinfection procedure.

A non-protein-fixing disinfectant with proven cleaning effect based on peroxide compounds, certified by corresponding national authorities (e.g. EPA or VAH), is recommended (Dismozon plus, Hartmann #981257, active ingredients: Magnesium monoperoxyphthalate hexahydrate 95.8g/100g was validated), tap water/flowing water (20+/- 2°C, minimum drinking water quality), lint free wipe (Braun Wipes Eco #19726 was validated).

- 1 Prepare cleaning and disinfection solution according to the manufacturer's instructions.
- 2 Wipe the surfaces of the product thoroughly with sufficiently saturated wipes for cleaning.
- 3 Make sure that all surfaces, existing grooves and protrusions of the product can be reached during the cleaning process and are completely moistened.
- 4 Soak a wipe with tap water and wipe all surfaces of the product thoroughly.
- 5 Check for cleanliness; if soiling is still visible, repeat the above steps.
- 6 Thoroughly wipe the surfaces of the product one more time with a sufficiently soaked wipe for disinfection.
- 7 Make sure that all surfaces, existing grooves and protrusions of the product can be reached during the disinfection process and are completely moistened.
- 8 Follow the manufacturer's instructions regarding the exposure time of the disinfectant solution.
- 9 Let the system dry.

### Special cleaning information

Never use abrasive cleaners or cleaning agents with solvents (e.g. cleaning solutions, alcohol or spot removers), since they may damage housing surfaces.

#### DAP chamber (Option)



High voltage is present in the DAP ionization chamber. It is therefore very sensitive.

- ◆ Use a soft cloth to avoid scratching the chamber.

#### Mobile detector



#### WARNING

The battery of the portable detector is not resistant to fluids.

#### Electrical shock, damage to the detector

- ◆ Remove the battery from the portable detector before cleaning the detector.
- ◆ Check that the detector is waterproof before immersing it (symbol on detector ).
- ◆ The battery can be wiped off but it is not waterproof.



The charge contact plate on the back of the detector must be completely dry before the detector is returned to the docking station, in the Bucky tray of the table or the Bucky wall stand. Otherwise, the detector will not charge sufficiently and the charge contact surfaces may corrode.

It is recommended to clean the back of the detector first so that it has more time to dry while the front is being cleaned.

The following agents can be used to clean the Core XL:

- Cleanisept
- Cavi Wipes XL
- Sani Cloth AF3 (Wipes)
- Neutral Disinfectant Cleaner
- Quaternary Disinfectant Cleaner
- Super Sani-Cloth
- Sani-Cloth Plus
- Apesin AP100
- Dismozon plus
- Clorox Healthcare Hydrogen Peroxide (Wipes)
- Oxivir Tb Wipes
- Optim 1 Wipes
- Cavi Wipes Bleach
- Peridox RTU
- Sani-Cloth Bleach
- Clorox Healthcare Fuzion Cleaner Disinfectant
- Clorox Healthcare Bleach Germicidal Wipes

**Touch User Interface (TUI)** You must clean the TUI regularly because it becomes dirty with fingerprints:

- 1 Do not spray the TUI directly.
- 2 Wipe the TUI only with a clean, damp cloth.

**Monitors, touchscreen and keyboard** When cleaning the monitor screens or displays use only a moist cloth without any cleaning agents.

- 1 Wipe the screen.
- 2 Dry it with a soft cotton cloth.
- 3 Remove immediately any contamination, for example, contrast medium stains.

**Liquid-crystal displays (LCD)** Liquid-crystal displays (LCD) are very sensitive to mechanical damage.

- 1 Avoid scratches and shocks.

- 2 Remove drops of water immediately, longer contact with water discolors the surface.

**Camera window** Avoid using organic acids to clean the camera window.

**Parts mounted above the patient** ♦ Remove dust on parts mounted above the patient regularly.

**Accessory parts** ♦ Please note that for some accessory parts, there are special instructions on cleaning in the corresponding chapters.

For more information, see the System Operator Manual - Chapter Accessories and Auxiliary Devices.

Unless special instructions are given there, the equipment cleaning instructions are valid.

## Disinfection

**Surfactant disinfectants** For surface disinfecting of the equipment, we recommend using liquid solutions of a commercially available surfactant disinfectant based on the following compatible ingredient classes:

- Peroxide compounds

As a general rule, disinfectant sprays must not be used since the spray mist may penetrate into the equipment which means the safety of the equipment can no longer be ensured (damage to electronic components, formation of flammable air solvent vapor mixtures).

Only use liquid disinfectants and wipe with a moist wipe.



Some substances contained in disinfectants (for example, aldehyde) are known to be hazardous to health. Their concentration in the air must not exceed the statutorily defined limits.

Follow the manufacturers' instructions for use of these products.

## Sterilization

The system does not require sterilization.

## 3 System Overview

### 3.1 Product description

The MULTIX Impact C system is equipped with following components:

- Ceiling-mounted tube support with ACSS (Automatic Cassette Size Sensing) and Tracking function
- Bucky wall stand
- Image Station

Further components can be:

- Patient table
- A total of 3 different detectors are available:
  - MAX wi-D (wireless mobile detector with handle)
  - Core XL (wireless mobile detector with handle)
  - Core static (integrated detector)

The MAX wi-D as well as the Core XL can be used in the patient table, Bucky wall stand, and for free exposures.

The Core static can only be equipped with the Bucky wall stand.

Scatter radiation grid:

- The patient table and the wall stand are equipped with a stationary scatter radiation grid.
- For free exposures the MAX wi-D and Core XL can be equipped with a clip-on grid.

#### 3.1.1 Application capabilities

A MULTIX Impact C system may be used for projection of radiographic examinations of both adults and children (removable scattered radiation grid).

- On the patient table, X-rays can be taken on the recumbent or sitting patient from head to foot. Exposures in the region of the skull, of the spine, of thorax, lungs and abdomen as well as of the extremities are possible.
- On the wall stand, X-rays can be taken on the standing or sitting patient (chest, and so on).
- In addition, exposures onto MAX wi-D and Core XL in the form of free exposures are possible.

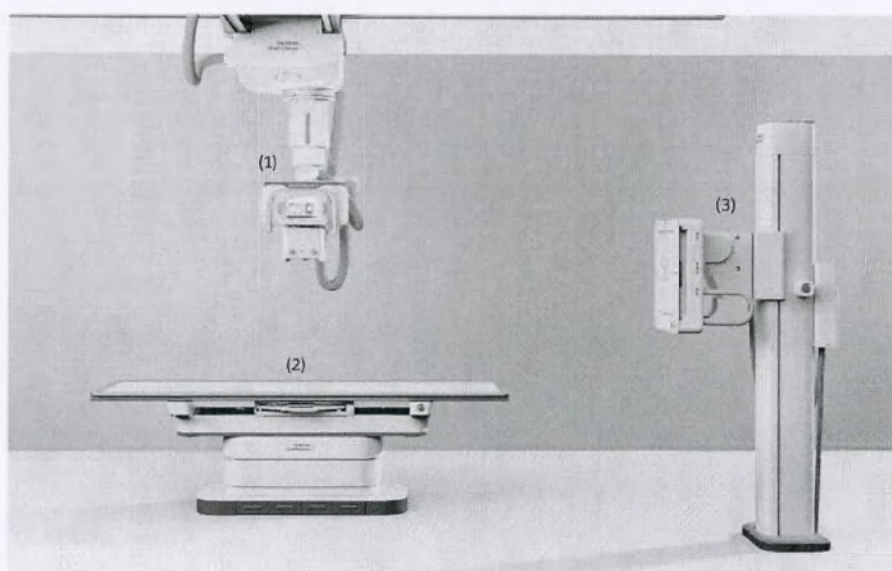
### 3.1.2 System configurations

The following system configurations are available:

- MULTIX Impact C with ceiling-mounted tube support (ACSS & Tracking):
  - Bucky wall stand with Core static
  - Bucky wall stand with Core static, and optional Core XL
  - Bucky wall stand with Core static, and optional MAX wi-D
  - Bucky wall stand with Core XL
  - Bucky wall stand with MAX wi-D
  - Bucky wall stand with Core static and patient table with Core XL
  - Bucky wall stand with Core static and patient table with MAX wi-D
  - Bucky wall stand and patient table to be used with one Core XL
  - Bucky wall stand and patient table to be used with one MAX wi-D

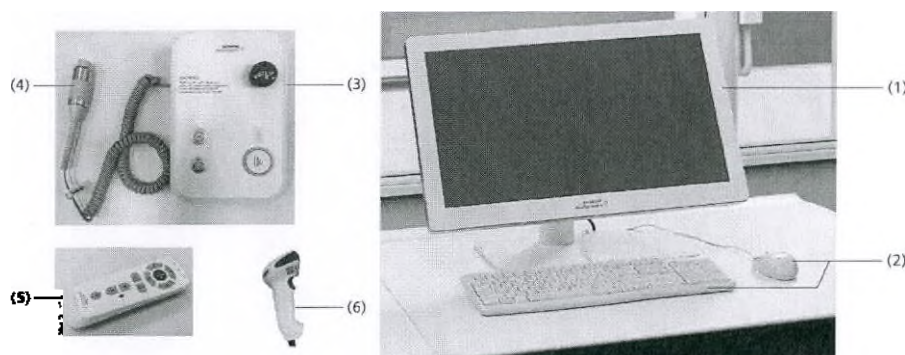
## 3.2 Basic system

### 3.2.1 System overview in the examination room



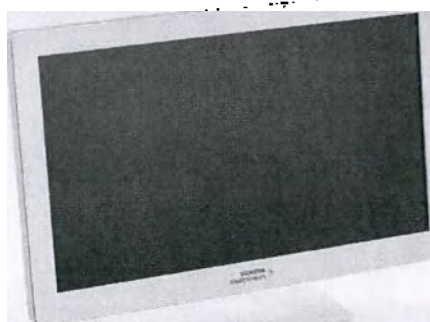
- (1) MULTIX Impact C ceiling support with control panel, tube assembly, TUI (Touch User Interface) and collimator
- (2) Patient table (optional)
- (3) Bucky wall stand

### 3.2.2 System overview in the control room



- (1) Image Station  
(Touch screen as an option is available.)
- (2) Keyboard and mouse
- (3) Generator ON/OFF console with radiation release button
- (4) Hand switch for radiation release (optional)
- (5) Wireless Remote Control Console (WRCC) (optional)
- (6) Barcode scanner (optional)

### 3.2.3 Image Station



The Image Station is a digital imaging system with main purpose to manage patients (studies), acquire, display, postprocess, film, and archive X-ray images.

The main component of the Image Station is an all-in-one computer with the Windows 10® operating system.



Do not touch the surface of the screen using sharp, pointed objects.  
Do not open the display under any circumstances.

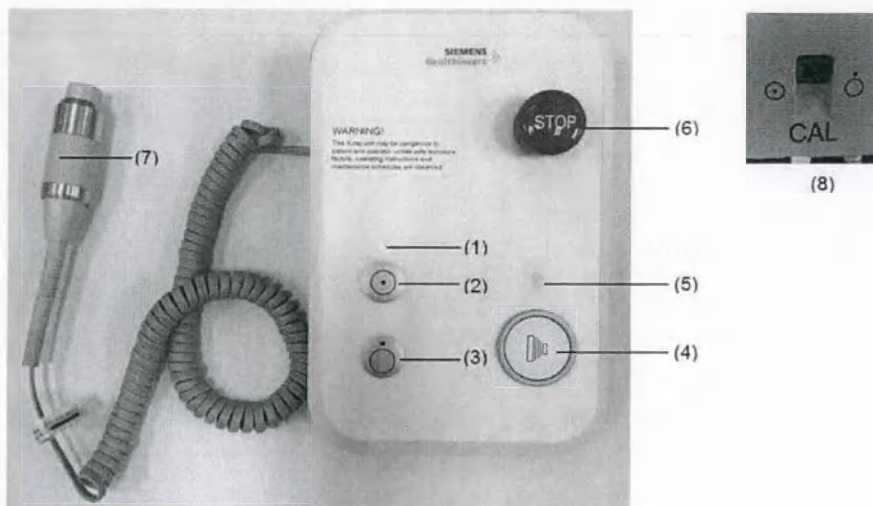


Operate the touch screen (optional) with one dry and clean finger.

For further information refer to the Imaging System Operator Manual.



## 3.2.4 Generator ON/OFF console



- (1) LED indicator  
Lights up when power is ON  
Lights off when power is OFF
- (2) Generator ON button
- (3) Generator OFF button
- (4) Radiation release button
- (5) Radiation indicator  
Lights up when radiation is ON  
Lights off when radiation is OFF
- (6) Emergency STOP button
- (7) Hand switch (optional)
- (8) Detector calibration switch (at the back side of the console)

The exposure is released either with the release button (4) integrated in the control console or with the hand switch (7) with spiral cable.



Before releasing a radiation, check the selected acquisition data on the imaging system.

The selected acquisition data should be checked during exposure parameter settings.

### CAUTION

Wrong radiation parameters

#### Risk of undesired X-ray exposure due to wrong parameters

- ◆ Only suitably qualified personnel should use the system.
- ◆ Check the radiation parameters before releasing X-ray.
- ◆ Pay special attention to the exposure index (EXI).

## Release exposure with hand switch

### Preparations:



- ◆ Press the release button down to the 1st pressure point and hold it until the radiation release (approx. 1 s to 2 s).

The rotating anode is accelerated to nominal speed.

The required filament current is set.



After warming up the X-ray tube assembly and starting up the rotating anode, it is possible to release the exposure specifically.

### Radiation release:



- 1 Press the release button down fully and keep it pressed until the exposure is ended.

The radiation indicator on the control console lights up and an acoustic signal sounds during exposure release.



Letting the release button go ends the exposure immediately and the exposure can be underexposed.

- 2 Observe the following to increase the life of the X-ray tube assembly:

If possible always select 80% tube utilization at the generator.

In the programs with small focus and a tube voltage less than 70 kV, absolutely program 80% tube utilization.

Under 70 kV work if possible with the large focus.

Keep the preparation time short and press the exposure release button



Especially if you are working on workstations with a high patient throughput (emergency workstations), it is recommended to pay attention to the above notes to prevent premature wear and tear of the tube assemblies.

## 3.2.5 Unit overview

- Patient table  
(→ Page 72 *Patient table*)
- Ceiling-mounted tube support  
(→ Page 58 *Ceiling-mounted tube support*)
- Wall stand  
(→ Page 75 *Wall stand*)

### 3.3 Ceiling-mounted tube support

#### CAUTION

Heavy items (such as lead aprons) hung on ceiling-mounted devices.

**Parts could be damaged or fall down**

- ◆ Do not place any additional load on the ceiling-mounted devices.

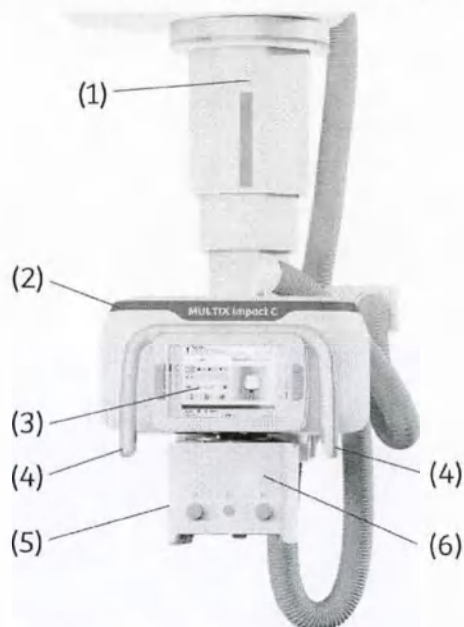
#### WARNING

Damaged cables inside the lifting column of the overhead tube or detector.

**Overhead tube or detector can fall down. Risk of patient or user injury.**

- ◆ If the overhead tube or detector cannot be moved vertically, do not force the movement.
- ◆ Call Siemens Healthineers Service.

The 3D overhead support consists of the following components:



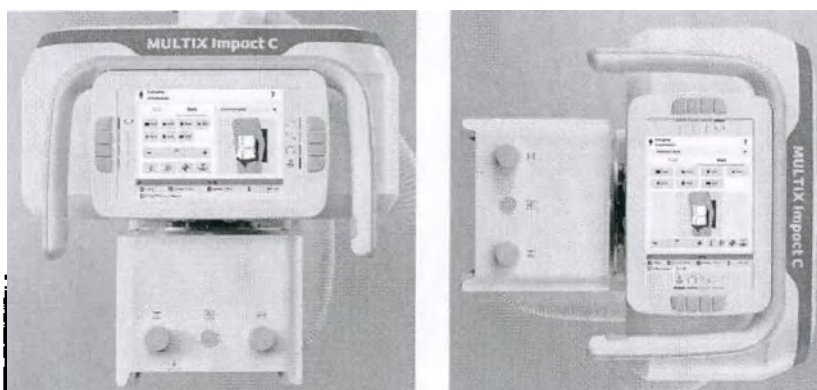
- (1) Lifting column with LED indicator (optional)  
LED green: System is ready for exposure.  
LED yellow: Exposures are being performed.  
LED blue: System is not ready for exposure.
- (2) X-ray tube unit
- (3) Touch User Interface (TUI)
- (4) Handles with buttons  
Use the handles if you want to bring the tube unit manually into another position (vertical, longitudinal, transverse or rotation).
- (5) Multileaf collimator (ACSS)
- (6) Collimator control panel

You can control the movements of the 3D ceiling mounted tube support with the aid of the handles and the touchscreen.

### 3.3.1 Touch User Interface (TUI)

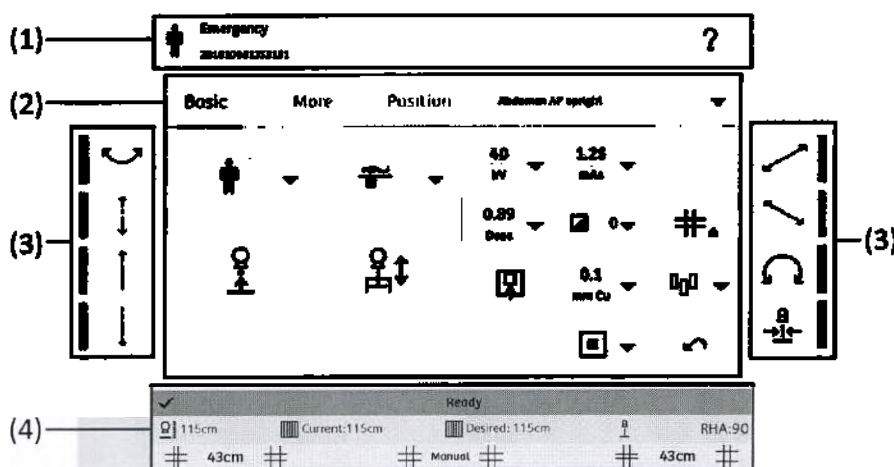
The TUI is a color touch screen user interface for control of multiple functions. The touch screen corrects its display orientation from portrait to landscape, when the X-ray tube RHA angle is  $> 50^\circ$ .

The display on the TUI informs you about the position of the support (SID, tube angle), the generator settings, patient name, organ programs, and so on.



Example of landscape orientation (left) and portrait orientation (right)

#### Layout



#### Example

- (1) Patient information field
- (2) Control field
- (3) Movement button indicators
- (4) System status and information field



Press the TUI with one finger.



The icons/buttons shown in this chapter only outline their performance and should not be taken as a detailed "pixel-by-pixel" design.

### Buttons for movements and indications on the TUI

Next to the handles on the tube unit, there are four buttons on each side of the TUI.

The functions of the buttons are indicated by symbols and colors on the TUI.

| Vertical alignment of the tube unit |                                            | Horizontal alignment of the tube unit |  |
|-------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|--|
|                                     |                                            |                                       |  |
| Button symbol                       | Function of the button                     |                                       |  |
|                                     | Tube rotation about the vertical axis      |                                       |  |
|                                     | Floating movement up and down              |                                       |  |
|                                     | Motorized movement up                      |                                       |  |
|                                     | Motorized movement down                    |                                       |  |
|                                     | Longitudinal movement                      |                                       |  |
|                                     | Longitudinal movement is in lock position. |                                       |  |
|                                     | Transverse movement                        |                                       |  |
|                                     | Transverse movement is in lock position.   |                                       |  |



| Button symbol                                                                     | Function of the button                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  | Tube rotation about the horizontal axis      |
|  | Centering tube to the detector in bucky tray |

### Patient information field



**Emergency**

202007201155151

(1)



(2)

(1) Patient information

(2) Help button



Before starting acquisition, make sure that the name of the patient on the TUI agrees with the name of the patient to be examined.

**Displaying help** You can display context-sensitive help information on the TUI.

1 Tap the ? icon.

The ? icon is highlighted.

The user interface is in help mode and content sensitive help information is available.

2 Pressing an element and the help information is displayed.

3 To exit the help mode, tap the ? again.

### Control field

You can select the organ programs and check/change the acquisition parameters.

|              |             |                 |                 |   |
|--------------|-------------|-----------------|-----------------|---|
| <b>Basic</b> | <b>More</b> | <b>Position</b> | <b>Chest PA</b> | ▼ |
| (1)          | (2)         | (3)             | (4)             |   |

(1) **Basic** tab

(2) **More** tab

(3) **Position** tab

(4) **Organ** program selection

There are several basic types of buttons on the TUI.

| Abbreviation | Type              | Explanation                                       |
|--------------|-------------------|---------------------------------------------------|
| P            | Push button       | Starts an action<br>The action terminates itself. |
| T            | Toggle button     | Toggles between ON and OFF                        |
| S            | Switch button     | Switches among different states                   |
| Pop          | Popup menu button | Opens a popup menu                                |

### Patient size and workplace selection

You can select the patient size and workplace by using the pop up menu.

**Patient size** The selected patient size is displayed with an icon.

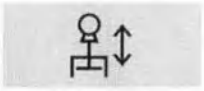
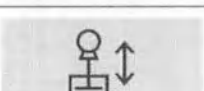
| Icon                                                                                | Short description   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|   | Small/thin patient  |
|  | Medium patient      |
|  | Large/thick patient |

**Workplace selection** The selected workplace is displayed with an icon.

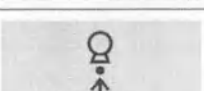
| Icon                                                                                | Short description |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | Patient table     |
|  | Wall stand        |
|  | Free exposure     |
|  | Cassette exposure |

## Direct accessible functions

## SID tracking

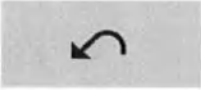
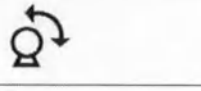
| Icon                                                                                       | Short description                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | Disabled: Preconditions are not fully fulfilled.<br>(→ Page 98 <i>SID tracking</i> )                                                   |
|           | Not pressed: inactive                                                                                                                  |
|           | Pressed: active and tracking on target                                                                                                 |
| <br>(red) | Active but tracking target lost<br>- or -<br>During tracking-movement<br>Tracking function can be deactivated in "lost" state as well. |

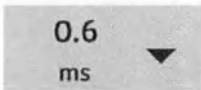
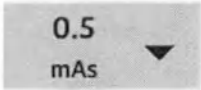
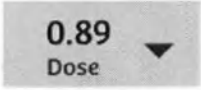
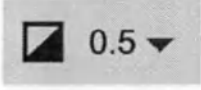
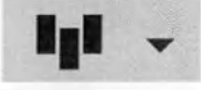
## Tube/detector tracking

| Icon                                                                                         | Short description                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | Not pressed: inactive                                                                            |
|           | Pressed: active and tracking on target                                                           |
| <br>(red) | Active but tracking target lost<br>Tracking function can be deactivated in "lost" state as well. |

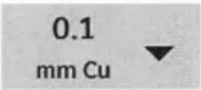
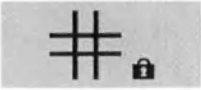
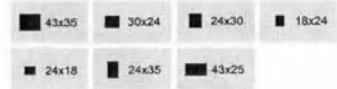
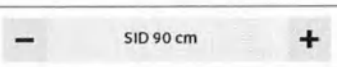
## Top alignment

| Icon                                                                                | Short description                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Disabled: Preconditions are not fully fulfilled.                                            |
|  | Not pressed: center-aligned<br>Press the centering button to activate the center alignment. |

|                                                                                    |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    | Icon                                                                                | Short description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                    |    | <p>Pressed: top-aligned</p> <p>Press the centering button to activate the top alignment.</p> <p>Preconditions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wall mode is selected.</li> <li>• Tube RHA angle is <math>-90^\circ \pm 45^\circ</math> or <math>90^\circ \pm 45^\circ</math> depending on configured position of BWS.</li> </ul> |
| Restore OGP parameter                                                              | Icon                                                                                | Short description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                    |    | Restore the organ program parameters to default settings.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Control element disable function                                                   | Icon                                                                                | Short description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                    |   | Not pressed: inactive                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                    |  | <p>Pressed: active</p> <p>All buttons for motorized movement of the tube stand and other components such as BWS and patient table are disabled!</p>                                                                                                                                                                                           |
| Software stop (only available for systems with Ortho or SmartPositioning function) | Icon                                                                                | Short description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                    |  | Disabled                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                    |  | <p>Pressed: active</p> <p>Software stops at <math>-90^\circ</math>; <math>0^\circ</math>; <math>+90^\circ</math> are turned on for tube unit rotation around the horizontal axis.</p>                                                                                                                                                         |
| Tube position                                                                      | Icon                                                                                | Short description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                    |  | Tube rotation horizontally (RHA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Generator functions                                                                | Icon                                                                                | Short description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                    |  | kV value selection                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Icon                                                                               | Short description    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|   | ms value selection   |
|   | mAs value selection  |
|   | Dose value selection |
|   | Density correction   |
|   | AEC fields selection |
|  | Focus selection      |

## Collimator functions

| Icon                                                                                | Short description                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|  | Cu filter selection                                                              |
|  | Restore collimator button<br>(→ Page 138 <i>Restoring the last collimation</i> ) |
|  | Collimator size selection                                                        |
|  | SID adjustment for free exposures                                                |

## System status and information field

## System status

| Icon                                                                                | Short description                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|  | Status: Ready                                                        |
|  | Status: not Ready<br>Error messages display with the warning symbol. |



| Grid status                                                                                             | Icon                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Short description |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <br>Current: XXX       | A grid is inserted in the patient table or wall stand, and the grid type is indicated.<br>Grid type: <ul style="list-style-type: none"><li>• Universal: universal grid, <math>f_0= 140</math> cm</li><li>• 115 cm: grid, <math>f_0= 115</math> cm</li><li>• 180 cm: grid, <math>f_0= 180</math> cm</li></ul> |                   |
| <br>Current: none      | No grid is inserted.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |
| <br>Current: unknown   | For free exposures, a clip-on grid may be used.<br>The status of the clip-on grid cannot be detected by the system.                                                                                                                                                                                          |                   |
| <br>Current: removed   | Grid removed during grid test<br>Table or wall mode is active, grid runs out of its position during grid test.                                                                                                                                                                                               |                   |
| <br>Desired:XXX      | The grid defined in the organ program is indicated.                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |
| <br>Desired: none    | No grid is defined in the organ program.                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |
| <br>Desired: unknown | An organ program for free exposure has been selected.<br>The grid is not defined in the free exposure organ programs.                                                                                                                                                                                        |                   |



The grid information is highlighted in yellow when the actual grid status does not match the setting in the organ program.

| Tube position | Icon                                                                                | Short description       |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|               |  | SID in cm or inch       |
|               | <b>RHA: 0°</b>                                                                      | Tube rotation angle RHA |

## Centering display

| Icon                                                                              | Short description                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  | Beam in center- or top aligned mode          |
|  | Red: beam not in center- or top aligned mode |

## Collimation (for automatic collimator only)

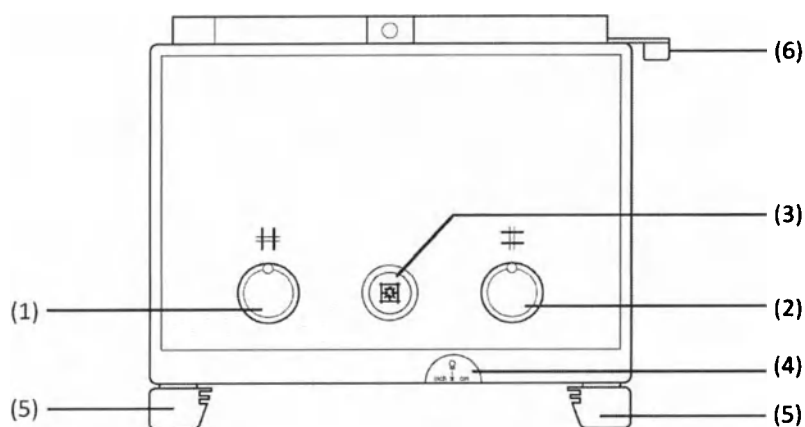
| Icon                                                                                   | Short description                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|  30cm | Collimator height in cm or inch                                    |
|  30cm | Collimator width in cm or inch                                     |
|       | Collimator rotation<br>It displays when the collimator is rotated. |

## Collimator mode (for automatic collimator only)

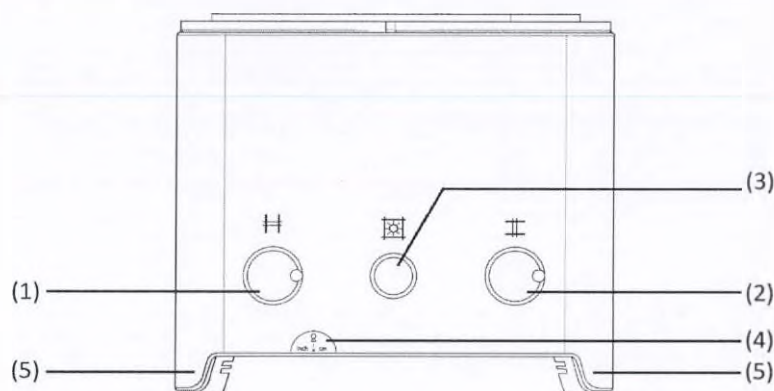
| Icon          | Short description |
|---------------|-------------------|
| <b>ACSS</b>   | ACSS mode         |
| <b>Manual</b> | Manual mode       |

## 3.3.2 Multileaf collimator

## Control elements at the front



Collimator AL04 II-D



#### Collimator RFU

- (1) Adjusting knob for format width collimation  
Turning the knob to the left or right
- (2) Adjusting knob for format height collimation  
Turning the knob to the left or right
- (3) Button for full-field light localizer and laser line light localizer  
Switches off automatically after a preset time (configurable)
- (4) Tape measure for SID setting (cm and inch)
- (5) Accessory rails with locking spring
- (6) Detent lever for  $\pm 45^\circ$  rotation of the collimator about the vertical axis. The collimator only stops in the  $0^\circ$  position.

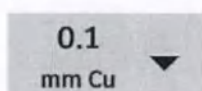
#### Additional Cu filter

There are four possibilities of selecting internal additional Cu filters for the automatic collimator:

- 0.0 mm (no) Cu
- 0.1 mm Cu
- 0.2 mm Cu
- 0.3 mm Cu

The selection of additional filters is specified in the organ program. However, you can change this setting at the imaging station or on the TUI.

#### Selecting additional filters



- ◆ Touch this button on the **Basic** tab on the TUI.  
A popup menu appears where you can select the required filter

The additional filter which is selected is displayed at the imaging station.

When changing the additional filters with respect to the organ program selected, this is marked with a star \* at the imaging station, denoting the change.

– or –

Select the filter at the imaging system.

Refer to the Imaging System Operator Manual for further information.

**CAUTION**

Incorrect filter selection

**Risk of increased radiation dose for the patient**

- ◆ Select the filter carefully.

## Accessory rails



The accessory rails may be loaded with maximum 70N (7kp).

**WARNING**

Falling objects because too much weight is hung on the collimator

**The rails could be damaged by the use of excessive force. A proper seating of the accessories or auxiliary devices can no longer be guaranteed and can lead to patient injury. The position of the tube assembly can change.**

- ◆ Do not hang more than 7 kg on the collimator accessory rails.
- ◆ Do not exert any force on the multileaf collimator or its rails when inserting the accessory or auxiliary device.
- ◆ Check that the accessory is firmly anchored in the collimator rails.

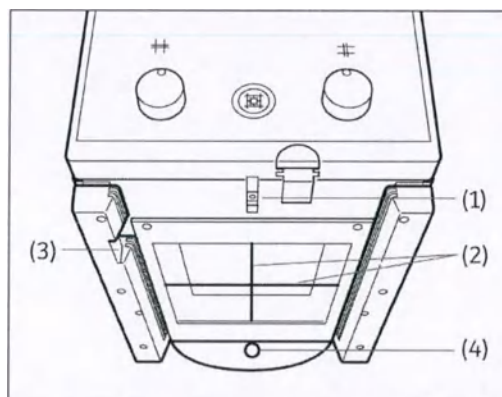
## Measuring tape for SID/SOD measurement



The measuring tape (6) has two scales:

Inches (left scale) and cm (right scale).

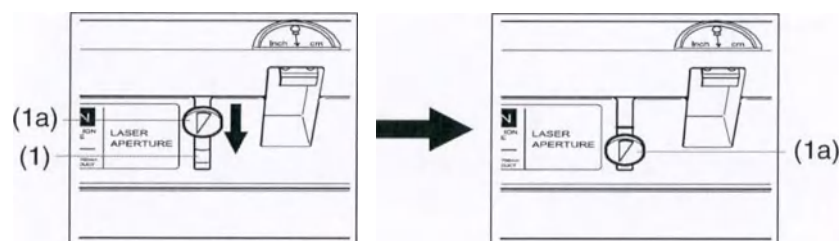
### Control elements at the underside



- (1) Laser line light localizer with slider to cover the outlet opening
- (2) Crosshairs in the light localizer window
- (3) Locking spring for accessories
- (4) Camera (optional)

#### Laser line light localizer

The laser line light localizer projects the axis mark for longitudinal centering, which is aligned with the centering mark on the receptor.



The laser line light localizer is switched on and off jointly with the full field light localizer.



Do not use optical lenses, mirrors and similar instruments if working with laser light. The optical instruments within the laser beam may amplify the laser intensity to dangerous values for eyes and skin.

Switch off the laser light when optical instruments are used.

To protect the eyes of the patient or any other person, the laser radiation outlet (1) of the laser line light localizer can be closed with the sliding cover (1a).



**CAUTION**

Looking into the laser light

**Eye injury**

- ◆ Take care that neither you nor anybody else looks directly into the laser beam.
- ◆ Close the sliding cover over the laser light to protect the eyes of the patient and other people.
- ◆ Note that the collimator can heat up when the light localizer is used for a longer period of time.

**CAUTION**

If the LED of the light localizer burns for a long time, parts of the light localizer can heat up.

**Danger of burns**

- ◆ Avoid contact with the light localizer to avoid burns.

### Switching on/off the laser line light localizer



- 1 To switch on the laser line light localizer, press the button at the front of the collimator.
- 2 To switch off the laser line light localizer, press the button again.

The laser line light localizer can also be switched off automatically by an internal time switch. (The internal time switch can be set by Siemens Healthineers service. 5 s to 118 s)

### Crosshairs

The crosshairs project the longitudinal and transverse axis of the radiation field onto the cassette or directly onto the patient.



- 1 The full field light localizer for projecting the crosshairs is switched on with the button at the front of the collimator.
- 2 To switch it off press the button again.

The full field light localizer can also be switched off automatically by an internal time switch. (The internal time switch can be set by Siemens Healthineers service.)



The laser line light localizer and the full field light localizer cannot be switched independently of one another.

### Locking spring

The locking spring is located on the left guide rail at the underside of the collimator.

The locking-spring locks the compensating filters, templates and so on, inserted in the accessory rails of the collimator, thus securing them against falling out.

### Removing the accessories

- ◆ Press the locking spring to the left until the compensating filter, template and so on, can be removed from the collimator.



## 3.4 Patient table

### 3.4.1 Application

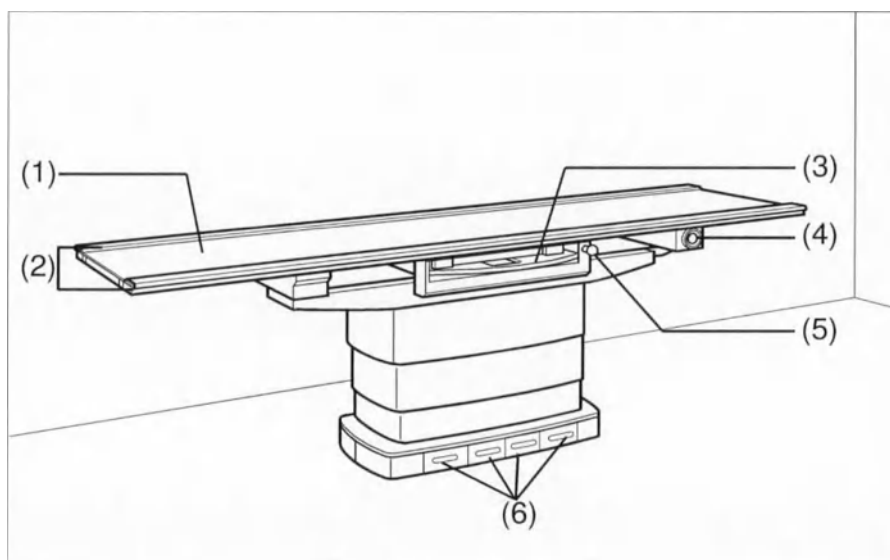
The patient table is designed for use in stationary radiographic systems. The patient table supports the sitting or recumbent patient during the radiographic exposure and contains the detector tray. The tabletop is movable in the direction of the X-, Y- and Z-axis.

The patient table may be used for projection of radiographic examinations of both adults and children.

- X-rays can be taken on the lying or sitting patient
- Exposures in the region of the chest, of the spine, of thorax, lungs and abdomen as well as of the extremities are possible.

### 3.4.2 Overview

The patient table can be used with a MAX wi-D or a Core XL.



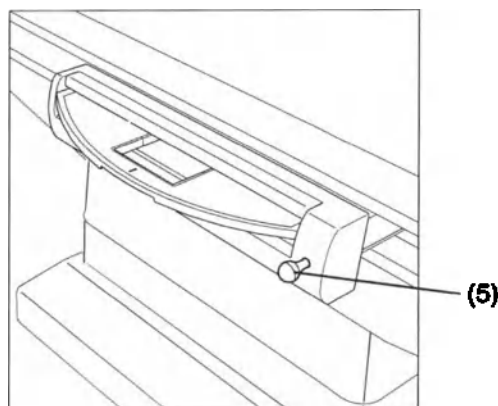
- (1) Tabletop
  - (2) Accessory rails
  - (3) Detector tray, movable to the left or right manually
  - (4) Emergency STOP push button on both front and rear sides
  - (5) Brake knob to move the detector tray
  - (6) Foot kick switch for tabletop movements and table lift
- As an option, a second set of foot kick switches on the rear side is available

### 3.4.3 Brake knob

The brake knob is mounted to the right side of the detector tray.

With the brake knob, the detector tray can be moved manually in longitudinal direction. The detector tray can be stopped and fixed at any position within its moving range.

### Moving the detector tray

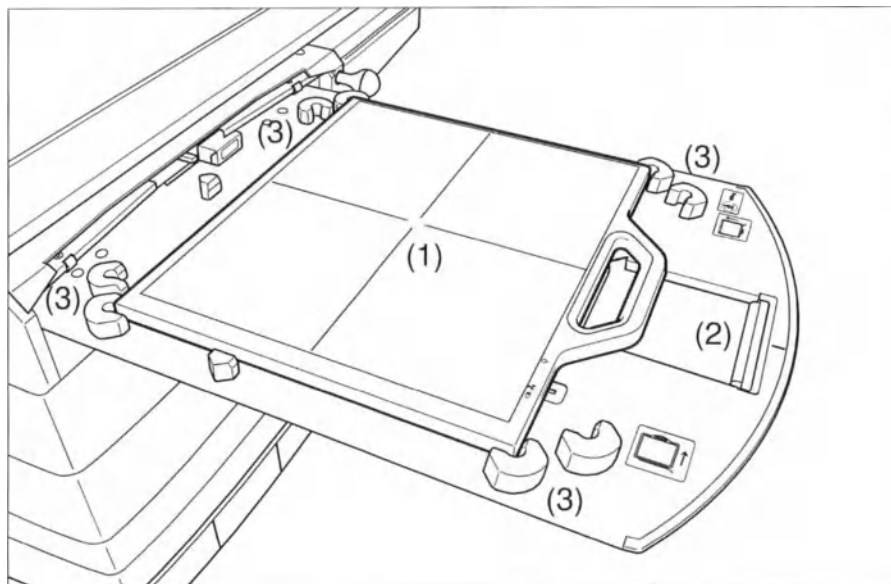


- 1 Pull the brake knob (5) to release the brake of the detector tray.
  - 2 Let go of the brake knob in the desired position.
- The brakes now hold the detector tray in position.



The brake knob is not functional during the coupling of the tube unit and the detector unit in the fixed table.

#### 3.4.4 Detector tray with wireless detector



Example, detector tray with MAX wi-D

- (1) Wireless detector  
(→ Page 77 Wireless detectors (MAX wi-D or Core XL))
- (2) Handle of the detector tray
- (3) Stops

### 3.4.5 Emergency STOP push button

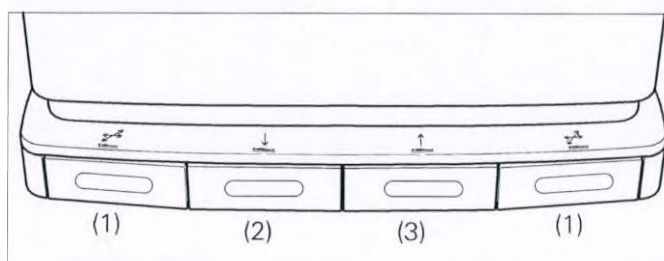


It interrupts all motor driven system movements.

For more details, please refer to (→ Page 14 System Safety).

### 3.4.6 Foot kick switches in the table base

#### Standard functions



- (1) Release the tabletop brakes (in longitudinal and transverse direction),
- (2) Table downwards movement, "Push button mode"
- (3) Table upwards movement, "Push button mode"

#### Alternative operation modes switch

The following modes of operation can be configured for both switches (1):

- Push button mode (dead man function)

The foot kick switch operates like a push button.

The corresponding function is enabled only as long as the foot kick switch is actuated.

- Sensor mode (toggle function)

The foot kick switch operates like a switch.

If the foot kick switch is actuated once, then the function is switched on (brakes released).

The function is switched off again at the second actuation.

#### **CAUTION**

Floating tabletop in sensor mode (toggle function) is not locked.

#### **Risk of falling or sliding**

- ◆ In case the floating tabletop is working in sensor mode, always lock the tabletop after patient positioning is finished.

## 3.5 Wall stand

### 3.5.1 Description

- The wall stand contains a detector unit with grid.
- The detector unit is fully counterbalanced and features continuous vertical adjustment.
- The detector unit can be continuously tilted from the vertical into the horizontal position (+90°) and up to -20° with a detent at 0° and 90°.
- Automatic synchronization (detector height adjustment)  
X-ray tube follows synchronized and keeps centering on middle of detector or its upper edge
- The wall stand has a centering function  
Fully automatic centering of X-ray tube on middle of detector or its upper edge
- The wall stand can be mounted on the floor.

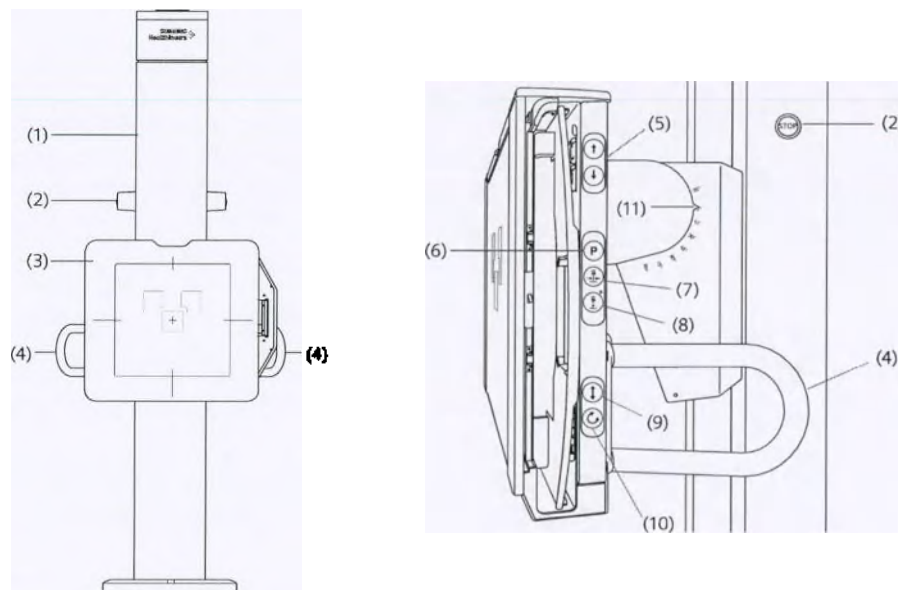
### 3.5.2 Application

The wall stand can be used as examination unit for universal medical applications performed on standing, sitting or recumbent patients and involving exposures of the thorax, abdominal, pelvic, skull and vertebral regions as well as radiography of the extremities.

### 3.5.3 Operating elements

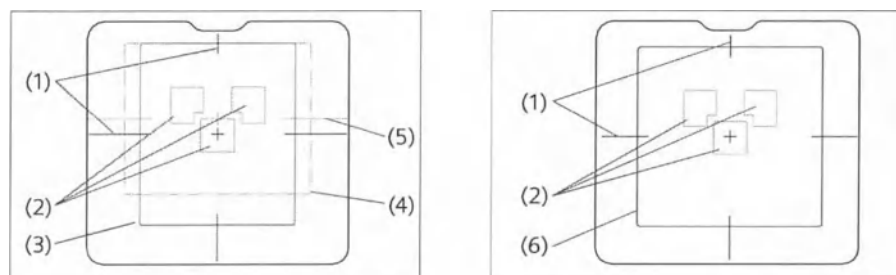
Operating elements can be found on both sides.





- (1) Stand column with LED indicator (optional) on the top of the column  
LED green: System is ready for exposure.  
LED yellow: Exposures are being performed.  
LED blue: System is not ready for exposure.
- (2) Emergency STOP push button
- (3) Front panel with imprint for detector position and measuring fields
- (4) Patient hand grips
- (5) Buttons for motorized vertical movement
- (6) Button for parking position
- (7) Button for centering tube to detector
- (8) Button for tube/detector tracking function with LED indicator
- (9) Button for manual vertical movement
- (10) Button for unlocking the tilt mechanism
- (11) Degree of tilting angle

### 3.5.4 Front panel markings

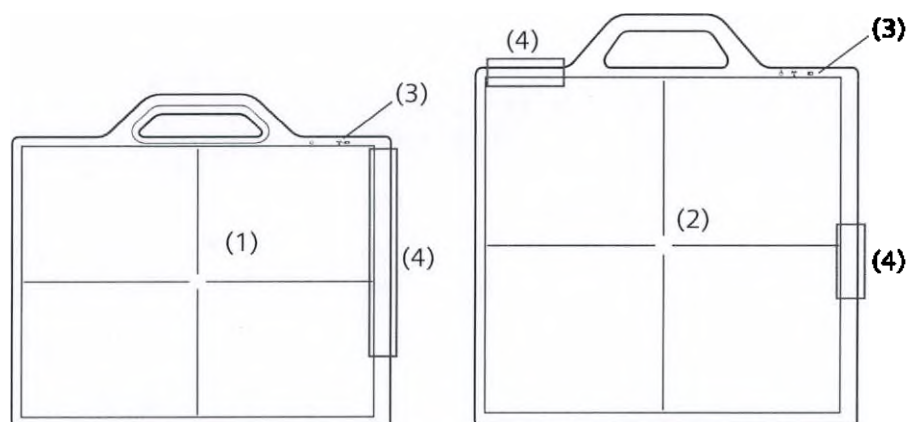


Example markings on wall stand with MAX wi-D (left) and Core XL / Core static (right)

- (1) Center crosshairs
- (2) Position of IONTOMAT ionization chambers
- (3) Detector field for MAX wi-D in portrait format
- (4) Detector field for MAX wi-D in landscape format
- (5) Center marking for portrait format
- (6) Detector field for Core XL / Core static

## 3.6 Wireless detectors (MAX wi-D or Core XL)

### 3.6.1 Description



- (1) Detector MAX wi-D
- (2) Detector Core XL
- (3) Detector Indicators
- (4) Wireless antenna

### General Description

The wireless detector is part of a digital image acquisition chain in an overall radiological system. It features a portable equipment designed for mobile applications.

The communication is managed through a WiFi interface.

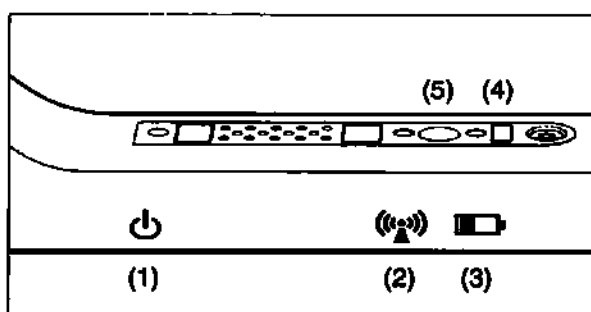


Do not cover the wireless antennae during exposures, as otherwise the detector will lose its wireless signal.

## Detector description

The MAX wi-D and Core XL both have LED indicators for internal status and connector for service issues. The back sides (with respect to the active sensitive array) of the both detectors include electrical contacts to recharge the replaceable battery.

## Detector indicators (MAX wi-D)



- (1) Detector status LED
- (2) Wi-Fi status LED
- (3) Battery status LED
- (4) Infrared sensor  
needed for attachment of the detector
- (5) Power button  
Long push (switch off/on)



It may be possible that even when the Wi-Fi Status LED and the detector Status LED are green, release of radiation is blocked by the system.

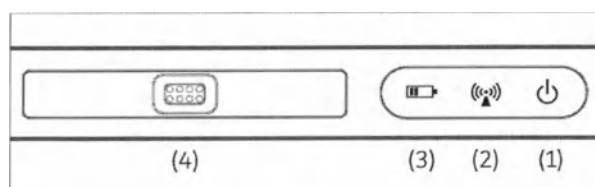
Please check information displayed on the user interface (TUI).

LEDs are provided on the detector (close to handling), to give basic information on the detector behavior.

| LED color / status         | Detector status LED (1)                             | Wi-Fi status LED (2)                                        | Battery status LED (3) |
|----------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------|
| LED off                    | OFF state                                           | Wi-Fi disabled                                              | No battery             |
| LED green                  | Operating state and online<br>Ready for acquisition | Wi-Fi available (detector connected to an Access Point)     | Battery OK             |
| LED orange                 | Offline or download state                           | Wi-Fi not ready (detector not connected to an Access Point) | Battery getting low    |
| LED orange - blinking slow | Error state or switching ON                         | n.a.                                                        | n.a.                   |
| LED orange - blinking fast | n.a.                                                | n.a.                                                        | Battery low            |

| LED color / status                                                      | Detector status LED (1)                                                     | Wi-Fi status LED (2) | Battery status LED (3) |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
| LED orange - blinking fast, then red flashlight on the 3 LEDs, then OFF | Switching OFF (going to OFF state) when requested by message or by time-out | n.a.                 | n.a.                   |

### Detector indicators (Core XL)



- (1) Detector status LED
- (2) Wi-Fi status LED
- (3) Battery status LED
- (4) Cable port  
needed for attachment of the detector only



It may be possible that even when the Wi-Fi Status LED and the detector Status LED are green, release of radiation is blocked by the system.

Please check information displayed on the user interface (TUI).

LEDs are provided on the detector (close to handling), to give basic information on the detector behavior.

| LED color / status          | Detector status LED (1)          | Wi-Fi status LED (2)                                        | Battery status LED (3)       |
|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|
| LED off                     | n.a.                             | n.a.                                                        | No battery                   |
| LED green                   | Detector connected to system     | Wi-Fi available (detector connected to an Access Point)     | Battery capacity: 11% - 100% |
| LED orange                  | Detector not connected to system | Wi-Fi not ready (detector not connected to an Access Point) | Battery capacity: 6% - 10%   |
| LED orange - blinking       | Detector in firmware update      | n.a.                                                        | Battery capacity: ≤ 5%       |
| LED green - blinking        | Detector in startup              | n.a.                                                        | Battery charging             |
| LED green - blinking (once) | System in exposure               | n.a.                                                        | n.a.                         |

### 3.6.2 Status and system messages

In the following situations, the battery will probably be empty or the voltage will be too low:



- The wireless detector has been accidentally left outside one of the charging locations for too long, for example over night.
- The wireless detector is outside the room.

Proceed as indicated in the system messages to solve the problem.



## 4 System Operation

### 4.1 On-Off

The MULTIX Impact C system may be in one of the following operating status:

- Off

All the components of the system and the imaging station are turned off except for the detectors which remain in standby mode.

- On

All the components of the system are turned on and may be supplied from the power line. When the start-up phase is completed, examinations and post-processings may be performed.

- Emergency SHUTDOWN

All the components including the detector power supply and the imaging system are disconnected from the mains using the on-site emergency SHUTDOWN switch.

#### 4.1.1 Before using the system



If the power network at the site is very unstable, it may be advisable to install an uninterruptible power supply to prevent data loss. Contact Siemens Healthineers for more information.

- 1 Perform a visual inspection on the system.
- 2 Make sure that there is nothing to hinder stand movements.

#### 4.1.2 Switching on a switched-off system

No indicators on the generator ON/OFF console are lit.



- ◆ Press the ON button.

The ON indicator is lit.

The system is powered up.

The system performs a self-test.

The imaging system is started.



If the battery of the detector is completely empty, charge it and wait at least 60 minutes. The detector needs a warm-up time between 60 and 120 minutes to achieve good image quality, depending on environmental temperature and switch-off time.

During warm-up time acquisitions are possible but reduced image quality may occur.

(This is the case if the system has been turned off completely via the mains switch and has not been in standby mode. If it has been turned off at the On/Off control console, no warm-up time is necessary.)



In case of a fault:

- ◆ Shut down the system and turn it on again.

If the fault remains:

- ◆ Call Siemens Healthineers Customer Service.

### 4.1.3 Switching on after power failure or after an emergency SHUTDOWN switch is activated

When the on-site emergency SHUTDOWN switch is activated, the whole system is cut-off from the power supply.

Unstored images of the patient currently being examined may be lost. Images and data of terminated examinations of previous patients are stored to the hard disk of the image processor.

- 1 After a power failure or an emergency SHUTDOWN switch is activated, check the images of the last examined patient!
- 2 After removing the reason for activating the emergency SHUTDOWN switch, deactivate the emergency SHUTDOWN switch and then switch on the system.
- 3 If the imaging system does not start any more or if a serious error is indicated, call Siemens Healthineers Customer Service.

### 4.1.4 System switch-off

If no more acquisitions are required, you can switch the system off completely.



Do not press the keys **Ctrl+Alt+Del**.

Pressing this key combination is on your own risk.

If you do so, problems may occur.



- 1 Press the OFF button on the console.

The MULTIX Impact C system and the imaging system automatically shut down.

If the ON button is pressed again within 10 seconds (configurable by Siemens Healthineers Customer Service), only the MULTIX Impact C system shuts down, not the imaging system.

- 2 Switch off the main switch of the x-ray unit (or room), if necessary.

### 4.1.5 Emergency SHUTDOWN switch activation

- ◆ Only (exclusively) if patients, operators, third parties, or the unit are in danger, press (activate) the on-site emergency SHUTDOWN switch.

### 4.1.6 Rebooting the system

We recommend a daily reboot of the system or at least one reboot a week.

- 1 Press the OFF button on the console.
- 2 When the Image Station has shut down (dark monitor), press the ON button again.

### 4.1.7 UPS (for the imaging system)

UPS = Uninterruptible Power Supply

A UPS is a battery-backed system which provides emergency power in the event of a mains power supply failure.

To prevent data/image loss, your system may have a UPS which shuts down the imaging system in a controlled way in the event of a power failure.



#### CAUTION

Inappropriate device connected to UPS

**Risk of electrical hazard or damage to the system**

- ◆ Do not connect any additional device to the UPS power outlets.

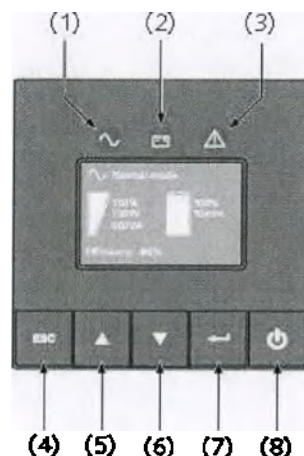
### Functioning in the event of power failure

In the event of power failure, all indicators and displays are dark. Only the imaging system as well as the main monitor in the control room is still being powered by the UPS to end all active tasks, for example archiving of images.

- 1 Stop the examination.
- 2 Do not press any keys.  
After a configurable time (typically 2 minutes), the imaging system shuts down to prevent the backup battery to be exhausted.
- 3 Wait for power to return or start emergency power.
- 4 Restart the system.

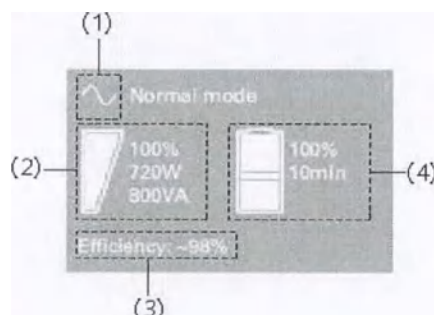
### Description of UPS

The UPS has a five-button graphical LCD. It provides useful information about the UPS itself, load status, events, measurements and settings.



- (1) Power ON indicator (green)  
The UPS is operating normally
- (2) Battery ON indicator (yellow)  
The UPS is on battery mode
- (3) Alarm indicator (red)  
The UPS has an active alarm or fault
- (4) Escape
- (5) Up
- (6) Down
- (7) Enter
- (8) ON/OFF button

#### LCD description



- (1) Operation status
- (2) Load/equipment status
- (3) Efficiency and load group information
- (4) Battery status

As default, or after 5 minutes of inactivity, the LCD displays the screen saver.

The backlight LCD automatically dims after 10 minutes of inactivity.

Press any button to restore the screen.

The following table describes the status information provided by the UPS:

| Operation status                                                                                                                                 | Possible cause                                                                           | Action                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Standby mode<br>                                                | The UPS is OFF, waiting for start-up command from user                                   | System is not powered until power button is pressed.                                                                                                                                               |
| Normal mode<br>                                                 | The UPS is operating normally.                                                           | The UPS is powering and protecting the system.                                                                                                                                                     |
| In AVR mode<br><br>No beep                                      | The UPS is operating normally, but the system voltage is outside normal mode thresholds. | The UPS is powering the system through an Automatic Voltage Regulation device. The system is still protected normally.                                                                             |
| On battery<br><br>Battery LED is on<br>1 beep every 10 seconds | A utility failure has occurred and the UPS is in battery mode.                           | The UPS is powering the system with the battery power. Prepare your system for shutdown.                                                                                                           |
| End of backup time<br><br>1 beep every 3 seconds              | The UPS is in battery mode and the battery is running low.                               | This warning is approximate and the actual time to shutdown may vary significantly.<br><br>Depending on the UPS load, the "Battery low" warning may occur before the battery reaches 20% capacity. |

### Operation

#### Start-up and normal operation

To start the UPS:

- 1 Verify that the UPS power cord is plugged in.  
The UPS front panel display illuminates and shows EATON logo.
- 2 Verify that the UPS status screen shows .
- 3 Press the  button on the UPS front panel for at least 2 seconds.  
The UPS front panel display changes status to "UPS starting...".
- 4 Check the UPS front panel display for active alarms or notices. Resolve any active alarms before continuing.  
(→ Page 87 Troubleshooting)





If the indicator is on, do not proceed until all alarms are clear.  
Check the UPS status from the front panel to view the active alarms.  
Correct the alarms and restart if necessary.

- 5 Verify that the indicator illuminates solid, indicating that the UPS is operating normally and any loads are powered and protected.  
The UPS should be in normal mode.

### Starting the UPS on battery



Before using this feature, the UPS must have been powered by utility power with output enabled at least once.

To start the UPS on battery:

- 1 Press the button on the UPS front panel until the UPS front panel display illuminates and shows the status "UPS starting...".  
The UPS cycles through Standby mode to Battery mode.  
The indicator illuminates solid.  
The UPS supplies power to your system.
- 2 Check the UPS front panel display for active alarms or notices besides the "Battery mode" notice and notices that indicate missing utility power.
- 3 Resolve any active alarms before continuing.  
See (→ Page 87 Troubleshooting)
- 4 Check the UPS status from the front panel to view the active alarms.
- 5 Correct the alarms and restart if necessary.

### UPS shutdown

To shut down the UPS:

- ◆ Press the button on the UPS front panel for 3 seconds.  
The UPS starts beeping and shows the status "UPS shutting OFF...".  
The UPS then transfers to Standby mode and the indicator turns off.

### Operation on battery power

Transfer to battery power:

- The connected devices continue to be supplied by the UPS when AC input power is no longer available.  
The necessary energy is provided by the battery.
- The and indicators illuminate solid.
- The audio alarm beeps every 10 seconds.



The connected devices are supplied by the battery.

Low-battery warning:

- The  and  indicators illuminate solid.
- The audio alarm beeps every 3 seconds.



The remaining battery power is low.

Shut down all applications on the connected system because automatic UPS shutdown is imminent.

End of battery backup time:

- LCD displays "End of backup time".
- All LEDs go OFF.
- The audio alarm stops.

Return of AC input power:

- Following an outage, the UPS restarts automatically when AC input power returns and the load is supplied again.

### Troubleshooting

| Operation status                                                                                              | Possible cause                                                                                                     | Action                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Batteries disconnected<br> | The UPS does not recognize the internal batteries                                                                  | If the problem persists, contact Siemens Healthineers service.                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                               | The batteries are disconnected                                                                                     | Verify that all batteries are properly connected.<br>If the problem persists, contact Siemens Healthineers service                                                                                                                  |
| Overload<br>               | Power requirements exceed the UPS capacity (greater than 105% of nominal)                                          | Remove some of the devices from the UPS. <ul style="list-style-type: none"> <li>• The UPS continues operation, but may shutdown if the load increases.</li> <li>• The alarm resets when the condition changes to normal.</li> </ul> |
| End of battery life<br>    | The end of the battery life is reached.                                                                            | Contact Siemens Healthineers service for battery replacement.                                                                                                                                                                       |
| Event<br>                  | A UPS event occurs.                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                               | Example:<br><br>Remote power OFF, the RPO contact has been activated to shutdown the UPS and now prevents restart. | Set the contact back to its normal position and press  button to restart.                                                                      |

| Operation status                                                                               | Possible cause                 | Action                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UPS fault<br> | The UPS has an internal fault. | The UPS does not protect the system anymore.<br><br>Note the alarm message and the UPS serial number, then contact Siemens Healthineers service. |

## 4.2 Functional and safety check

### 4.2.1 Daily checks

#### After system switch-on

- ◆ Perform a visual inspection of all displays and signal lamps on the operating units.  
No errors must be indicated.  
If radiation is released, all radiation ON indicators which may be present must light up.

#### Damage check

- 1 Check system and accessories daily for damaged or loose parts.
- 2 If problems are found, have the parts repaired before resuming patient examinations.

#### Prior to examination

- 1 Remove unnecessary objects and equipment from the area of action of the system.
- 2 Remove unnecessary accessories from the accessory rails of the table and the primary collimator.
- 3 Attach the devices required for patient positioning and immobilization securely to the system.
- 4 Attach all safety-related accessory parts correctly (for example, footboard, grip protection strip, hand grip, hand grip strip) and make sure that they are properly secured.
- 5 Clean any contrast agent residues from the patient table, protective plate.

#### Recommendation:

- 1 As a test, take a full-format exposure using the largest possible format.
- 2 Run a functional test of the emergency STOP buttons by performing an arbitrary system movement and pressing the emergency STOP button during the movement.  
The movement concerned must stop immediately.
- 3 Then unlock the button turning it clockwise.  
All system movements are possible again.



Check functionality of emergency stop daily.

### Checking system movements

#### Overhead support

See also (→ Page 94 *Positioning the 3D overhead support with tube unit*).

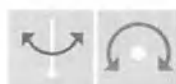


#### WARNING

Abnormal sinking of the overhead column.

#### Injury of persons

- ◆ Perform maintenance at regular intervals (at least every 24 months) to maintain the safety and proper functioning of the product.



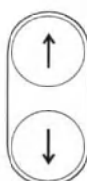
- 1 Check manual longitudinal, transverse and vertical movements of the overhead support.
- 2 Check 'floating' overhead support movement.
- 3 Check the unit rotation.
- 4 Check motor driven overhead support height adjustment.
- 5 Observe the indications in the display.

#### Patient table (optional)

- 1 Check manual longitudinal and transverse movement of the tabletop.
- 2 Check motor driven table height adjustment.

#### Wall stand

Verify up and down movement of the detector unit at the wall stand:



- ◆ Press the detector unit's up and down buttons.

#### Checking the light localizer and centering/collimation

Check the center position of radiation unit and wall stand with the light localizer and check the collimation.

#### Light on



- ◆ Press this button at the multileaf collimator.  
The light beam for collimation appears (time limited).

### Centering



The accuracy of the stop positions of the tube unit can decrease to  $\pm 3$  degrees due to hard wear. Lateral image information may be cut off.

Always check the alignment of the tube unit to the detector with the light localizer.

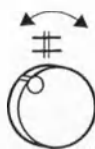
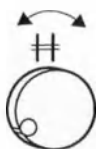
- ◆ Check the alignment of the tube unit to the detector with the light localizer.

### Collimation



Collimation close to the object reduces the scattered radiation and thus improves image quality. The radiation exposure to the patient is also reduced.

To protect the patient from unnecessary radiation, always check the collimator position with the light localizer.



- ◆ Open and close diaphragm.  
The light beam changes its height or width.

Checking the automatic collimation (ACSS): When ACSS is displayed on the TUI, the automatic collimation is active.

### Light off



- ◆ Press the button again if light is on.  
The light beam is turned off.

### During examination



- 1 Check the radiation ON indicator.

It should light up or sound only if one of the radiation release switches has been pressed or for the duration of an X-ray exposure.

#### **CAUTION**

X-ray does not stop due to a technical defect or unintentional exposure. The radiation indicator or a radiation warning lamp lights up without a button/switch being activated.

#### **Risk of unnecessary radiation exposure**

- ◆ Press the SHUTDOWN button to switch off the whole system.
- ◆ If no cause can be found, contact Siemens Healthineers Service and discontinue use of the system.



- 2 Check the patient positioning devices, for example the grip protection strip and hand grips.
- 3 Initiate system movements only under the following conditions:
  - There is no danger of injury to the patient or third parties.
  - There are no objects blocking the path of system movements.

### 4.2.2 Monthly checks

Make the following checks in addition to the daily checks:

#### SID

The three-digit digital SID display = source-image distance can be checked for agreement with the tape measure in the multileaf collimator.

We recommend you to make this check at regular intervals - approximately monthly.



Incorrect SID values can cause overframing.

In this case please call the Siemens Healthineers Service.

### Constancy test

Perform the constancy test according to the applicable (country-specific) national statutory provisions.

#### CAUTION

Image incorrectly exposed because of malfunction of AEC

#### Unexpected radiation

- ◆ Perform a functional test of the automatic exposure control system as described below.

### 4.2.3 Functional check of the automatic systems

#### Automatic exposure control



If the values obtained in the following tests deviate from those specified, switch the system off and contact Siemens Healthineers Service immediately.

- 1 Select the an organ program.
- 2 Close the collimator on the tube assembly to a format of 10 cm x 10 cm.
- 3 Place a lead rubber apron, folded four times, in the beam path as a cover.
- 4 Release an exposure and keep the exposure switch pressed down.

The automatic exposure control automatically switches off when the limit is reached.  
A message appears: "Acquisition abort on limit excess".

- 5 Release the exposure switch.
- 6 Open the collimator on the tube assembly and remove the lead rubber apron.
- 7 Press the exposure switch.

The automatic exposure control switches off automatically at  $< 1$  mAs.

#### 4.2.4 Checks concerning radiology

- IQAP check at delivery
- Maintenance every 24 months
- Daily image check by customer, for example, for artefacts.

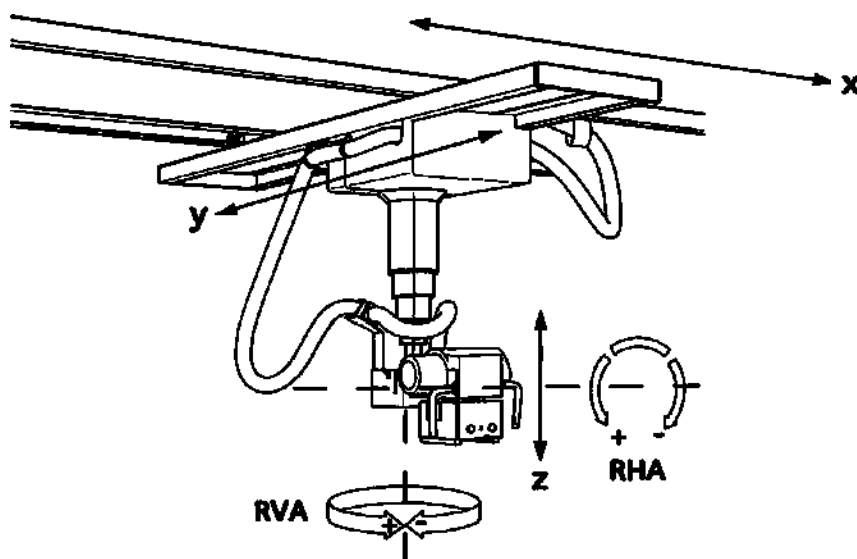
#### 4.2.5 DAP display test

The phantom for the test of the dose area product display consists of a 20 cm thick rectangular block of polymethylmethacrylate (PMMA) with side lengths greater than or equal to 25 cm.

- 1 Measure the air kerma at a distance of 60 cm from the focal spot (approx. 55 cm above the tabletop for an SID of 115 cm) and multiply this dose value by the cross-sectional area of the useful beam in this plane.
- 2 Convert the result into units of  $[\mu\text{Gy} \times \text{m}^2]$  and compare it with the value displayed.
- 3 In case of inconsistent DAP values, call service.

### 4.3 Preparation and movements of the overhead support

#### 4.3.1 Directions for moving and rotating the tube



Example

#### 4.3.2 Directions for moving

The 3D ceiling-mounted tube support can be moved in the following directions:

- x direction: longitudinal movement
- y direction: transverse movement
- z direction: height movement

#### 4.3.3 Directions for rotating

The X-ray tube unit can be rotated in the following directions:

- about the horizontal axis (RHA)
- about the vertical axis (RVA)

#### 4.3.4 Rotating the collimator

For more detailed information refer to (→ Page 99 *Rotating the multileaf collimator*)

### 4.3.5 Positioning the 3D overhead support with tube unit

#### WARNING

Defects on the carrying ropes or spring inside the lifting column broken

##### **Injury of persons**

- ◆ Do not exert strong force.
- ◆ Call the Siemens Healthineers service.

#### WARNING

Damaged cables inside the lifting column of the overhead tube or detector.

##### **Overhead tube or detector can fall down. Risk of patient or user injury.**

- ◆ If the overhead tube or detector cannot be moved vertically, do not force the movement.
- ◆ Call Siemens Healthineers Service.

#### CAUTION

In extreme operating mode, the X-ray tube assembly can heat up.

##### **Danger of burns**

- ◆ Avoid contact with the tube housing to avoid burns.



Detents are provided in the longitudinal and transverse direction of the 3D overhead support, i.e. the support can be moved only by applying increased force or by releasing the button and pressing it again to go through certain positions (e.g. table center in longitudinal and transverse direction or defined SID values in longitudinal direction).



The buttons in the handles are configurable by the Siemens Healthineers Uptime Service:

- Floating movement in X-, Y- and Z-direction
- Floating movement in X-, and Y-direction
- Floating movement in Z-direction
- With or without detent functioning in X- and Y-direction

### Adjusting height (z direction) manually



- 1 Grasp the handles of the tube unit with both hands
- 2 Press the button to release the brake for vertical movement.  
Releasing the button will stop the movement.
- 3 Pull the tube unit into the required position.

### Adjusting height (z direction) motor driven



- ◆ Press one of the buttons on the control panel for up or down movement.

### Adjusting longitudinal position (x direction)



- 1 Grasp the handles of the tube unit with both hands
- 2 Press the button to release the brake for longitudinal movement.  
Releasing the button will stop the movement.
- 3 Pull the tube unit into the required position.



Detents are provided in the longitudinal and transverse direction of the overhead support, i.e. the support can be moved only by applying increased force or by releasing the button and pressing it again to go through certain positions (e.g. table center in longitudinal and transverse direction or defined SID values in longitudinal direction: 115 cm, 150 cm, 180 cm and 300 cm for Ortho acquisition).

### Adjusting transverse position (y direction)



- 1 Grasp the handles of the tube unit with both hands
- 2 Press the button to release the brake for transverse movement.  
Releasing the button will stop the movement.
- 3 Pull the tube unit into the required position.



Detents are provided in the longitudinal and transverse direction of the overhead support, i.e. the support can be moved only by applying increased force or by releasing the button and pressing it again to go through certain positions (e.g. table center in longitudinal and transverse direction or defined SID values in longitudinal direction: 115 cm, 150 cm, 180 cm and 300 cm for Ortho acquisition).

### Rotating the tube unit (RHA/RVA)

The tube unit (with multileaf collimator) can be rotated manually about two axes:

- about the horizontal axis (RHA)
- about the vertical axis (RVA)

#### CAUTION

In extreme operating mode, the X-ray tube assembly can heat up.

#### **Danger of burns**

- ◆ Avoid contact with the tube housing to avoid burns.





The temperature of the tube surface during normal use reaches 50°C.  
In case of high energy radiation the temperature may exceed the 50°C.

#### Rotation about horizontal axis (RHA)



- 1 Grasp the handles of the 3D overhead support with both hands.
- 2 Press the button to release the brake for rotating the tube unit about the horizontal (support arm) axis with your right thumb.



- 3 Turn the tube unit into the required position.  
The angle of rotation is displayed in degrees on the **Position** tab card on the TUI.



The tube unit can be rotated about the horizontal axis continuously, at a maximum by  $\pm 140^\circ$ . There are stop positions at  $0^\circ$  and  $\pm 90^\circ$ .



When the software stop function is active:

- 1 Rotate the tube unit to a position  $\pm 3^\circ$  from the required detent ( $0^\circ$  or  $\pm 90^\circ$ ).
- 2 Remove your finger from the button but hold the tube handles for one second.

The tube unit will be rotated automatically to the detent.

The automatic rotation will be interrupted if any other tube movement happens in the meantime.

Press the RHA button again to reactivate the function.

(→ Page 64 *Software stop (only available for systems with Ortho or SmartPositioning function)*)



The accuracy of the stop positions of the tube unit might decrease to  $\pm 3^\circ$ , due to hard wear for example. Lateral image information might be "cut".

Always check the alignment of the tube unit with the light localizer.

#### CAUTION

Rotation of tube

##### Risk of crushing

- ◆ Pay special attention to all crushing hazards between the system's moving parts and their guide openings.

#### Rotation about vertical axis (RVA)

- 1 Grasp the handles of the 3D overhead support with both hands.

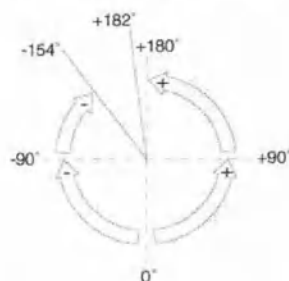


- 2 Press the button to release the brake for rotating the tube unit about the vertical (column stand) axis with your left thumb.

You can remove your thumb from the button once the brake has been released.

- 3 Turn the tube unit into the required position.

The tube unit can be rotated about the vertical axis from  $+182^\circ$  to  $-154^\circ$  with stop positions at  $+180^\circ$ ,  $+90^\circ$ ,  $0^\circ$  and  $-90^\circ$  (see drawing).



Rotation of the tube unit about the vertical axis (view from above: from the ceiling to the floor)

#### 4.3.6 Tube tracking

##### Tube tracking in table acquisition mode

Prerequisite:

- Workplace "Patient table" is selected and a detector is inserted.

Press the button on the TUI to activate the tracking function.



Press the button for rotation about the horizontal axis on the tube and rotate the tube into the required position.

- or -



Press the button for longitudinal movement on the tube and pull the tube into the required position.

With RHA of the tube up to  $45^\circ$  in both directions, the detector inside the table follows the tube rotation or longitudinal movement; the central beam is locked on the detector.



The detector unit stops movement when it reaches the required position or the button for tube movement has been released.

##### Tube tracking in wall acquisition mode

Prerequisite:

- Workplace "Wall stand" is selected and a detector is inserted.



Press the button on the wall stand or TUI to activate the tracking function.  
The LED indicator on the wall stand is on.



Press one of the buttons for vertical movement on the wall stand to move the detector up and down to the required working height.

With RHA of the tube to  $90^\circ$ , the tube follows the detector inside the wall stand vertically; the central beam is locked on the detector.



The tube stops movement when it reaches the required height or the button for vertical movement on the wall stand has been released.

The tube movement stops immediately when it reaches the collision zone.

#### 4.3.7 SID tracking

In addition to the tracking control perpendicular to the beam direction (in x direction), a further tracking control (in z direction) can be activated for keeping the SID (source-image distance) constant.



#### CAUTION

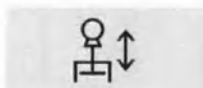
Parts of the system move unexpectedly during automatic positioning or tracking

#### Risk of injury to the patient or user

- ◆ Keep the patient within visual contact whenever performing any positioning functions.
- ◆ Use the emergency stop if motion needs to be stopped quickly.

#### Activating SID tracking in table acquisition mode

- ✓ Workplace table mode is active.
- ✓ A detector is inserted in the closed tray of the patient table.
- ✓ Tube unit is positioned above the table.
- ✓ Tube unit RHA angle is  $0^\circ \pm 3^\circ$ .
- ✓ Tube unit RVA angle is  $0^\circ$ .
- ✓  $SID \geq 90$  cm
- ◆ Touch the SID tracking button at the TUI.



### Activating SID tracking in wall acquisition mode

- ✓ Workplace wall mode is active.
- ✓ A detector is inserted in the closed tray of the wall stand.
- ✓ Detector unit is in  $+90^\circ$ /horizontal position.
- ✓ Tube unit is positioned above the detector unit.
- ✓ Tube unit RHA angle is  $0^\circ \pm 3^\circ$ .
- ✓ Tube unit RVA angle is  $0^\circ$ .
- ✓  $SID \geq 90$  cm
- ◆ Touch the SID tracking button at the TUI.



### 4.3.8 Deactivation of a tracking control

If the state of the system is changed so that one or several of the conditions for active tracking control are not fulfilled, then the tracking control is automatically switched off.

### 4.3.9 SID display

The SID (source-image distance) is displayed (in cm or inch according to configuration) at the TUI.



During oblique projections the angle in degrees is displayed on the TUI.

You must therefore absolutely measure the SID with the tape measure in the multileaf collimator.

### 4.3.10 Rotating the multileaf collimator

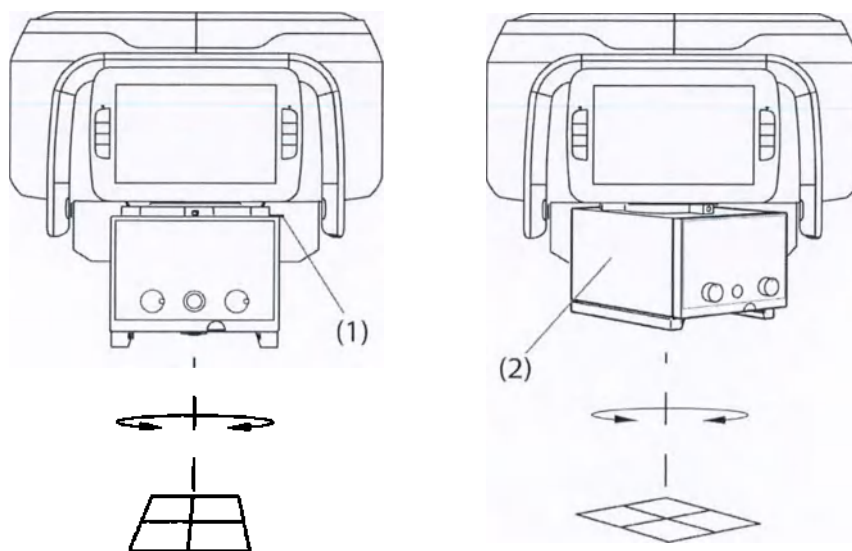
#### CAUTION

Hands between the handles and the overhead column

#### Risk of injury

- ◆ Grasp the collimator on the sides when turning it so that there is no risk of crushing your hands.

The collimator can be rotated out of the stop position  $0^\circ$ . The maximum rotation in both direction is  $\pm 45^\circ$  by using the Siemens Healthineers tube flange. Assure that the rotation is not limited by the wiring harness.



#### Rotating the collimator

- (1) Lock-in lever (not available on the Collimator RFU)
- (2) Lamp housing



If the collimator is NOT in the 0° position, it will be indicated at the display of the TUI with this symbol.

#### Rotating the collimator $\pm 45^\circ$ around the Central Beam Axis

- 1 Press the lock-in lever on the multileaf collimator in the direction of the front panel.  
The 0° lock of the multileaf collimator is released.  
(There is no 0° lock in the Collimator RFU.)
- 2 Grasp the collimator and rotate it by the required angle to the required direction.

#### Rotating back into the 0° lock-in position

- ◆ Grasp the collimator and turn it into the centered 0° lock-in position.



## 4.4 Preparation and movements of the patient table

### WARNING

System movements cause collision

#### Risk of injury or system damage

- ◆ Perform system movements only when it is certain that neither the operator, the patient, third parties nor pieces of equipment can be endangered by these movements.
- ◆ Remove any objects or accessories, for example injector or infusion stand, from the collision area.
- ◆ Make sure you are standing outside the dangerous area.
- ◆ Always watch the patient when performing system movements.

### WARNING

Brakes on tabletop have reduced force when the system is turned off.

#### Risk of injury

- ◆ Check that nobody is leaning on the tabletop when the system is turned off.
- ◆ Avoid positioning patients such that a sudden movement of the tabletop could cause them to fall.
- ◆ Execute patient transfer with special care.

The table can be moved with the foot kick switches in the table base.

Optionally, there is also a foot switch for the elevating patient table.

### 4.4.1 Collision protection

The table has a collision detection that stops downward motorized movements in case the tabletop collides with an obstacle.

The tabletop can nevertheless be moved upwards.

### 4.4.2 Adjusting table height

### WARNING

Lowering the table onto a seated patient

#### Crushing of patient or operator seated with legs under the table (for example, a wheelchair patient)

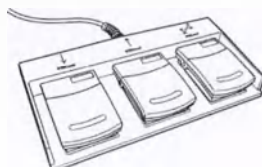
- ◆ Do not position a patient with legs under the table.
- ◆ Do not move the table while a patient is seated near the table. System will stop when collision is detected, but there is still a risk of injury for the patient!
- ◆ Move the patient away from the table first.

### Moving the table up

- ◆ Actuate the second foot kick switch from the right in the table base.

– or –

Actuate the middle foot switch (optional) for table up movement.

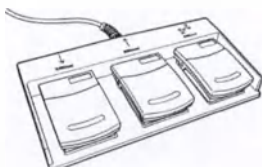


### Moving the table down

- ◆ Actuate the second foot kick switch from the left in the table base.

– or –

Actuate the left foot switch (optional) for table down movement.



The table stops automatically at a certain height which can be programmed by Siemens Healthineers service.

#### 4.4.3 Positioning the tabletop

##### **CAUTION**

Patient does not use the hand grips and gets fingers caught in moving parts.

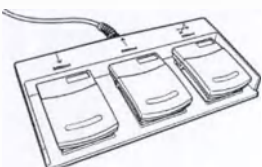
##### **Risk of crushing**

- ◆ Make sure that patient always uses the hand grips.
- ◆ If this is not possible, make sure that the patient's hands cannot get caught in the moving parts of the system.

- 1 Actuate one of the two outer foot kick switches in the table base.

– or –

Actuate the right foot switch to release the brakes for tabletop floating.



The tabletop brakes are released.

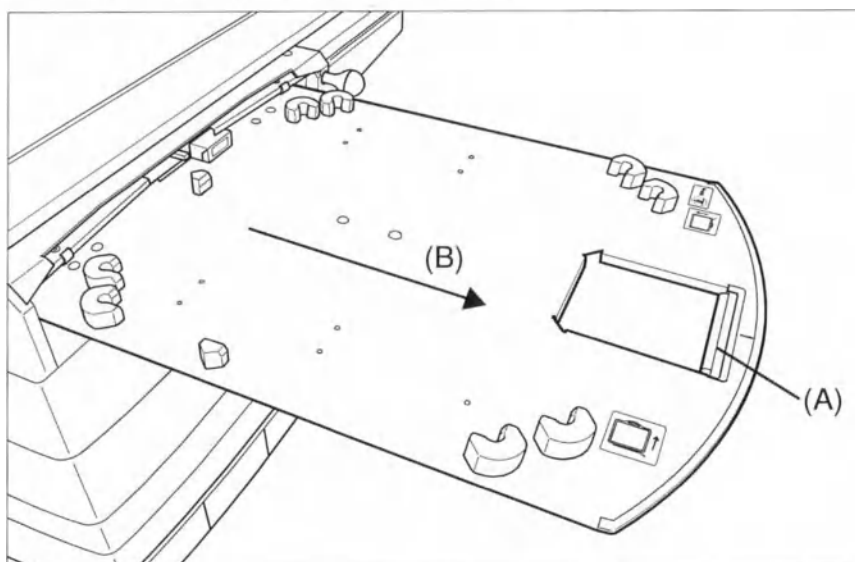
- 2 Push the tabletop manually into the required position.



Putting a strain on the extended tabletop may activate the collision control device.

#### 4.4.4 Inserting wireless detector

- 1 Push the tabletop away from you as far as possible.



##### Example

- 2 Press the brake handle in the handgrip (A) to release the detector tray (B).
- 3 Pull out the detector tray (B) until it reaches the stop position.

##### CAUTION

Incorrect insertion of detector into the Bucky tray.

**Risk of pinching or damage to detector.**

♦ Be careful when inserting detector in the Bucky tray.

- 4 Carefully place the rear edge of the detector onto the detector tray, push the rear edge of the detector against the stops and lower the detector onto the tray between the lateral stops.



Only the MAX wi-D can be placed either in portrait or landscape format.

- 5 Carefully and slowly slide the detector tray into the patient table.



Push the detector tray back completely, or else the detector is not loaded in the detector tray.



Be careful not to damage the detector when sliding it into the tray as the tray does not have a mechanism to absorb the shock.

#### CAUTION

Detector cover broken

##### Toxic contamination

- ◆ Handle portable detector with care!
- ◆ If the detector is broken do not use it.
- ◆ Inspect if any particles are spilled.
- ◆ Leaked particles could be toxic - do not touch them!
- ◆ Use protective gloves to collect and keep them in a sealed container.
- ◆ Return spilled particles to Siemens Healthineers.



Do not load the withdrawn detector tray with more weight than the label on the detector tray states.

#### CAUTION

Detector tray overloaded

##### Risk of damage to the system and injury of the patient

- ◆ The maximum load of the opened detector tray must not exceed 10kg.
- ◆ Do not allow the patient to use the detector tray for support.



Do not pull the detector tray out of the patient table immediately after the exposure, wait at least 3 s after the exposure.

### 4.4.5 Positioning the detector tray

The detector tray can be moved manually to the left or right. The detector tray also follows the tube unit motor-driven within a certain range (pull-in range).

#### Longitudinally

- For normal exposures on the patient table, the detector tray can be moved longitudinally to the left or right using the break knob. To unlock the brakes you have to pull the knob.
- When the tracking function is active, the detector tray follows the longitudinal movement of the X-ray tube.



## Centering

- ✓ If the software stop function is configured, activate the function and rotate the tube unit to the software detent at 0°. (→ Page 96 *Rotation about horizontal axis (RHA)*)



- ◆ To center the detector (tray) to the tube unit press the centering button on the tube unit.



The detector unit stops movement when it reaches the center position or the centering button has been released.

## Free exposures

(applicable only for table with mobile detector)

For exposures without grid and without automatic exposure control, and for better accessibility, for example during exposures of the extremities, the detector tray can be pulled out like a drawer.

### Pulling out the detector tray

- ◆ Pull the detector tray out to the front up to the stop.

The detector tray is locked in the end position.



Gently let slide the detector tray into the end positions, because strong vibrations may lead to impact on image quality.

### CAUTION

Detector tray overloaded

#### Risk of damage to the system and injury of the patient

- ◆ The maximum load of the opened detector tray must not exceed 10kg.
- ◆ Do not allow the patient to use the detector tray for support.

### Pushing the detector tray back in

- ◆ Push the detector tray back in until it locks into position.



Push the detector tray back completely, or else the detector is not loaded in the detector tray.

## 4.4.6 Scattered radiation grid

If necessary for pediatric exposures, the grid can be removed from or inserted into the beam path.



The responsibility for selecting and inserting the scattered radiation grid to be used for an exposure lies with the examiner.



The intended SID is color-coded on each table grid using the following color scheme:

| Colors for grid handle |                                                                                   |           | Grid parameters |          |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|----------|
| SID (cm)               | Grid                                                                              |           | Ratio           | Lines/cm |
| 115                    |  | dark blue | 13              | 92 & 40  |



Only the same type of grid can be shared from other system.

#### CAUTION

Grid is dropped or not handled properly

**Risk of invisible damage and impaired image quality**

- ◆ Handle the grid with special care.

#### CAUTION

Changing the grid

**Crushing between the housings of the detector case.**

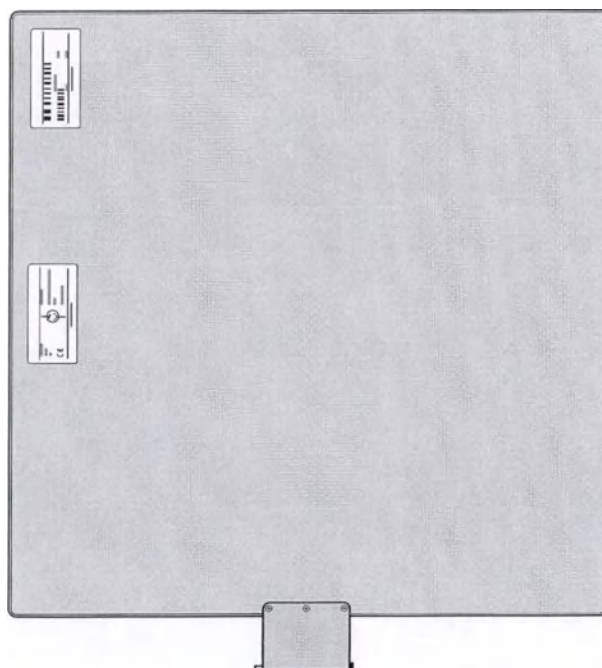
- ◆ Pay attention to danger zones / danger points of crushing between the housing of the detector case.

#### CAUTION

Image made with incorrect grid status

**Poor image quality leading to repeated X-ray exposure**

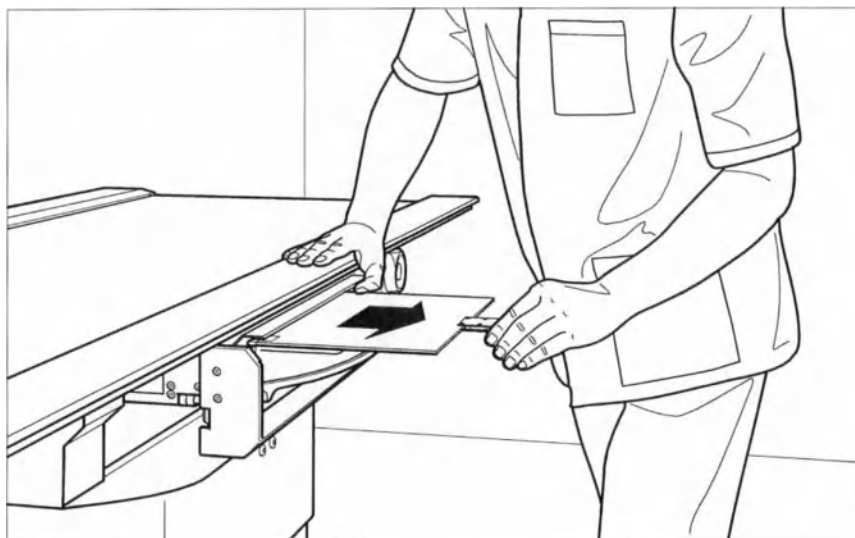
- ◆ The expected grid status (inserted, removed) is indicated on the imaging system.
- ◆ Manually remove or insert the grid from or into the detector tray as required before making the X-ray exposure.



Top of grid (facing the tube unit)

### Removing the grid

- 1 Push the tabletop away from you.



- 2 Press the locking lever at the left side of the grip and, keeping it straight, pull the grid out towards the front.
- 3 Remove the grid.

## Inserting the grid



Please pay attention to the label which indicates the correct focus side and attach the grid correctly.

- 1 Hold the grid horizontally, labels facing up.



Please take care that the SID range of the grid is compatible to the selected SID.

- 2 Insert the grid into the accessory rails.
- 3 Holding it horizontally and straight, push the grid all the way in.  
When the grid has reached the end position, the locking lever engages.

## 4.5 Preparation and movements of the wall stand

### 4.5.1 Safety information

#### Information about holding facilities



#### CAUTION

Patient exerts too much weight on the patient hand grip on the wall stand.

#### Risk of injury to the patient and damage to the wall stand

- ◆ Do not let the patient hang on the patient hand grip.
- ◆ Do not exert more than 25kg weight on the patient hand grips.



#### CAUTION

Detector unit overloaded because patient is sitting on it or falling/leaning against it.

#### Risk of damage to the detector and injury of the patient

- ◆ Make sure that the detector is not mechanically overloaded as for example by patient sitting on it.



#### CAUTION

Loose patient hand grips on the wall stand

#### Mechanical or personal injury

- ◆ Check that patient hand grips are in right position when moving detector up or down.

**⚠ WARNING**

Parts of the system move unexpectedly during automatic positioning or tracking

**Risk of injury to the patient or user**

- ◆ Keep the patient within visual contact whenever performing any positioning functions.
- ◆ Use the emergency stop if motion needs to be stopped quickly.

**⚠ CAUTION**

In BWS, no grid or lighter grid is inserted, and button for manual vertical movement is pressed.

**Risk of injury to the patient or user due to unintentional movement**

- ◆ Hold the patient hand grip nearby when press the button for manual vertical movement.

**Information about system movements****⚠ WARNING**

Broken drive chain in wall stand

**Risks of injury when moving front unit up or down**

- ◆ Do not activate vertical movements when a broken drive chain is detected.

**⚠ WARNING**

Break of the chain

**High movement forces in vertical direction**

- ◆ Stop working with the component and call service.

**4.5.2 Detector unit movements**

The detector unit can be moved vertically using the respective buttons at the detector housing.

**Vertical movement (height adjustment) of the detector unit**

- ◆ Press the button for the manual vertical movement and move the detector unit up or down to the required working height.



When moving down the detector unit, be careful not to hit the ground.

– or –



Press one of the buttons for the motorized vertical movement to move the detector up and down to the required working height.



Downward movement stops at 12 cm distance to floor.

You can continue movement manually.

### Tilting the detector unit

The detector unit can be continuously tilted to the required position between 0°/vertical and +90°/horizontal or up to -20°.



- ◆ Press the button for unlocking the tilt mechanism and tilt the detector tray to the required position.



#### CAUTION

Detector unit overloaded because patient is sitting on it or falling/leaning against it.

#### Risk of damage to the detector and injury of the patient

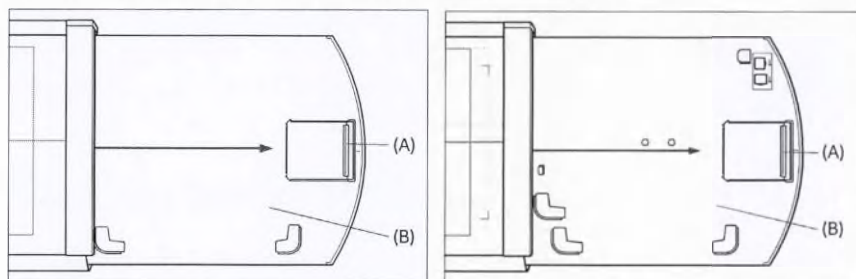
- ◆ Make sure that the detector is not mechanically overloaded as for example by patient sitting on it.

### 4.5.3 Inserting the detector into the wall stand

(with wireless mobile detector only)

- 1 Move the detector unit to a convenient working height.

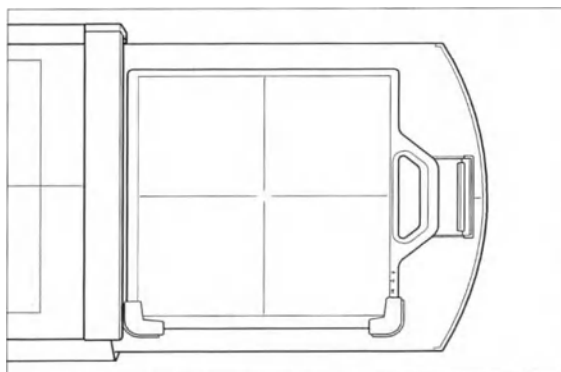
Vertical movement (height adjustment) of the detector unit



Example, detector tray for Core XL (left) and MAX wi-D (right)

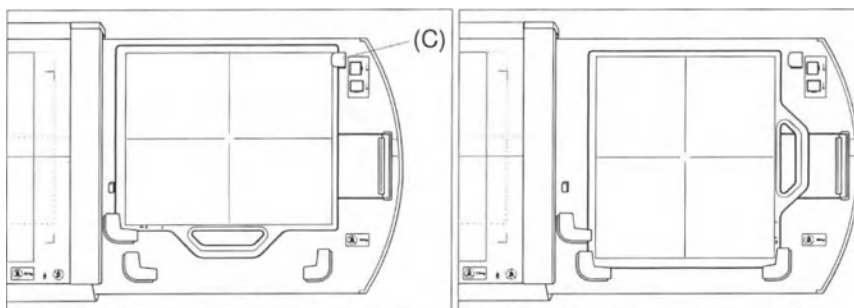
- 2 Press the brake handle (A) and pull out the detector tray (B) until it reaches the stop position.





Example, detector tray with Core XL

- 3 Insert the detector from above into the holders as shown in above figure (with the centering cross facing toward the front).



Example, detector tray with MAX wi-D

Only the MAX wi-D can be inserted either in portrait or landscape format. When you insert the MAX wi-D in landscape format (see above figure on the left) you might have the feeling that the detector is not fixed properly. But be assured that the detector is fixed by the clamp (C) top right.

- 4 Press the brake handle.
- 5 Carefully and slowly slide in the detector tray with the detector.



Be careful not to damage the detector when sliding it into the tray as the tray does not have a mechanism to absorb the shock.

#### 4.5.4 Removing the detector

(with wireless mobile detector only)

- 1 Move the detector unit to a convenient working height.  
Vertical movement (height adjustment) of the detector unit
- 2 Use the brake handle (A) to pull out the detector tray with the detector.
- 3 Remove the detector pulling it upwards.
- 4 Carefully and slowly insert the detector tray again.

### 4.5.5 Scattered radiation grid



The responsibility for selecting and inserting the scattered radiation grid to be used for an exposure lies with the examiner.

The intended SID is color-coded on each wall stand grid using the following color scheme:

| Colors for grid handle |                                                                                    |               | Grid parameters |          |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|----------|
| SID (cm)               | Grid                                                                               |               | Ratio           | Lines/cm |
| 115                    |   | dark blue     | 13              | 92 & 40  |
| 140*                   |   | grey          | 13              | 92 & 40  |
| 180                    |   | dark orange   | 13              | 92 & 40  |
| 300                    |  | bright yellow | 13              | 92       |

\* Universal grid (140), working SID from  $f_0=115$  cm to  $f_0=180$  cm



Only the same type of grid can be shared from other system.

#### CAUTION

Grid is dropped or not handled properly

**Risk of invisible damage and impaired image quality**

◆ Handle the grid with special care.

#### CAUTION

Changing the grid

**Crushing between the housings of the detector case.**

◆ Pay attention to danger zones / danger points of crushing between the housing of the detector case.

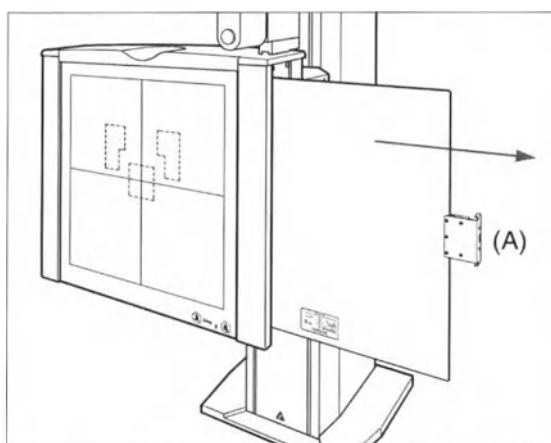
**CAUTION**

Image made with incorrect grid status

**Poor image quality leading to repeated X-ray exposure**

- ◆ The expected grid status (inserted, removed) is indicated on the imaging system.
- ◆ Manually remove or insert the grid from or into the detector tray as required before making the X-ray exposure.

### Removing the grid



- 1 Press the locking lever (A) and, keeping it straight, pull the grid out towards the side.
- 2 Remove the grid with both hands.

### Inserting the grid

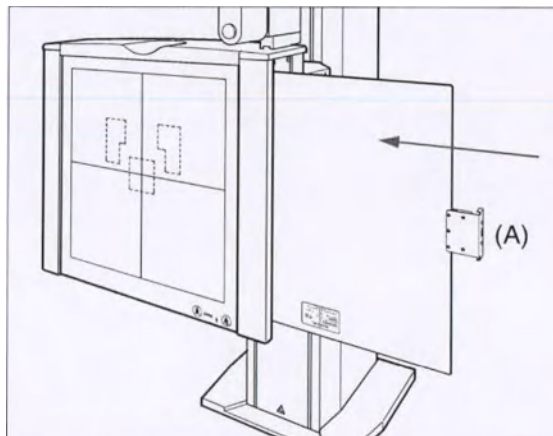


When inserting the scattered radiation grid, make sure that the grid being inserted is correctly assigned to the intended source-image distance (SID) on which the grid is focused.

- 1 Hold the grid vertically, labels facing the tube unit.



The label with the tube symbol on the grid must point toward the tube unit.



- 2 Place the grid against the top and bottom guide rail.
- 3 Holding it vertically and straight, push the grid all the way in.  
When the grid has reached the end position, the locking lever engages.

#### 4.5.6 Positioning the tube unit automatically



- ✓ A suitable organ program for an exposure onto the wall stand is selected.
- ◆ Press the SmartPositioning button on the Wireless Remote Control Console.  
(SmartPositioning is an optional function.)  
The tube unit moves to the position provided in the selected organ program.

#### 4.5.7 Positioning the tube unit manually

- ◆ Position the tube unit manually as required for the exposure using the movement buttons at the TUI or the buttons on the handles.

When the tube unit has reached the correct longitudinal and transverse centering detents, the centering displays (white ring) at the movement buttons light up.

– or –



Activate the tube tracking function by pressing the button on the wall stand.

The LED indicator is on.

(→ Page 97 Tube tracking)

– or –

Move the tube unit to the vertical center position with the help of the light localizer.

### 4.5.8 Centering the tube unit in vertical direction

- ✓ If the software stop function is configured, activate the function and rotate the tube unit to the software detent at  $+90^\circ$  or  $-90^\circ$ . (→ Page 96 *Rotation about horizontal axis (RHA)*)



- ◆ Press the centering button on the wall stand.



The tube unit stops movement when it reaches the center position or the centering button has been released.



Centering is not possible when the tube unit reaches the collision zone.

– or –

Move the tube unit manually to the vertical center position with the help of the light localizer.

### 4.5.9 Moving the tube unit to the parking position

A parking position has been set as default for the user to easily reach the tube unit.

The parking position can be configured by Siemens Healthineers service.



- ◆ Press the button on the wall stand.

– or –



Press the Parking position button on the Wireless Remote Control Console.

## 4.6 Preparation and handling of the wireless detectors

### 4.6.1 General safety information



Do not install the detector close to facilities where water is used.

Do not spill liquid or chemicals onto the detector or, in cases where the patient is injured, allow it to become wet with blood or other body fluids, as doing so may result in fire or electric shock.

In such situation, protect the detector with a single use plastic bag.



Do not spray the detector directly for cleaning and disinfection purposes.



## Interference with other devices

The portable wireless detectors may be interfered with by other equipment, including portable and fixed RF communication equipment, even if such equipment meets the applicable emissions requirements.

## Image transfer may be interrupted sporadically.

- The operator must ensure that other wireless devices in the 2.4 GHz or 5 GHz ISM band should not be operated in the vicinity of the system.
- Please observe and verify normal operation of the portable wireless detectors prior to using it.

### 4.6.2 Recommendations

#### Temperature

##### CAUTION

If the system has been completely without power by mistake or due to a power failure, the detector will not be at its operating point.

##### **Poor detail resolution with all types of radiation!**

- ◆ Note that image quality is unreliable under such circumstances. It is the physician's responsibility to decide whether to continue work on the basis of such image quality.



If a detector temperature warning message appears, please check if the warm-up time from a cold start (120 minutes) is respected. If yes, we recommend a recalibration.

##### CAUTION

Detector temperature out of range

##### **X-ray without diagnostic value**

- ◆ Check the temperature icon on the display regularly.

## EMC compliance

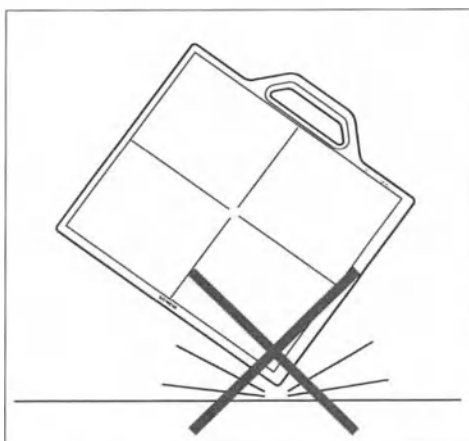
Portable and mobile RF communication equipment can affect the detector operation.

## Warm-up time from a cold start

After a cold start (battery completely empty), it is possible to operate the detector, but with reduced image quality. Therefore, avoid the battery getting empty.

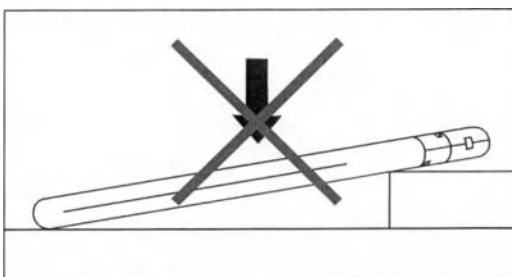
The detector reaches good image quality again after a maximum of 120 minutes (typically 60 minutes).

### 4.6.3 Notes on handling the detector

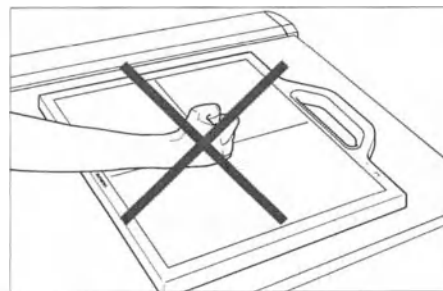
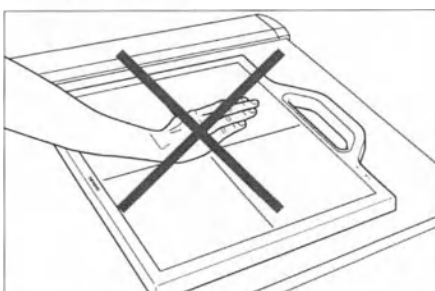


Handle the detector carefully, as it may be damaged if something is hit against it, if it is dropped from high altitude, or if it receives a strong jolt.

The detector is monitored by integrated sensors, so that data can be read out by a technician.



Be sure to use the detector unit on a flat place so it will not bend. Otherwise, the detector may be damaged.



Do not hit the detector surface in any way.

**⚠ CAUTION**

Detector cover broken

**Toxic contamination**

- ◆ Handle portable detector with care!
- ◆ If the detector is broken do not use it.
- ◆ Inspect if any particles are spilled.
- ◆ Leaked particles could be toxic - do not touch them!
- ◆ Use protective gloves to collect and keep them in a sealed container.
- ◆ Return spilled particles to Siemens Healthineers.

**⚠ CAUTION**

Detector cover breaks because patient is too heavy

**Possible injury of patient or personnel by carbon or glass splinters or electrical shock.**

- ◆ Use the FD protector for patients heavier than 100 kg (maximum 227 kg).
- ◆ Handle the portable detector with care!
- ◆ When the detector is broken, do not use it.

**⚠ CAUTION**

Hot surface of detector The surface of the portable detector can reach 43°C (109°F), which may be too hot for high risk patients, such as infants.

**Patient injury**

- ◆ Protect such patients from exposure to the surface of the detector.

**⚠ CAUTION**

Portable detector is too hot.

**Burns or heat injuries**

- ◆ Pay attention to the warning messages pertaining to detector surface temperature.
- ◆ Remove the detector from contact with the patient if the surface temperature exceeds 41°C (106°F).

**CAUTION**

Improper or careless detector handling

**Damage to the detector or detector surface**

- ◆ Do not drop the detector.
- ◆ Only use the detector on a level surface to avoid sagging.
- ◆ Exercise absolute care in avoiding pressure or sudden impact on the detector surface.

**CAUTION**

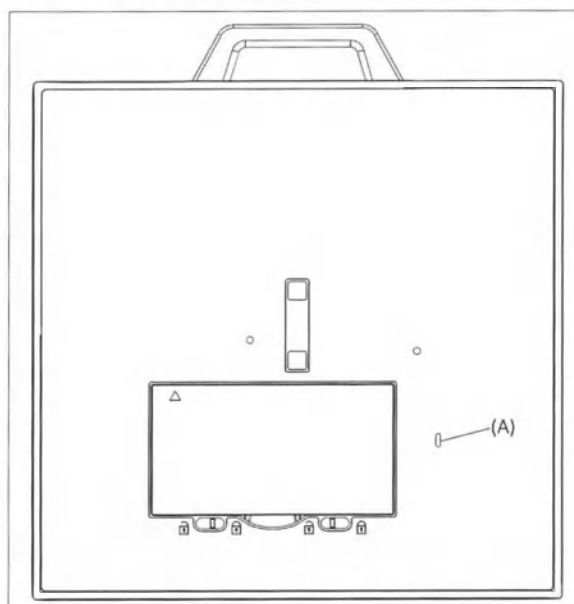
Exposure on a wireless detector that is connected to another system

**Image data will be lost.**

- ◆ Make sure that the detector and the system have the same colored labels.

**Shock sensor**

Both the MAX wi-D and Core XL have integrated shock sensors.



Core XL (back side)

The shock sensor (A) is located on the back side of the Core XL. Normally the shock sensor is white, and it turns red if the detector is dropped from high altitude (> 70 cm).

The shock sensor is not visible on the MAX wi-D. However, the shock details can be accessed in the **Detector Overview**.

(→ Page 126 FD management)

#### 4.6.4 Maintenance

No other maintenance action is required except the calibration needed for image quality, whose frequency is defined by the system program.

There are no parts that need to be replaced due to limited lifetime, except for the battery. In case of malfunction, the detector will be returned to the manufacturer for repair.

#### 4.6.5 Operation and setting of WLAN



##### WARNING

The portable detector generates an electromagnetic field so high that it disturbs life-supporting device.

##### Interference with life supporting device resulting in possible malfunction

- ◆ Keep a safety separation distance of more than 90 cm between the portable detector and the life-supporting device.
- ◆ In case of interference with other equipment increase the distance between the interfering devices.



##### CAUTION

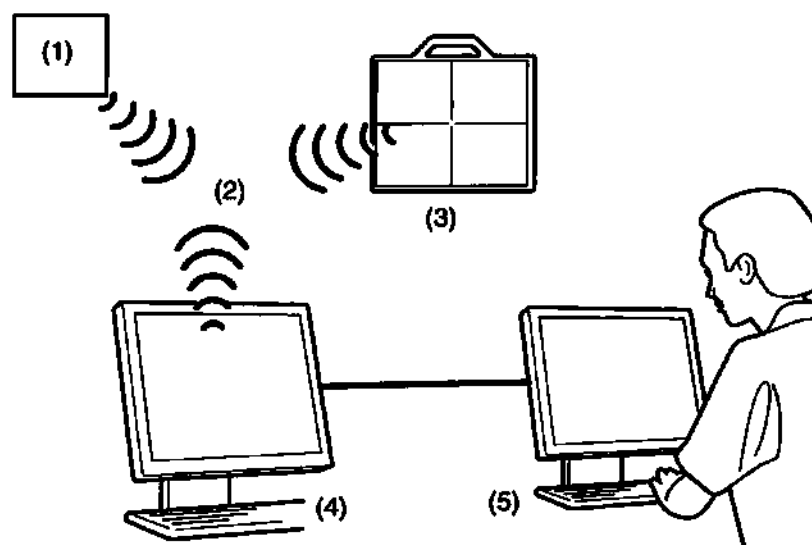
Image cannot be made because the battery in the portable detector is low

##### Portable detector not available for use

- ◆ Connect the portable detector to a loading port when it is not in use.
- ◆ Consider purchasing the battery loading station and additional batteries if portable detector availability is important.



## Introduction



- (1) Base station (WLAN access point)
- (2) Wireless connection
- (3) Wireless detector
- (4) Imaging system
- (5) PACS

The wireless connection of the mobile detector is established between the X-ray detector and the system.

Therefore, the phase of wireless connection and transfer does not utilize the existing wireless network that may be installed in the clinic. However, some precautions should be taken that both can coexist without interferences.

## Properties of wireless connection

The system uses its own WLAN access point which is connected to the system and the X-ray detector as its sole client.

The communication is based on the WLAN standard 802.11. Within this standard, in most countries, there is the choice between the standards 11b, g, n (operating at 2.4 GHz) and the standards 11a, n (operation 5 GHz).

Within these standards (11a, b, g, n), several channels (frequencies) are available. A specific channel (frequency) can be selected by the site for use.

However, the available channels depend on legal regulations and requirements of the country with the installed system (wireless detector of MULTIX Impact C). The wireless connection is encrypted. For this the widely used and very secure WPA2 is applied.

The standard (11a, g, n) and the channel can be set by a Siemens Healthineers service technician via the service SW installed on the Image Station (imaging system). For a list of available channels in your country please contact your Siemens Healthineers project manager or sales representative.

The front end utilizes a power dependent on the standard and channel of the typical order of 32-79mW (always below 100mW). As the emission is not purely isotropic, more power is emitted in some directions and less in other directions. The maximum power emitted in a direction (max. EIRP) is 150 mW. This is defined based on the assumption that power would be emitted in all directions.

### Coexistence with other wireless connection

Wireless devices (e.g. your wireless hospital network and the mobile detector of the MULTIX Impact C system) can influence each other if they are operated at the same frequency.

For the mobile detector, this can lead to a slowdown or disruption of the wireless connection.

To avoid such a situation, it is necessary to enquire about wireless devices that are used in or within the vicinity of the installed MULTIX Impact C system. The contact person for enquiries regarding wireless network and devices inside your hospital regarding is probably your network or IT expert.

In case a WLAN-network is present in your work environment, the channels of the access points can be detected in the room where MULTIX Impact C will be installed. The frequencies in use (channels if you have WLAN) should be communicated to the Siemens Healthineers project manager.

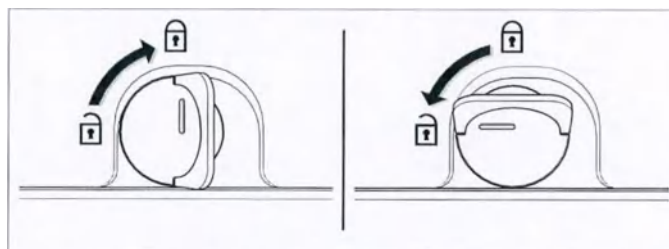
Alternatively, select the channel to be utilized by the mobile detector of MULTIX Impact C and inform the service technician/project manager of the channel (frequency) accordingly.



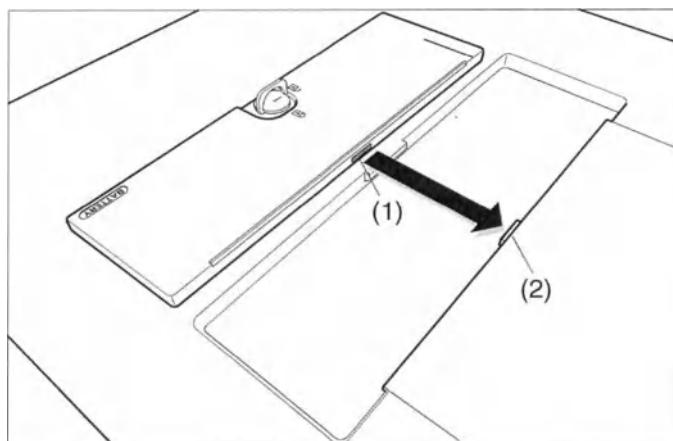
It is important to ensure that this channel (frequency) will not be used at a later stage by other wireless devices.

### 4.6.6 Battery change (MAX wi-D)

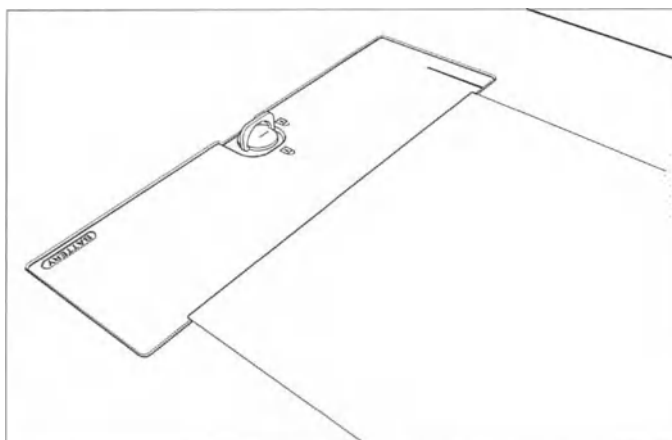
The procedure is as follows:



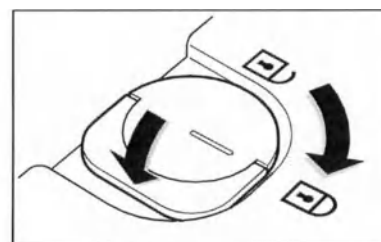
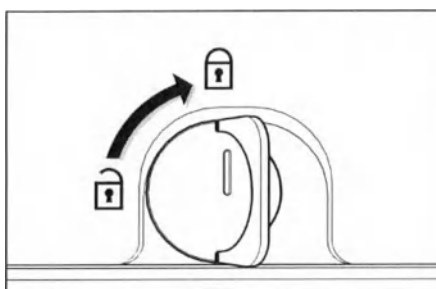
- 1 Open the locking system of the battery as shown in the figure.
- 2 Remove the discharged battery.



- 3** Orientate the charged battery in the correct position: battery connector (1) facing the device connector (2).



- 4** Slide battery in the recess area of the device.  
**5** Push down the battery in the recess area.



- 6** Close the locking system of the battery and push down the latch to ensure no protrusion of the locking system.  
 When the battery is inserted correctly, the detector starts automatically.  
**7** Before using the detector, wait until all LEDs are green.

**CAUTION**

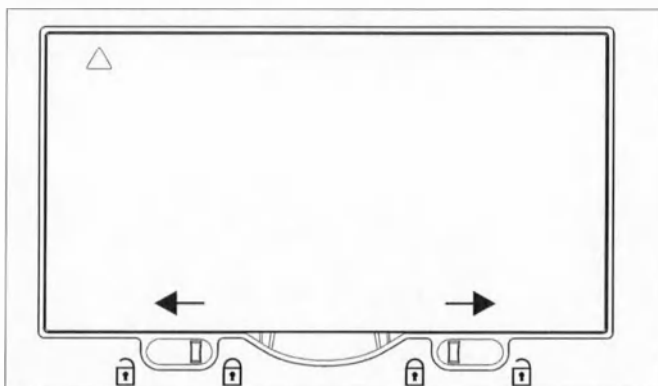
Incorrect handling of detector battery

**Explosion or fire**

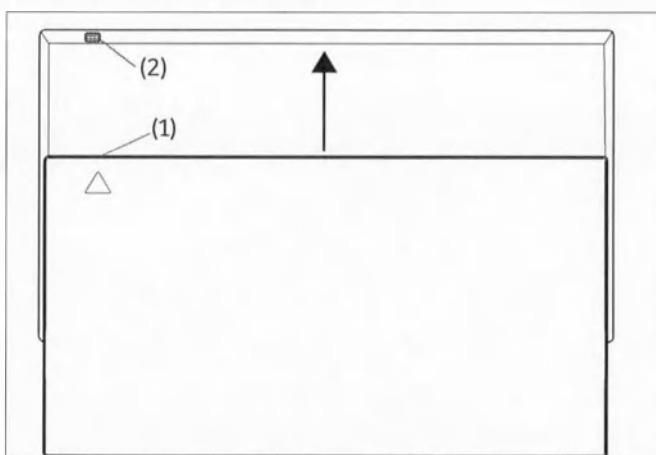
- ◆ Handle the battery pack carefully.
- ◆ Do not drop, heat, open or mishandle it.

#### 4.6.7 Battery change (Core XL)

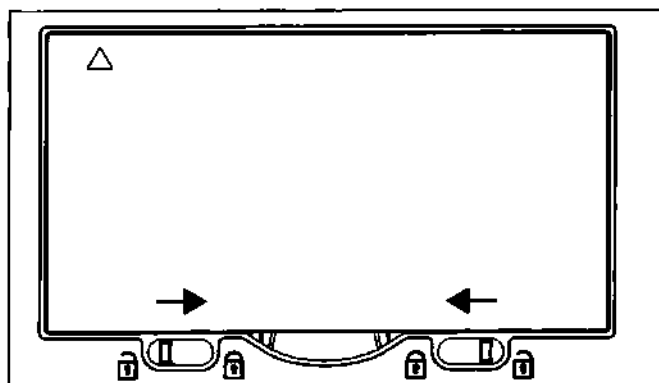
The procedure is as follows:



- 1 Open the locking system of the battery as shown in the above figure.
- 2 Remove the discharged battery.



- 3 Orientate the charged battery in the correct position: battery connector (1) facing the device connector (2).
- 4 Slide battery into the recess area of the device.
- 5 Push down the battery in the recess area.



- 6 Close the locking system of the battery.  
When the battery is inserted correctly, the detector starts automatically.
- 7 Before using the detector, wait until all LEDs are green.

#### **CAUTION**

Incorrect handling of detector battery

#### **Explosion or fire**

- ◆ Handle the battery pack carefully.
- ◆ Do not drop, heat, open or mishandle it.

### 4.6.8 Charging the battery of the detector

The battery of the detector can be charged either

- with the detector in the closed detector tray of the table\*, or
- with the detector in the closed detector tray of the Bucky wall stand\*, or
- in the battery charger

\*Automated detector battery charging as soon as the detector is located inside the table or Bucky wall stand tray, independent on the detector orientation.



Maximum operation time of a fully charged detector during regular utilization:

- MAX wi-D: 6.5 hours
- Core XL: 7.5 hours

Minimum charging time of a completely empty battery:

- MAX wi-D: 3 hours
- Core XL: 4 hours

Please put the detector in the closed detector tray for charging once acquisition has been finished.

When the system is switched off, make sure that the main power is on and put the detector in the closed detector tray, otherwise the battery will run down.





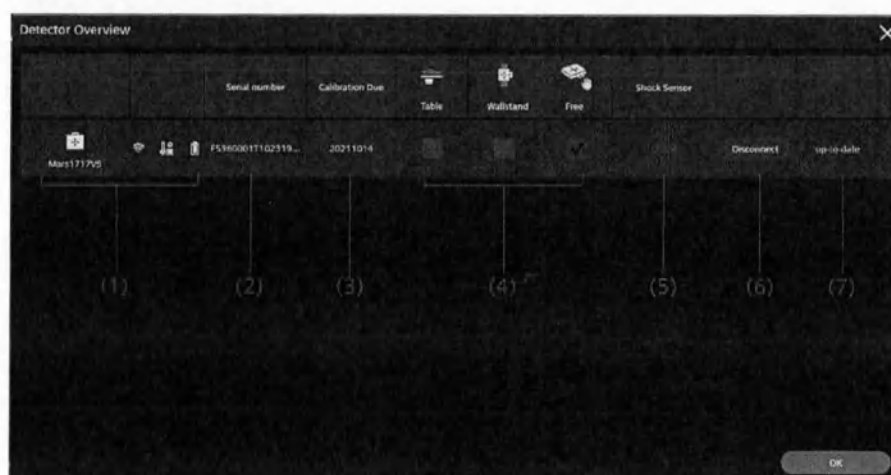
If the battery of the detector is completely empty, charge it and wait at least 60 minutes. The detector needs a warm-up time between 60 and 120 minutes to achieve good image quality, depending on environmental temperature and switch-off time.

#### 4.6.9 FD management

The wireless detector overview window at the imaging system shows the detector configuration of the system.



The wireless detector overview is opened by clicking **Detector Overview** in the control area of the **Patient** mode.



##### Example

- (1) It shows which type of detector is currently connected; the wireless detectors are shown with Wi-Fi, temperature and battery status
- (2) The serial numbers of the detectors help to identify the right detector.
- (3) It shows the date when the next calibration should be done.
- (4) It shows the current position of a detector.
- (5) It monitors the wireless detector and shows the shock history (only for the MAX wi-D).
- (6) The wireless detectors can be detached from the system for usage with another system.
- (7) Detector firmware version check  
If a new firmware version is available, click **Update** to install the new firmware. After the successful upgrade, the word **up-to-date** is displayed.

#### CAUTION

Wrong detector size connected or wrong detector used

##### Radiation not usable

- ◆ Check that detector identification on the detector label matches the detector identification shown on the user interface.
- ◆ Check that the green ready light on the correct detector is lighted before releasing radiation.

### 4.6.10 Attaching the detector

- ✓ The detector has been registered before to this system by the Siemens Healthineers service.
- ✓ Detector battery level > 50%
- ✓ **Detector Overview** dialog is displayed.

1 Connect the Core XL to the all-in-one PC with the cable.

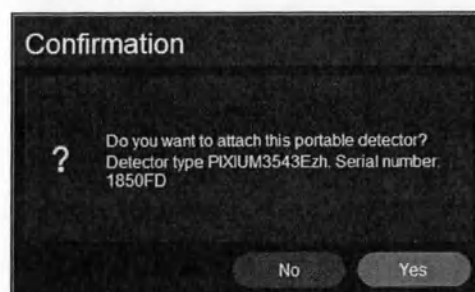
– or –

Hold the MAX wi-D with the side of the LEDs to the IR sensor (1).



(1)

The detector can be taken away when the following message appears at the imaging system:



Example

- 2 Click **Yes** to attach the detector.
- 3 Wait a short time.

A message appears stating that the detector is attached successfully.

If the detector attachment was not successful, the detector has to be registered once to the system by the Siemens Healthineers Service.



#### Firmware upgrade during detector attachment

If a new detector firmware is available, the firmware upgrade will start automatically during detector attachment. Detector battery level < 50% will lead to firmware upgrade failure and the detector cannot be connected with the system.

- ◆ Charge the detector battery or replace it by a fully charged battery.
- ◆ It takes approximately 10 minutes to finish the firmware upgrade.
- ◆ Start the attachment again.

### 4.6.11 Detaching the detector

- ✓ The detector has been registered before to this system by the Siemens Healthineers Service.
- ✓ **Detector Overview** dialog is displayed.
- 1 Click **Disconnect** at the detector overview window.  
A message appears asking if you want to detach the detector.
- 2 Click **OK** to start the detachment procedure.  
A message appears stating that the detachment was successful.  
The detached detector is removed from the detector overview window.

### 4.6.12 Detector sharing with MAX wi-D

With the detector sharing function, it is possible to share the MAX wi-D detector between different systems (Multitom Rax, Ysio Max, Multix Fusion Max, Luminos dRF Max, Luminos Agile Max, MOBILETT Elara Max).

You can detach a MAX wi-D detector at the system where it is not needed and attach it to another system.



A detector calibration must be performed after the MAX wi-D has been exchanged.



Only one wireless detector can be connected to the MULTIX Impact C at the same time.



#### CAUTION

Exposure on a wireless detector that is connected to another system

**Image data will be lost.**

- ◆ Make sure that the detector and the system have the same colored labels.

### 4.6.13 Detector calibration

For details, please refer to the corresponding chapter in the imaging system operator manual.

**⚠ CAUTION**

Calibration procedure is started although there is somebody in the exam room.

**Unwanted radiation**

- ◆ Check if there is somebody in the exam room before starting the calibration.
- ◆ Do not leave the system unattended during calibration.
- ◆ If necessary, the calibration procedure can be easily stopped via the user interface.

**⚠ CAUTION**

Incorrect calibration parameters - Reduced image quality

**Risk of unnecessary X-ray exposure due to wrong calibration parameters**

- ◆ Make sure that the detector is recalibrated every 12 months to maintain the image quality.

**⚠ CAUTION**

Detector temperature out of range; Incorrect calibration data

**Risk of X-ray radiation without diagnostic value.**

- ◆ Check the temperature icon on the display regularly.

## 4.7 Emergency operation

For emergency operation (e.g., if the detector not working) you can also use the cassette for free exposures.

**⚠ CAUTION**

Portable detector cannot be connected to system due to hardware or software problems

**Portable detector not available for use**

- ◆ Maintain procedures and equipment so that cassettes can be used in place of the portable detector for free exposures if necessary.



## 5 Examination

### 5.1 Safety information for examination

#### WARNING

Brakes on tabletop have reduced force when the system is turned off.

##### **Risk of injury**

- ◆ Check that nobody is leaning on the tabletop when the system is turned off.
- ◆ Avoid positioning patients such that a sudden movement of the tabletop could cause them to fall.
- ◆ Execute patient transfer with special care.

#### WARNING

Hand grips loosen or are not used

##### **Injuries to patient from falling**

- ◆ Check that the patient hand grips on the table are in the right position.
- ◆ Ensure that hand grips are tightened prior to use.
- ◆ Make sure that the patient uses the hand grips during system movements or when turning over.
- ◆ Use other positioning aids for immobilizing weak or very unstable patients.

- 1 Attach all necessary safety accessories.
- 2 Use only positioning aids expressly approved by Siemens Healthineers. Contact your local Siemens Healthineers representative if you have any questions.  
  
Refer to (→ Page 157 *Accessories and Auxiliary Devices*) for all accessories available for positioning. Attaching the accessories is also described there.
- 3 Ensure that these devices and positioning aids are secured correctly and are functioning properly.
- 4 Make sure that the body parts of the patient, especially arms and legs, do not extend over the edge of the tabletop.
- 5 Make sure that the patient uses the provided grip locations.
- 6 Let the patient get on or off the table only in the central area.

#### CAUTION

Incorrect positioning of the patient.

##### **Risk of injury**

- ◆ Ensure correct positioning of the patient. This applies in particular when using the different accessory parts.



## 5.2 Positioning the patient on the table

### 5.2.1 Hygiene

- 1 Check the unit for cleanliness.
- 2 If necessary, cover the tabletop with fresh paper.

### 5.2.2 Radiation protection

- ◆ Apply the necessary radiation protection to the patient.

### 5.2.3 Grid and SID

The grid focus (f0) and the source-image distance (SID) must always be identical.

- ◆ Check the correct grid focus (f0) on the grid label before making acquisitions.

### 5.2.4 Table position

Adjust the patient table approximately to the required working height:

- 1 Check the longitudinal and transverse position of the tabletop.
- 2 Adjust the table height.

(→ Page 101 *Preparation and movements of the patient table*)

### 5.2.5 Positioning very heavy patients

#### CAUTION

Too much weight on the table

**Risk of damage or patient injury**

- ◆ When patients weighing more than 200kg are examined, both the patient and the floating tabletop must be centered over the table base.

#### CAUTION

Damage to the tabletop due to overloading, collision or sharp objects

**Risk of injury if the table top splinters or breaks**

- ◆ Do not exceed the maximum weight allowance for the table.
- ◆ Do not allow the patient to sit at the head end of the table.
- ◆ Call Siemens Healthineers Service and have the tabletop checked immediately if there is a possibility that it might have been damaged.

- 1 Center the tabletop.

- 2 Position the patient with a weight between 200 kg and 300 kg only in the center of the tabletop.

### 5.2.6 Tube unit position

- 1 Position the tube unit.
- 2 Observe messages on the display.  
If the tube unit has been rotated about the vertical axis (RVA), the image cutout may not be performed correctly.
- 3 If necessary, correct the image collimation.

### 5.2.7 Manual SID

In cases when the system cannot determine the SID (for example, with oblique projections), the SID must be measured manually.

- 1 Measure the SID using the tape measure.
- 2 If necessary, correct the image collimation.

### 5.2.8 Detector pulled-out

An organ program with detector inside the patient table has been selected and acquisition parameters have been changed. Afterwards the detector has been pulled-out and pushed-in again by mistake. Then the parameters will be reset to their original values.

- 1 Adjust the detector position before selecting an organ program, if possible.
- 2 Check the acquisition parameters set, before releasing acquisitions.

## 5.3 Positioning the patient at the wall stand

### 5.3.1 Hygiene

- 1 Check the unit for cleanliness.
- 2 If necessary, cover the tabletop with fresh paper.

### 5.3.2 Radiation protection

- Apply the necessary radiation protection to the patient.

### 5.3.3 Wireless detector

- Insert the wireless mobile detector in the detector tray.

### 5.3.4 Grid

- ◆ If necessary, remove or insert the grid.

### 5.3.5 Overhead patient hand grip

- ◆ Swing the overhead patient hand grip to the required position or to the side if it is not needed.

(→ Page 168 *Overhead patient hand grip*)

### 5.3.6 Tube unit position

- 1 Press the SmartPositioning button.

(→ Page 206 *Wireless Remote Control Console*)

– or –

Using the handles bring the X-ray tube unit into position, if necessary into the pull-in range of the tracking control.

- 2 Observe messages on the display.

### 5.3.7 Operating Height

- ◆ Adjust the detector unit on the wall stand approximately to the required operating height by pressing the up/down buttons.

## 5.4 IONTOMAT automatic exposure control

The patient table and the wall stand are each equipped with an IONTOMAT measuring chamber for automatic exposure measurement.

All exposures which are taken on the patient table with inserted detector or on the wall stand can be exposed with the IONTOMAT automatic exposure control. The released exposure is then switched off automatically by the IONTOMAT automatic exposure control (1-point technique).

With pulled-out detector, the automatic exposure control cannot be used, exposure must be manually controlled (2-point or 3-point technique).



When selecting a measuring field, make sure the patient is positioned anatomically correctly and according to the measuring field in order to avoid faulty exposures.

For this purpose, three-field templates are available.

- Three-field templates, which can be introduced into the accessory rails of the multileaf collimator for projecting the IONTOMAT dominants onto the object are available for this purpose.

(→ Page 205 *Three-field template, set*)

### 5.4.1 Performing IONTOMAT automatic exposure control

- 1 Select the measuring field according to the object to be imaged.

When collimated narrowly in width, the system switches automatically to the center measuring chamber.

When collimated narrowly in height, no automatic switch-over of the measuring chamber is done. In this case, a smaller amount of imaging radiation will target the lateral measuring chambers.

- 2 If necessary, switch to the center measuring chamber.

No direct radiation may occur close to the measuring field, because the premature shut-off caused by this would lead to underexposure.

- 3 Pay attention to good collimation.



Take care that the correct dominant is selected before the exposure.

For selection of the measuring chamber refer to the Imaging System Operator Manual.

---



The most important part of the object must be located exactly above the measuring field.

Direct irradiation of the area near the measuring field must be avoided, since this would cause premature cutoff resulting in an underexposure.

---



If the measuring field is out side of the collimated field of view (FoV), it will automatically be deactivated by the system.

---



It is not possible to select the left and/or right chamber if one or both of them are not covered by the collimation. In such situation, only the middle chamber can be selected.

An incorrect selection of measuring chambers by the user or by communication network disturbances leads to unnecessary X-ray exposure.

- ◆ Always select the measurement chambers carefully.
  - ◆ Always check the selection of the measurement chambers before starting the measurement.
  - ◆ If several measuring chambers have been selected simultaneously, check the selection carefully.
- 

### 5.5 Additional Cu filter

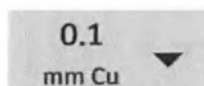
There are four possibilities of selecting internal additional Cu filters for the automatic collimator:

- 0.0 mm (no) Cu
- 0.1 mm Cu

- 0.2 mm Cu
- 0.3 mm Cu

The selection of additional filters is specified in the organ program. However, you can change this setting at the imaging station or on the TUI.

### 5.5.1 Selecting additional filters



- ◆ Touch this button on the **Basic** tab on the TUI.  
A popup menu appears where you can select the required filter

The additional filter which is selected is displayed at the imaging station.

When changing the additional filters with respect to the organ program selected, this is marked with a star \* at the imaging station, denoting the change.

– or –

Select the filter at the imaging system.

Refer to the Imaging System Operator Manual for further information.

#### CAUTION

Incorrect filter selection

**Risk of increased radiation dose for the patient**

- ◆ Select the filter carefully.

## 5.6 Light localizer and collimation



Ensure that the procedures described in this chapter are performed only by qualified operating personnel.



Collimation close to the object reduces the scattered radiation and thus improves image quality.

The radiation exposure to the patient is also reduced.

To protect the patient from unnecessary radiation, always check the collimation position with the light localizer.



### 5.6.1 Switching on and off of the light localizer

#### Automatic switching on

The light localizer / line light localizer is switched on automatically if

- the collimation size (in the image receptor plane) is changed in width or in height,
- the tabletop brake is released,
- the tube unit is moved in longitudinal direction or in height,
- the detector unit in the patient table is moved,
- the detector unit on the wall stand is moved in height,
- the top alignment function is activated/deactivated.

The service technician can configure when which function is activated individually or together.

#### CAUTION

Looking into the laser light

##### Eye injury

- ◆ Take care that neither you nor anybody else looks directly into the laser beam.
- ◆ Close the sliding cover over the laser light to protect the eyes of the patient and other people.
- ◆ Note that the collimator can heat up when the light localizer is used for a longer period of time.



To protect the eyes of the patient or any other person, the LASER radiation exit of the LASER line light localizer can be closed with the sliding cover.

(→ Page 67 *Multileaf collimator*)

#### Automatic switching off

The light localizer is switched off, independently of how it was switched on, after a configurable time.

The internal time switch can be set by service: 5 s to 118 s

#### Switching on/off manually

You can switch the light localizer on or off at any time independent of automatic switching on and off.



- ◆ Press the button on the collimator.

## 5.7 Collimation

Collimation can be set in the following manners:

- Initial collimation is defined in the organ program.
- Via ACSS  
(→ Page 137 *Collimation / Automatic Collimation Size Sensing*)
- You can set the collimation on the imaging system virtually in the camera image (Virtual Collimation).  
See the Operating Manual of the imaging system.
- You can set the collimation with the light localizer via the knobs on the multileaf collimator.

### 5.7.1 Collimating manually

- 1 Rotate the diaphragm knob to adjust the format height and width.
- 2 Check illumination of the format and collimate as close as possible to the object.



Collimation close to the object reduces the scattered radiation and thus improves image quality. The radiation exposure to the patient is also reduced.

To protect the patient from unnecessary radiation, always check the collimator position with the light localizer.

### 5.7.2 Collimation / Automatic Collimation Size Sensing

MULTIX Impact C supports ACSS (Automatic Collimation Size Sensing).

ACSS limits the maximum opening of the collimator to the borders of the selected detector in the table and Bucky wall stand. ACSS is indicated by the letters ACSS in the collimator display. In case ACSS is not possible, Manual will be displayed. In this case you have to take care that the X-ray field will not go beyond the border of the FD detector.

The collimation format can be set in the OGP. If the selected OGP requires a new position of the tube and/or the detector, the collimation is set when the detector and the tube have reached the final position stored in the OGP.

Conditions for ACSS:

- All system components (collimator, generator, tube stand, imaging system, detector) are ready for use.
- A detector is inserted in the tray of the table or wall stand (ACSS is not supported for free mobile detectors or free cassette operation).
- The central beam is perpendicular to the solid state detector with a tolerance of not more than  $\pm 3$  degrees.

The SID is between 100 cm and 180 cm.

Make sure the X-ray beam does not extend the dimensions of the detector.



The collimator is not rotated.

The respective icon in the collimator status bar is not visible.

Manual collimation is always active if the above conditions are not fulfilled.

The type of collimation is displayed on the TUI.

- **ACSS** is displayed: Automatic Collimation Size Sensing (ACSS) is active.
- **Manual** is displayed: Manual collimation is active.

Make sure the X-ray beam does not extend the dimensions of the detector.



#### CAUTION

Precision of collimator control is not high enough to limit X-ray field inside detector active area when the system is not in **ACSS** mode.

**Patient receives more radiation than necessary.**

- ◆ In **Manual** mode, check collimator size and make sure that the collimator does not open wider than the detector active area.

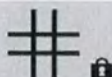


If **Manual** is active, the user is responsible for the adjustment of the multileaf collimator.



If **Manual** is active, but the image is very flat (low contrast), auto cropping may not work properly. In this case, disable auto cropping at the imaging system, and use the manual shutter after acquisition to crop the image manually.

### 5.7.3 Restoring the last collimation



This button on the TUI serves for memory recall of the last used format. If you press this button, then the collimation set for the last exposure is restored.



Please note that the memory recall can take place only if the preceding exposure was actually released.

## 5.8 Exposures onto the patient table

(→ Page 139 *Vertical projection onto the patient table*)

(→ Page 140 *Vertical projection onto the pulled-out detector*)

(→ Page 141 *Oblique projection onto the patient table*)

### 5.8.1 Vertical projection onto the patient table

#### Positioning the tube unit automatically



- ◆ Press the SmartPositioning button on the Wireless Remote Control Console.  
The tube unit moves to the position provided in the selected organ program.

#### Centering the tube unit manually

Manual movement of the tube unit to the required position:

- 1 Position the tube unit manually as required for the exposure using the movement buttons on the control panel or with the buttons on the handles.
- 2 Bring the tube unit into the centered mid-position.
- 3 Press the centering button on the tube unit to center the detector to the tube.



#### SID

Adjust SID by tube unit or vertical table movement (optional):

- 1 Press button on the tube unit control panel.

– or –

Actuate the table height adjustment via the foot kick switches at the table base or via the footswitch (option for the elevating patient table).

- 2 If required, switch on the tracking control for SID with the SID tracking button.



#### Light localizer

Switch the light localizer on the multileaf collimator on if required:

- ◆ Press the button, if necessary.

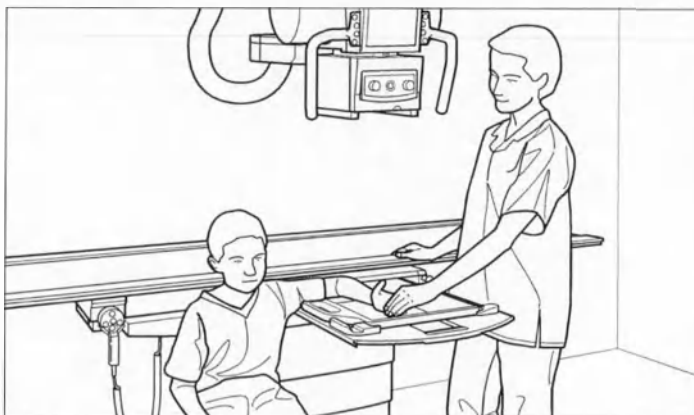


#### Positioning the patient

Push the patient with the floating tabletop into the required position:

- ◆ Actuate the foot kick switch or foot switch.

### 5.8.2 Vertical projection onto the pulled-out detector



Example

#### **CAUTION**

Tube is not directed toward the detector during acquisition.

#### **Unwanted radiation exposure**

- ◆ Use the free exposure mode with care.
- ◆ Check that the tube is active and use the light marker for positioning before releasing X-ray.

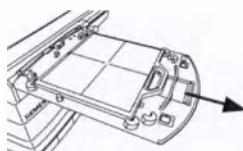


The automatic exposure control and the grid are not available for free exposures with the detector tray pulled out.

You must therefore expose in 2-point and 3-point technique.

### Preparations

- ✓ An organ program for an exposure on the pulled-out detector unit (table) is selected.
- ◆ Pull the detector tray out up to the stop.  
The acquisition type is switched over automatically.

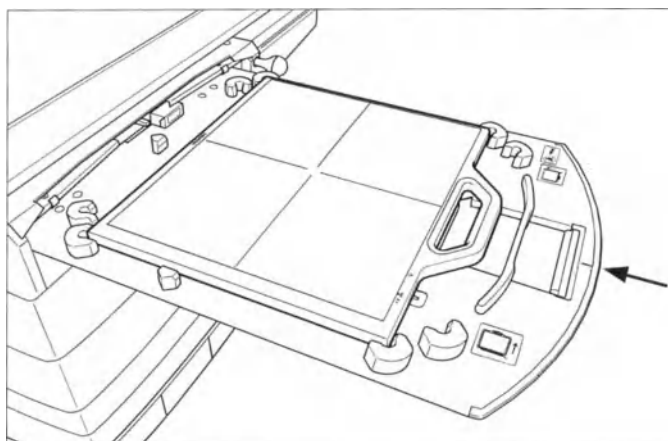


Example

### Positioning the tube unit

- ◆ Using the handles, bring the X-ray tube unit to the corresponding stop position above the detector and into vertical beam path (0°):  
Loosen the brakes with the push buttons on the control panel or with the buttons on the handles and position the tube unit.





Example for axis marking on the handle

## SID

Set the SID by tube unit or table vertical movement:



- 1 Press the button on the tube unit control panel.

– or –

Actuate the table height adjustment.

- 2 Measure the SID with the tape measure: Distance up to the detector.

– SID 90 cm +

- 3 Adjust the SID value on the TUI.

## Positioning the patient

Push the patient with the floating tabletop into the required position:

- ◆ Actuate the foot kick switch or foot switch.

### 5.8.3 Oblique projection onto the patient table



- 1 Rotate tube unit about the horizontal axis (RHA) and/or about the vertical axis (RVA) into the required direction.
- 2 Release the brakes with the push buttons on the control panel or with the buttons on the handles and position the tube unit.

The angle of the rotation about the horizontal axis (RHA) is displayed in degrees in the display of the TUI.



Pay special attention in the diagnosis to distortions of the image geometry due to the oblique projection!



Automatic Collimation Size Sensing (ACSS) is not effective in the oblique projection.  
You must collimate manually.



Make sure the collimated field is covered by the detector in the patient table.

3 Make the exposure.



Pay special attention in the diagnosis to distortions of the image geometry due to the oblique projection!

#### CAUTION

Distortion due to exposure geometry

#### **Incorrect basis for diagnosis**

- ◆ Pay special attention in the diagnosis to distortions of the image geometry when using oblique projections.

## 5.9 Exposures onto the wall stand

(→ Page 142 *Horizontal projection onto the wall stand*)

(→ Page 143 *Vertical projection onto the wall stand*)

(→ Page 143 *Oblique projection onto the wall stand*)

### 5.9.1 Horizontal projection onto the wall stand

#### Positioning the tube unit automatically



- ◆ Press the SmartPositioning button on the Wireless Remote Control Console.  
The tube unit moves to the position provided in the selected organ program.

#### Centering the tube unit manually

Manual movement of the tube unit to the required position:

- 1 Position the tube unit manually as required for the exposure using the movement buttons on the control panel or with the buttons on the handles.



Please take care especially for exposures on the wall stand to exact fixation of the overhead support in one of the predetermined SID stop positions.

You avoid image quality defects due to grid shadows if the set SID agrees with the focusing of the grid.

- 2 Center the tube unit to the detector.

(→ Page 115 *Centering the tube unit in vertical direction*)



The tube unit automatically follows the detector in height adjustment within a certain range (tracking control).

## 5.9.2 Vertical projection onto the wall stand

### Positioning the tube unit automatically



- ◆ Press the SmartPositioning button on the Wireless Remote Control Console.  
The tube unit moves to the position provided in the selected organ program.

### Centering the tube unit manually

Manual movement of the tube unit to the required position:

- 1 Position the tube unit manually as required for the exposure using the movement buttons on the control panel or with the buttons on the handles.
- 2 Set the SID by using the buttons on the tube unit control panel.

– or –

Set the SID by using the buttons on the detector unit.



SID tracking is possible for this mode.

(→ Page 99 *Activating SID tracking in wall acquisition mode*)

## 5.9.3 Oblique projection onto the wall stand

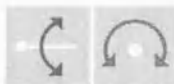
### CAUTION

Tube is not directed toward the detector during acquisition.

#### Unwanted radiation exposure

- ◆ Use the free exposure mode with care.
- ◆ Check that the tube is active and use the light marker for positioning before releasing X-ray.

- 1 Tilt the detector unit into the horizontal position.  
The mechanism locks automatically into place.



- 2 Rotate tube unit about the horizontal axis (RHA) and/or about the vertical axis (RVA) into the required direction.
- 3 Press the buttons for the longitudinal, transverse, and vertical brake or for the 'floating' movement and bring the tube unit into the required position.
- 4 Release the brakes with the push buttons on the control panel or with the buttons on the handles and position the tube unit.

The angle of the rotation about the horizontal axis (RHA) is displayed in degrees in the display of the TUI.



Pay special attention in the diagnosis to distortions of the image geometry due to the oblique projection!



Automatic Collimation Size Sensing (ACSS) is not effective in the oblique projection. You must collimate manually.

- 5 Make the exposure.



Pay special attention in the diagnosis to distortions of the image geometry due to the oblique projection!

#### CAUTION

Distortion due to exposure geometry

##### **Incorrect basis for diagnosis**

- ◆ Pay special attention in the diagnosis to distortions of the image geometry when using oblique projections.

## 5.10 Free exposure onto the wireless detector

#### CAUTION

Tube is not directed toward the detector during acquisition.

##### **Unwanted radiation exposure**

- ◆ Use the free exposure mode with care.
- ◆ Check that the tube is active and use the light marker for positioning before releasing X-ray.

**CAUTION**

Direct radiation on the detector

**Ghost image appears on next image.**

- ◆ Avoid direct radiation on the detector.
- ◆ Wait approximately 30 seconds after such an acquisition before making the next one.



For free exposures onto detector, Automatic Collimation Size Sensing (ACSS) and automatic exposure control are not available.

You must therefore collimate manually and expose in 2-point or 3-point technique. If necessary, the clip-on grid must be attached to the detector.

### 5.10.1 Preparations

- 1 Select an organ program on the imaging system for a free exposure onto wireless detector or for an exposure onto the bed.
- 2 Check which detector is selected on the imaging system. Make sure that the serial number of the wireless detector to be used is identical to the one displayed on the imaging system.
- 3 Make sure that the indication status light on detector is green and so ready for radiation.

### 5.10.2 Positioning the tube unit

Using the handles, bring the X-ray tube unit into position:

- ◆ Release the brakes with the push buttons on the control panel or with the buttons on the handles and position the tube unit.
  - (→ Page 146 *Positioning for vertical projection*)
  - (→ Page 146 *Positioning for oblique projection*)
  - (→ Page 146 *Horizontal projection onto the mobile detector*)

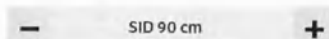
### 5.10.3 SID

Set the SID by tube unit or table vertical movement:



- 1 Press the button on the tube unit control panel.  
– or –  
Actuate the table height adjustment.
- 2 Measure the SID with the tape measure: Distance up to the detector.





- 3 Adjust the SID value on the TUI.

#### 5.10.4 Positioning for vertical projection

- 1 If necessary set the tube unit vertical.
- 2 Release the brakes with the push buttons on the control panel or with the buttons on the handles and position the tube unit.

#### 5.10.5 Positioning for oblique projection

Rotate the tube unit about the horizontal axis (RHA) and about the vertical axis (RVA) into the required direction:

- ◆ Release the brakes with the push buttons on the control panel or with the buttons on the handles and position the tube unit.

The angle of the rotation about the horizontal axis (RHA) is displayed in degrees in the display of the TUI.



Pay special attention in the diagnosis to distortions of the image geometry due to the oblique projection!



We recommend using a protector for wireless detector when patient is directly standing on it.

#### CAUTION

Distortion due to exposure geometry

##### **Incorrect basis for diagnosis**

- ◆ Pay special attention in the diagnosis to distortions of the image geometry when using oblique projections.

#### 5.10.6 Horizontal projection onto the mobile detector

- 1 Attach the detector holder to the required position and insert the detector.  
(→ Page 196 *Detector holder, lateral*)
- 2 Rotate tube unit about the horizontal axis (RHA) and/or about the vertical axis (RVA) into the required direction.
- 3 Release the brakes with the push buttons on the control panel or with the buttons on the handles and position the tube unit.
- 4 Make the exposure.

## 5.11 Pediatric Use: Summary

### 5.11.1 Introduction

Special care should be exercised when imaging patients outside the typical adult size range, especially smaller pediatric patients whose size does not overlap the adult size range (e.g., patients less than 50 kg (110 lb) in weight and 150 cm (59 in) in height, measurements, which approximately correspond to that of an average 12 year old or a 5th percentile U.S. adult female.

Exposure to ionizing radiation is of particular concern in pediatric patients because:

- for certain organs and tumor types, younger patients are more radiosensitive than adults (i.e., the cancer risk per unit dose of ionizing radiation is higher for younger patients);
- use of equipment and exposure settings designed for adults of average size can result in excessive and unnecessary radiation exposure of smaller patients; and
- younger patients have a longer expected lifetime over which the effects of radiation exposure may manifest as cancer.

To help reduce the risk of excessive radiation exposure, you should follow the ALARA (As Low As Reasonably Achievable) principle and seek to reduce radiation dose to only the amount necessary to obtain images that are adequate clinically.

### 5.11.2 Use of anti-scatter grid

The grid can be removed from the side of the detector housing with an easy de-lock mechanism. The information which grid is inserted or if the grid is removed, is shown at the imaging system as well as at the touch user interface at the tube head. It is possible to program if a grid shall be available or not in the organ program, this means the user gets a message to remove the grid for pediatric examinations.



#### CAUTION

Image made with incorrect grid status during pediatric examination

#### Radiation not as desired

- ◆ The expected grid status (inserted, removed) is indicated at the imaging system.
- ◆ Manually remove the grid as required before making the X-ray exposure.

### 5.11.3 Use of filtration

The X-ray beam quality can be changed to reduce low-energy quanta and thus reduce the skin dose. The collimator is equipped with copper filters of 0.1, 0.2 or 0.3 mm Cu. The usage of the filters can be programmed in the organ program. Dedicated pediatric organ programs include this filtering, the filters will be inserted automatically to match the programmed value. The filters can be switched on and off any time at the imaging system as well as at the touch user interface at the tube head.

### 5.11.4 Automatic Exposure Control (AEC)

The system is equipped with a multi-field measuring chamber with sensitivity suitable for pediatric imaging in examinations with automatic exposure control. The different fields can be selected or programmed for the position or anatomy of the current task. The status of the selected chamber is displayed at the Imaging system as well as at the touch user interface.

### 5.11.5 Specific organ programs for pediatric examinations

Our system provides a comprehensive set of dedicated pediatric organ programs. It is possible to add organ programs or change the organ program parameters according to the customers needs. If additional specific organ programs for a specific patient age or body region are needed, please contact the Siemens Healthineers application specialist in your country for support.

For further information, please see the following websites:

- Right Dose Information Center

Find training materials and education across all modalities and clinical specialties.

<https://www.healthcare.siemens.com/medical-imaging/low-dose?stc=wwhim801487>

- Understanding Medical Radiation

A knowledge resource for patients and caregivers.

<http://www.medicalradiation.com/>

Additional educational material such as a checklists that includes special pediatric issues during pre-acquisition, acquisition, and post-acquisition may be obtained from the following example:

"The Alliance for Radiation Safety in Pediatric Imaging, Implementation Manual Image Gently® Digital Radiography Safety Checklist, Safety Steps to Do and Verify for Your Pediatric Patient".

<http://www.imagegently.org/>

### 5.11.6 Pediatric positioning aids

Positioning aids are available that support a safe examination with small patients. These aids are described in Register Accessories and Auxiliary Devices.

## 5.12 Ortho operation

If configured, you can acquire a series of images from different patient heights at the Bucky wall stand or on the patient table.

Both SmartOrtho and Smart Virtual Ortho can provide Ortho acquisition with automatic movement, whereby the system will automatically move in the correct position for each image of the Ortho sequence after the user has selected start and end position.

(→ Page 149 *Ortho on patient table*)

(→ Page 149 *Ortho on wall stand*)

(→ Page 150 Organ program for Ortho)

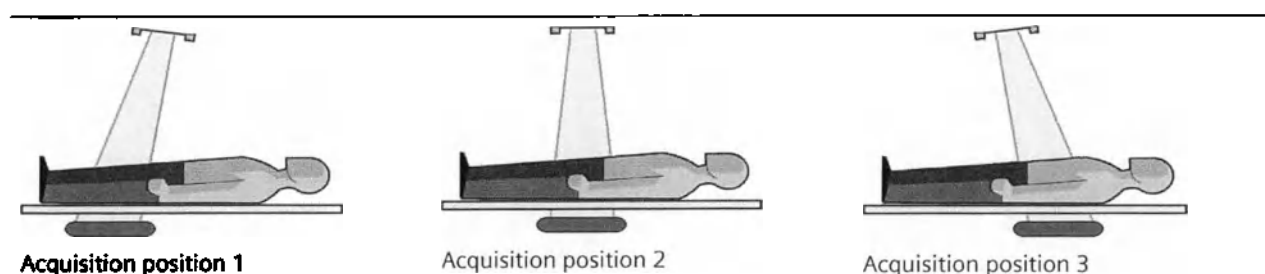
(→ Page 150 Preparing Ortho)

(→ Page 155 Releasing the Ortho exposures)

### 5.12.1 Ortho on patient table

The Ortho acquisition is done by tilting the X-ray tube unit and moving the detector unit. The X-ray tube unit is centered over the table. When an Ortho sequence is started, the detector moves automatically to the different positions (up to 3). The tube follows the detector, by tilting itself accordingly.

Example: Longitudinal Ortho a.p. lying (region with 3 positions)

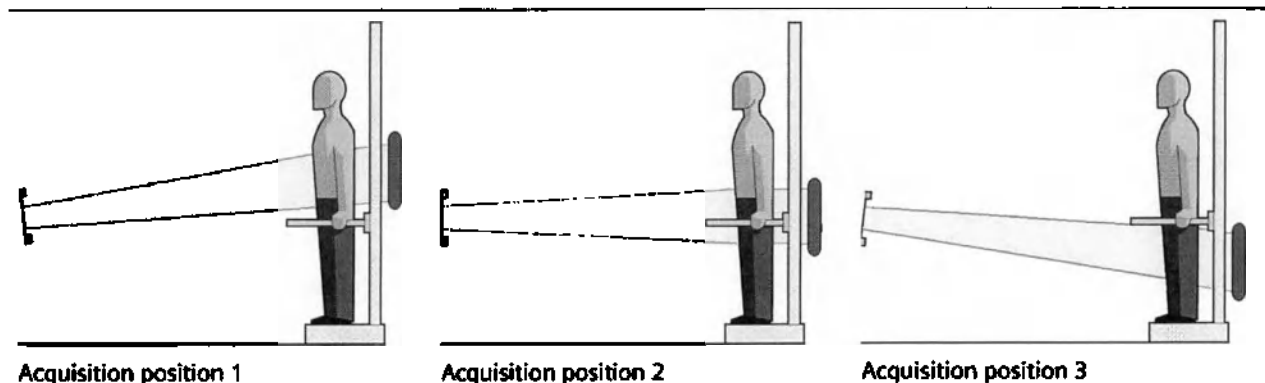


Ortho acquisitions on the table can be performed with a SID of 1.5 m.

### 5.12.2 Ortho on wall stand

The Ortho acquisition is done by tilting the X-ray tube unit and moving the detector unit. The X-ray tube unit is positioned in the middle of the Ortho cover range. When an Ortho sequence is started, the detector moves automatically to the different positions (up to 4). The tube follows the detector, by tilting itself accordingly.

Example: Longitudinal Ortho a.p. standing (region with 3 positions)





For automatic Ortho imaging onto the wall stand, the Ortho stand is needed.

(→ Page 171 *Multipurpose / Ortho stand*)

Ortho acquisitions onto the wall stand can be performed with large SID (3 m) and short SID (1.8 m).

### 5.12.3 Organ program for Ortho

Organ programs for Ortho allow up to four acquisitions, belonging to one Ortho series. For each step individual settings for the generator are available.



The position of the units must be saved for the Ortho organ programs. It must be ensured that the unit axes are located orthogonally to each other.

#### CAUTION

Wrong organ program used in Ortho

**Delayed diagnosis or repeated examination because results cannot be composed**

- ◆ Use the correct organ program for Ortho.
- ◆ Make a test run.

### 5.12.4 Preparing Ortho



Pay attention to the messages displayed on the imaging system display and on the TUI.

If the series acquisition is interrupted, the whole sequence must be started again from the beginning!

(→ Page 150 *Organ program for Ortho*)

- ✓ An Ortho organ program is selected.
- ✓ The collimator must be in the 0° lock-in-position.
- ✓ For Ortho acquisitions onto the wall stand, the detector unit must be in the 0° position.



- 1 Press the SmartPositioning button (if configured) to move the X-ray tube assembly and the detector to the start position.

#### CAUTION

The elevating table collides with patient during Ortho positioning.

**Injury to patient.**

- ◆ Ensure that nobody is in the danger zone of the elevating table when using the Wireless Remote Control Console for Ortho positioning.



– or –

If the SmartPositioning function is not configured, position the tube unit in detent and center to the detector.

- 2 Position the patient lying supine on the patient table or standing with their back directed to the Ortho stand.

(→ Page 151 *Positioning the patient on the patient table*)

(→ Page 151 *Positioning the patient on the Ortho stand*)

## Positioning the patient on the patient table

### CAUTION

Patient's hand is under the table during ortho

**Risk of crushing between table and detector tray**

- ◆ Check the position of the patient's hands.
- ◆ Make sure the patient is using the hand grips.

- 1 Position the patient lying on the table.
- 2 Position the calibration element (sphere, ruler) in the area relevant for diagnosis.

## Positioning the patient on the Ortho stand

### WARNING

Use of Ortho functionality without Ortho stand.

**Risk of injury to patient**

- ◆ Always use the Ortho stand if you are doing an Ortho study.

(→ Page 171 *Multipurpose / Ortho stand*)

- 1 Carefully position the Ortho stand as close as possible to the detector tray.



Check that the detector tray does not grind on the semi-transparent stripes of the complete relevant area.

- 2 Position the patient standing on the Ortho stand in such a way that the longitudinal axis of the object runs parallel to the image receptor.
- 3 Position the calibration element (sphere, ruler) in the area relevant for diagnosis.

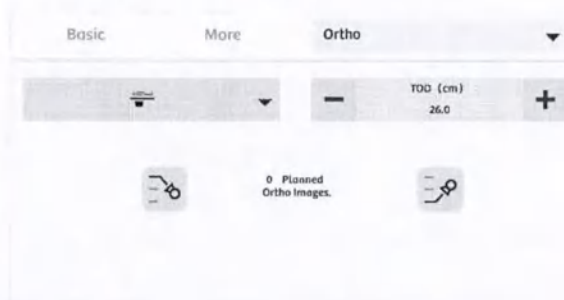
## Changing/entering the TOD

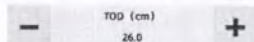
For later measurements and calculation of acquisition positions, the correct TOD = "Table"-Object Distance must be entered, i.e. Ortho stand to object plane distance.



- or —

- ✓ SmartOrtho is configured.
- ✓ (→ Page 150 *Preparing Ortho*)



| Icon                                                                                | Short description                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|  | Select TOD (Table-Object Distance)                                     |
|  | Acquisition start or end position (based on the acquisition direction) |
|  | Acquisition end or start position (based on the acquisition direction) |

- 

- 5 Press the other icon on the TUI.

The position is stored and the icon is marked with a check mark.



The acquisition order has been set in the Ortho organ program.

You can change the acquisition order in the **OGP Editor**.



If the upper or lower limit is out of the travel range of the detector, the icon is marked with a cross mark.

- Redefine the ROI.
- Use the additional removable platform on the Ortho stand when performing Ortho acquisition on the wall stand.

(→ Page 171 *Multipurpose / Ortho stand*)



The system automatically calculates any intermediate acquisition positions required for coverage of the acquisition range.

If more than four acquisition positions would be required to cover the acquisition range, a message is displayed. The target area has to be adjusted and the start and end positions have to be set again.

- 6 Turn off the laser light.

- 7 Collimate the region of interest in width.

(Collimation in height will be adjusted automatically.)

- 8 Check acquisition parameters, collimation, and measuring fields.



When collimated narrowly in width, the system switches automatically to the center measuring field.

## Adjusting the ROI with camera in the control room

Using Smart Virtual Ortho with the integrated 2D camera, you can smoothen the preparation for orthopedic procedures, especially long leg and full spine, and thus enhance the conditions that patients experience.

- ✓ Smart Virtual Ortho is configured.
- ✓ (→ Page 150 *Preparing Ortho*)
- ✓ The camera is configured for Ortho.
- ✓ The X-ray tube unit is positioned for Ortho.
- ✓ TOD has been set correctly.



- 1 Click the button on the imaging system.

The Ortho acquisition range (ROI) is shown with an orange frame on the imaging system.

- 2 Select the start and end position by adjusting the upper and lower line.



If the ROI is out of the travel range of the detector, the upper and lower lines are marked in red.

- Redefine the start or end position.
- Use the additional removable platform on the Ortho stand when performing Ortho acquisition on the wall stand.

(→ Page 171 *Multipurpose / Ortho stand*)

- 3 Collimate the region of interest (ROI) in width by adjusting the right and left line.
- 4 Check acquisition parameters and measuring fields on the imaging system.

#### ROI auto detection

- ✓ Smart Virtual Ortho is configured.
- ✓ Auto Long-Leg/Full-Spine Collimation is configured.
- ✓ (→ Page 150 *Preparing Ortho*)
- ✓ The camera is configured for Ortho.
- ✓ Workplace wall stand is selected.
- ✓ The X-ray tube unit is positioned for Ortho.
- ✓ TOD has been set correctly.



- ◆ Click the button on the imaging system.

The ROI is automatically detected and shown with a blue frame on the imaging system.



If the ROI is out of the travel range of the detector, the upper and lower lines are marked in red.

- You can manually adjust the ROI.
- Use the additional removable platform on the Ortho stand when performing Ortho acquisition on the wall stand.

(→ Page 171 *Multipurpose / Ortho stand*)

- Adjust the upper or lower offset in the **Ortho Setting** function.



It is the responsibility of the operator to ensure correct acquisition range. Adjust the ROI manually if necessary.

To adjust the ROI manually:

- Select the start and end position by adjusting the upper and lower line.
- Collimate the region of interest (ROI) in width by adjusting the right and left line.

Once the ROI has been adjusted manually, the frame turns into orange.

### 5.12.5 Releasing the Ortho exposures

- ✓ The first Ortho step is selected.
  - ✓ The units and the patient are correctly positioned.
  - ✓ The Ortho acquisition range (ROI) has been defined.
  - ✓ The TOD and the acquisition parameters are correctly set.
- 1 Confirm all the parameters by clicking **Confirm** on the imaging system.



While using the Ortho function, the X-ray exposure should be performed only after the suggested image field has been validated by the system operator.



To reselect the Ortho organ program, click **End of Exam**.

- 2 Press the acquisition push-button half way (pre-contact) and hold it in that position.  
The system moves to the first acquisition position.



The acquisition order has been set in the Ortho organ program.  
You can change the acquisition order in the **OGP Editor**.

- 3 Instruct the patient to keep still.
- 4 Press the acquisition push-button fully down and keep it pressed until all the acquisitions are finished.  
The first position is acquired and displayed.  
The system moves to the next acquisition position.



The next position is acquired and displayed.

and so on

After all exposures have been carried out, the acquired images are automatically stitched together.



Please pay attention to the system messages displayed on the monitor. These messages indicate the progress of the Ortho acquisitions.



If an Ortho series acquisition is interrupted, the whole sequence must be started again from the beginning!

The same Ortho organ program will be added in the Ortho examination mode automatically.

In this case, the acquisition range and modifications on the organ program parameters will be kept.

However, there is no frame on the imaging system to indicate the acquisition range anymore.

Start acquisitions when the system is ready.

---

## Accepting or rejecting the acquired images

After acquisition, you can accept or reject the image:

- ◆ If the image is okay: Click **Accept**.

– or –

If the image is not okay: Click **Abort**.

The same Ortho organ program will be added automatically.



In this case, the default organ program parameters will be used. Any modifications will be discarded.

---

## 6 Accessories and Auxiliary Devices

### 6.1 Preliminary remarks

#### 6.1.1 Equipment with accessories

Depending on the system type and configuration, the accessories described in the following chapters either from part of the standard equipment supplied or can be purchased optionally.

For more information, please contact your local sales representative.

Please note that not all accessories described in this Operator Manual are deliverable in all countries. For detailed information, please contact your local sales representative.

#### Other products/components

For operation, technical description, models, and technical data, please refer to the documentation supplied by the respective manufacturer.

#### 6.1.2 Proper use of the product

Proper use of the accessories presupposes that the user has read and understood this part of the Operator Manual in detail.

In addition, the user must be thoroughly familiar with the rest of the Operator Manual.

Finally, detailed knowledge of the applicable safety regulations for the medical equipment being used is indispensable. These regulations are listed in (→ Page 14 *System Safety*).

Explanation of "proper use" consists of illustrated descriptions of attaching, using and removing the accessory component.



#### CAUTION

Accessories not firmly attached or not used - Accessories overloaded

#### Patient injury

- ◆ Make sure that accessory parts are attached firmly by pulling and pushing them.
- ◆ Follow the instructions in the Operator Manual.
- ◆ Observe the information regarding storage and maximum weight when using the accessories.

### 6.1.3 Safety

#### WARNING

Wear or material fatigue in the system or accessories

##### **Risk of injury or system damage**

- ◆ Follow the maintenance guidelines to maintain safety and proper function of the system.
- ◆ Check accessories for wear before use.

#### CAUTION

Use of accessories not intended for the system

##### **Risk of injury to patient or user - Risk of damage to the system**

- ◆ Use only accessories approved by Siemens Healthineers with this system.
- ◆ All accessories are labeled and described in the Operator Manual.

For reasons of safety for patients, operators and the equipment, only original accessories manufactured and sold by Siemens Healthineers or Siemens Healthineers-approved accessories from another manufacturer may be used.

Siemens Healthineers cannot assume any responsibility for accessories not approved by us.

#### CAUTION

Trolley or wheeled accessory tips over or suddenly stops while being rolled

##### **Injury of persons**

- ◆ Please be careful when pushing trolleys or wheeled accessories. They are not designed to be pushed over a step, cable or other hindrance because they can tip over or suddenly stop.
- ◆ Take special care when wheeling the Babix cradle trolley with a baby in the Babix cradle.

#### CAUTION

Lead radiation protection can drop on the patient

##### **Risk of patient injury**

- ◆ Avoid any collisions with the radiation protection when moving the system.
- ◆ Make sure that the radiation protection is securely fastened.

### 6.1.4 Orientation



When using the accessories and to simplify the description, the following directional indications shall apply in this Operator Manual with regard to the working position of the user.

- In front means in front of the patient table looking in the direction of the X-ray tube
- Left is the head end of the patient table
- Right is the foot end of the patient table
- Frontal means the longitudinal side of the patient table close to the operating panel
- In back means the longitudinal side of the patient table away from the operating panel
- Turn toward the right means tighten accessory with knurled screws or levers (clockwise)
- Turn toward the left means remove accessory with knurled screws or levers or other fastening devices (counterclockwise)

#### Example

- 1 Turn both knurled screws toward the left.
- 2 Push the grip protection bar on the head end into both accessory rails.
- 3 Turn both knurled screws toward the right.
- 4 Check that the grip protection bar is seated securely.

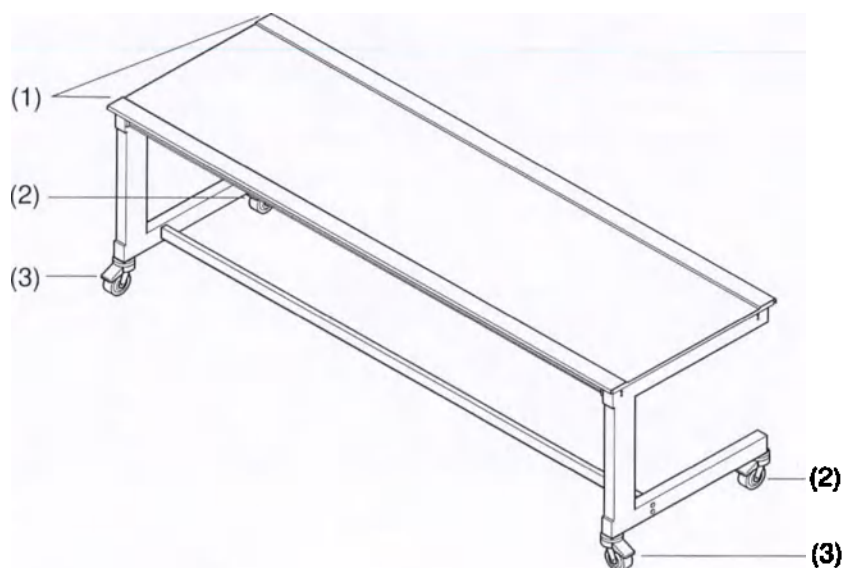
## 6.2 Description

### 6.2.1 Trolley UM mobile patient table

#### Intended use

As a patient supporting device of the X-ray imaging system, Trolley UM mobile patient table can facilitate X-ray imaging of the recumbent patient, for instance the examination of stomach and lower limbs.

## Product description



- (1) Accessory rails
- (2) Castors without brakes
- (3) Castors with brake pedal

**Castor brake pedal** To enable the patient table to be fixed at any location, the two castors at the front of the table are equipped with brake pedals (as shown in the picture).  
When the patient is moving onto or leaving the patient table, this device can be locked to fix the table position.

- Product features**
- Wide application scope
  - High reliability
  - Easy mobility of the patient table
  - Tabletop has high level of X-ray permeability and stiffness
  - Large tabletop facilitates emplacement of patients
  - The thin tabletop surface can narrow the distance between the cassette and the object to be exposed;
  - By using the brake control device, it is easy to position the patient table.



Trolley UM patient table must not be used to carry patients, it is only to be used as auxiliary supporting device when taking exposures.

When the patient is moving onto or leaving the patient table, the brake pedal must stay locked. Besides, give assistance to the patient, otherwise the table might slide to create hazard.

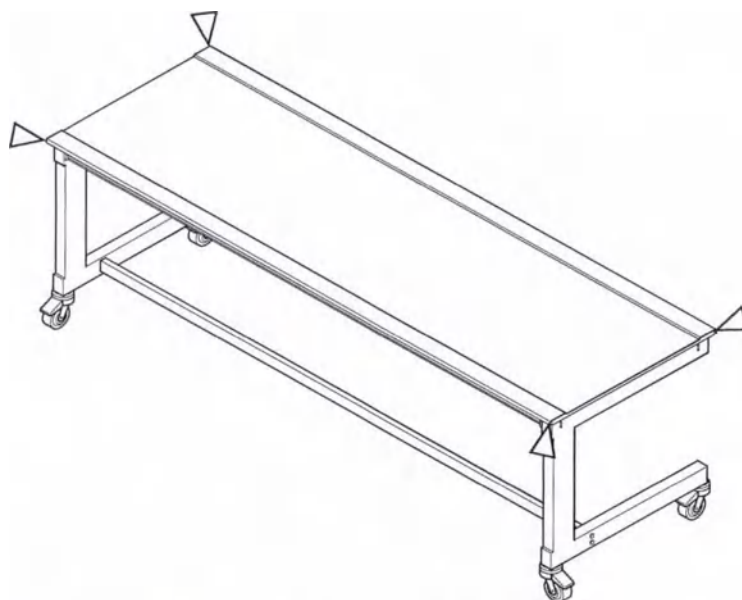


## Risk of crushing

When the equipment is handled properly and when patients are positioned, the staff may only grasp the handles provided with their hands.

It is the responsibility of the operator to initiate movements of the equipment only if it is ensured that neither the patient nor third parties can be endangered by these movements.

The parts of the unit marked in the drawing below indicate possible danger zones where the patient or staff could crush their fingers or be struck.



Risk of injury for the operating staff when placing the tabletop in position.

## Operation

- Requirements** As a part of the X-ray imaging system, the mobile patient table is used for the examination of body parts such as abdomen and lower limbs.
- The X-ray imaging system must be operated by trained and qualified personnel. In addition, make sure to follow the requirements of relevant laws and regulations during the operating process.

## How to operate the patient table



Before using the table, make sure to remove all nearby objects such as chairs which might collide with the table.

When moving the mobile patient positioning table:

- Make sure to avoid collision with X-ray the detector or other devices.
- Make sure to notice and avoid squeezing of hands and similar incidents.
- Make sure that both the patient and the operating personnel stay inside controllable safety zone.
- Make sure to take care and avoid bringing any unnecessary harm to patients, operators or other personnel, and also tube and detector.

- 1 Before exposure, place the detector and the tube at the required exposure position.
- 2 Adjust the height of the detector moving it at pre-set height matching the patient table height.
- 3 Move the table to a position above the detector, make sure the table cannot collide with the detector and the post.
- 4 Move the table to an appropriate position.
- 5 Lock both castors and ensure the table is fixed.
- 6 Help the patient onto the bed and adjust the position as required.
- 7 Release the brakes of both castors, move the table to obtain the required exposure position, and then lock the brakes again.
- 8 Switch on the light localizer at the collimator, and prepare the final exposure position.
- 9 Adjust the light field of the collimator and release an exposure.
- 10 Release the brakes on both castors and move the table to a position convenient for the patient to leave the table.
- 11 Lock both castors and help the patient from the table.



### WARNING

Grid line artifacts

**Normal grid in used in free exposure mode**

- ◆ Do not use normal grid in the mobile patient table. Use the clip-on grid instead.

## Cleaning and disinfection

Before cleaning and disinfecting the equipment, make sure no liquid can seep into the interior of the equipment.

- Cleaning**
- 1 Do not use water to clean the table, otherwise it might bring rust to the mechanical structure.
  - 2 Do not use corrosive, soluble or abrasive cleaning materials for cleaning.
  - 3 For sprayed paint, plastic and chromium alloy surface, make sure to use clean and dry soft cloth to wipe clean.
- Disinfection**
- 1 Disinfect all components of mobile patient table, including accessories, only with a soft cloth soaked in disinfectant.
  - 2 Do not use spray disinfectant.

### Functional and safety check

- Daily checks**
- 1 Check the unit movement
  - 2 Check the brakes
  - 3 Check the mobility of the castors
  - 4 Check that the necessary devices for patient holding and immobilisation are attached properly to the unit.
  - 5 When the castor brake pedal is in locked status, check if the patient table position is locked.

### Technical description

#### Technical data

|                                 |                                                                                                           |                                              |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Dimensions                      | Tabletop                                                                                                  | 2000 mm ( $\pm 5$ mm) X 660 mm ( $\pm 5$ mm) |
|                                 | Distance from tabletop to the ground                                                                      | 700 mm ( $\pm 10$ mm)                        |
|                                 | Usable width of tabletop between standing posts                                                           | 1900 mm                                      |
| Maximum load of the tabletop    | 135 kg                                                                                                    |                                              |
| Aluminum equivalent of tabletop | < 0.8 mm Al (according to measurement results based on GB 9706.12 (IEC 60601-1-3:2013) (100 kV/3.7 mm Al) |                                              |
| Environmental conditions        | Temperature                                                                                               | +10 °C to +35°C                              |
|                                 | Relative humidity                                                                                         | 30% to 70%                                   |
|                                 | Atmospheric pressure                                                                                      | 700 hPa to 1060 hPa                          |

## 6.2.2 Patient positioning mattress

### Application

The mattress is used for comfortable patient positioning and is attached to the protection strip of the tabletop.

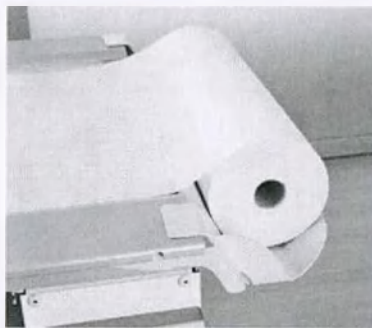
### Radiation protection value

The attenuation equivalent is  $< 0.5 \text{ mm Al}$ .

### Attaching the mattress

- 1 Attach the protection strip at the head end.
- 2 Place the mattress on the tabletop and pull the loops over the hand screws of the protection strip.

#### 6.2.3 Paper roll holder



##### Application

The paper roll holder used to hold paper rolls of different diameters and lengths. It can be attached to the foot end or head end of the tabletop.

##### Attachment

- 1 Push the paper roll holder from the foot end or head end onto the tabletop.
- 2 Tighten/loosen it by turning the screws which can be find underneath the paper roll holder.

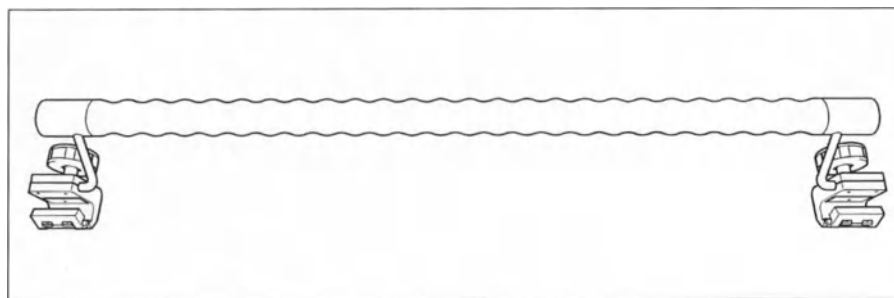
#### 6.2.4 Hand grip strip

##### WARNING

Hand grips loosen or are not used

##### Injuries to patient from falling

- ◆ Check that the patient hand grips on the table are in the right position.
- ◆ Ensure that hand grips are tightened prior to use.
- ◆ Make sure that the patient uses the hand grips during system movements or when turning over.
- ◆ Use other positioning aids for immobilizing weak or very unstable patients.

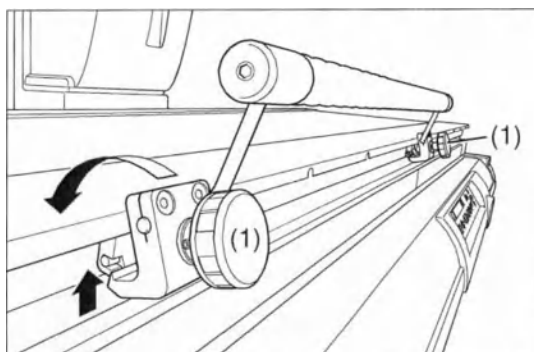


### Application

Hand grip strip which can be attached to front or back accessory rail to assist in positioning the patient.

The maximum permissible load of the hand grip strip is 20 kg.

### Attaching the hand grip strip



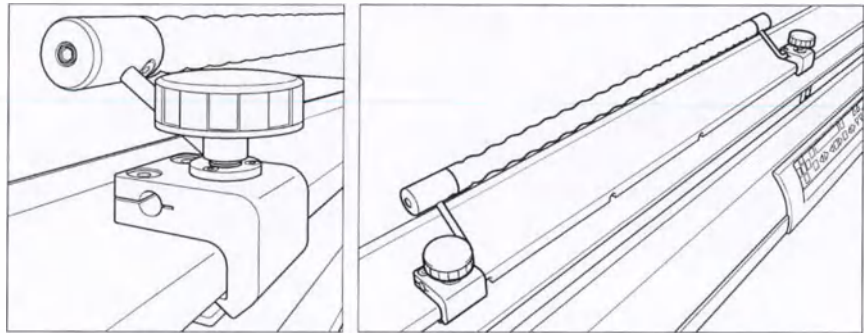
#### Example

- ✓ Patient table in horizontal position
- 1 Loosen the right and left cap screws (1) on the hand grip strip.
- 2 Position the hand grip strip from below at the accessory rail as shown in above figure.
- 3 Lift it up and turn it down (see following figure)



We recommend placing the hand grip strip on the far side of the user.





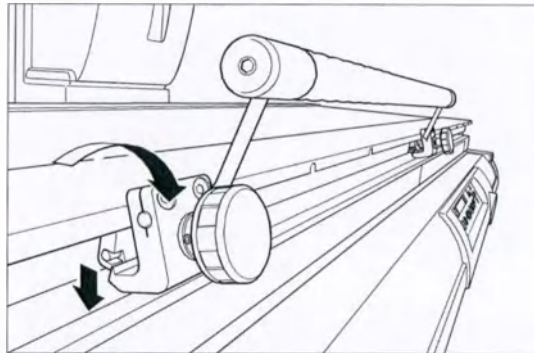
- 4 Tighten both cap screws.
- 5 Make sure that the hand grip strip is secure by pulling and pressing on it.



The hand grip strip provides additional safety for the patient. To prevent injury to the patient's hands when moving the tabletop, make sure that the patient uses the hand grip strip (not the cap screw) and does not hold onto the head or the side edge of the patient table.

**Removal** ✓ Patient table in horizontal position

- 1 Loosen both cap screws on the hand grip strip.



- 2 Turn up the hand grip strip and remove it carefully from the accessory rail.

### 6.2.5 Hand grip, lateral

#### **WARNING**

Hand grips loosen or are not used

#### **Injuries to patient from falling**

- ◆ Check that the patient hand grips on the table are in the right position.
- ◆ Ensure that hand grips are tightened prior to use.
- ◆ Make sure that the patient uses the hand grips during system movements or when turning over.
- ◆ Use other positioning aids for immobilizing weak or very unstable patients.

## Application

The hand grips serve for stable and safe patient positioning.

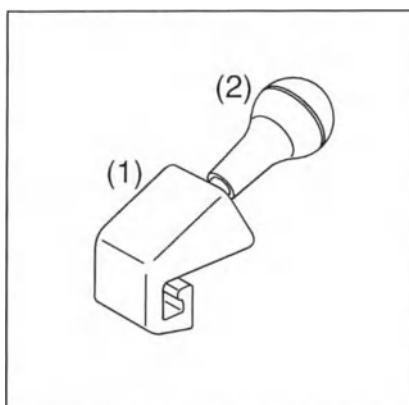


The hand grips are provided for the safety of the patient.

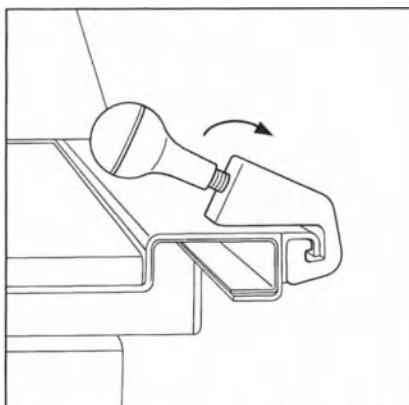
To avoid injuries to the patient's hands when moving the tabletop, please ensure that the patient uses the grips and does not grasp the ends or sides of the tabletop.

## Attaching the hand grip

The hand grip can be attached to either of the two lateral accessory rails of the patient table.



- 1 Hold the base (1) of the hand grip and loosen it by turning the hand grip (2) counterclockwise.
- 2 Insert the hand grip into the groove of the accessory rail and slide it into the desired position.



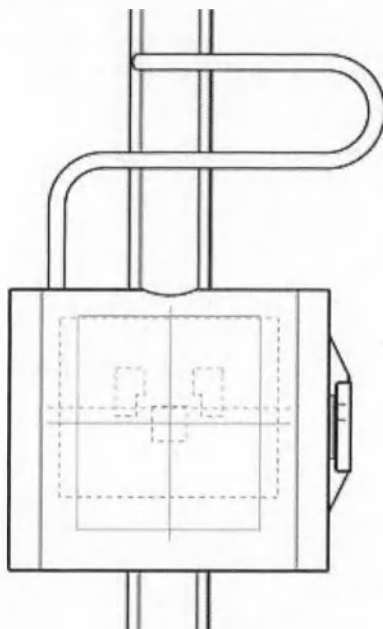
- 3 Tighten the hand grip by turning it clockwise.



Please make sure that the hand grips are securely fastened.

Removing the hand grip ♦ Proceed in reverse order.

### 6.2.6 Overhead patient hand grip



#### Application

The overhead patient handgrip serves to stretch the patient during chest examinations.

Insert the overhead patient handgrip on the left or right side of the Bucky unit/ detector tray. You can insert it 0° parallel to the detector tray or 90° vertically in front of the detector tray. The overhead patient handgrip engages in the 0° and 90° positions.

#### **⚠ CAUTION**

Overhead patient handgrip overloaded because patient hanging on it.

#### **Risk of damage to wall stand and injury of the patient**

- ♦ The overhead patient handgrip has no locking mechanism to prevent it from being pulled out from the fixture.
- ♦ Please pay special attention when patients use the grip!
- ♦ The maximum load on the overhead patient handgrip must not exceed the stated value (see label).

**CAUTION**

Patient exerts too much weight on the overhead patient hand grip on the wall stand.

**Risk of injury to the patient and damage to the wall stand**

- ◆ Do not let the patient hang on the overhead patient hand grip.
- ◆ Do not exert more than 25kg weight on the overhead patient hand grips.

**Inserting**

- 1 Move the detector tray until its upper edge is approx. at eye level.
- 2 Push the shaft of the overhead hand grip straight down into the holder on the left or right at the top of the detector tray until the shaft is completely inside the duct.

In this position, you cannot swivel it about its vertical axis.

**Moving and removing****CAUTION**

Overhead hand grip on the wall stand swivels unexpectedly

**Injury of patient**

- ◆ Check that the overhead hand grip is correctly locked and that no red mark is visible.

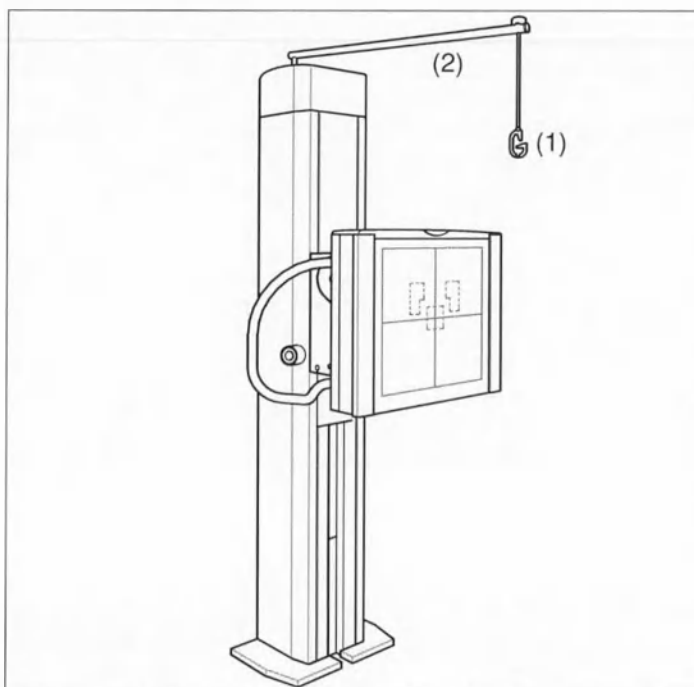
**CAUTION**

Overhead patient hand grip swivels unexpectedly

**Injury of the patient or user**

- ◆ Check that the overhead hand grip (stretch grip) is firmly attached and that no red mark is visible.
  - ◆ Check that it cannot swivel before allowing the patient to use it.
  - ◆ The maximum load on the overhead patient handgrip is 25 kg.
- ◆ When moving or removing the overhead patient hand grip, pull it vertically upwards out of its holder.

### 6.2.7 BABIX holder



- (1) BABIX holder  
(2) Support arm

The BABIX holder is mounted with the support arm on the wall stand column and can be parked either on the left or on the right.

#### Application

The BABIX holder is used to fasten the BABIX during pediatric examinations of small children. To park the holder, it can be swivelled 180° around its fastening point. The fastening hook slides lengthwise in the support arm. This makes it possible to position the BABIX at different locations up to right in front of the front panel of the wall stand.

#### **⚠ WARNING**

Assembly of babix holder not correctly done.

#### **Injury of persons**

- ◆ Follow the instructions in the Operator Manual.

#### Using the BABIX holder

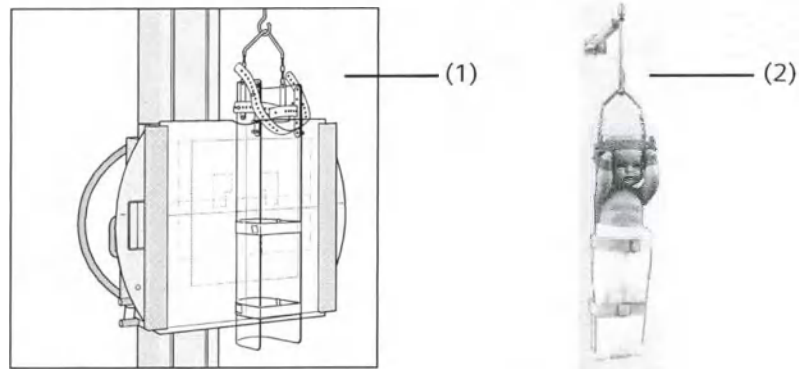
- 1 Swing the support arm (2) of the BABIX holder (1) in front of the center of the detector tray.

The BABIX holder is now ready to hook up the BABIX.

- 2 Check the BABIX holder (1) for firm attachment at the support arm (2) by pulling or pushing it.



- 3 Check the tractive force as well as screws and other fixing devices of the BABIX holder (1) at the support arm (2) for their stability and loading capacity.
- 4 Hook the bow of the BABIX in the hook of the BABIX holder.



- (1) Attach the BABIX holder on the BWS
- (2) They way for fixing child  
Compression belt can be used to assist fixing child.

#### **WARNING**

BABIX holder loaded with more than 10 kg

#### **Injury of persons**

- ◆ Do not load the BABIX holder with more than 10 kg.

### 6.2.8 Multipurpose / Ortho stand

The Ortho stand is necessary to position the patient correctly for Ortho imaging at the wall stand.

#### **WARNING**

Use of Ortho functionality without Ortho stand.

#### **Risk of injury to patient**

- ◆ Always use the Ortho stand if you are doing an Ortho study.

#### **CAUTION**

Riding on wheeled accessories

**Accessory overbalances and tips over causing damage to system or injury of persons.**

- ◆ Do not ride or allow anyone else to stand, sit or ride on wheeled accessories while they are being rolled.

**⚠ CAUTION**

Positioning the Ortho stand

**Injury of the user**

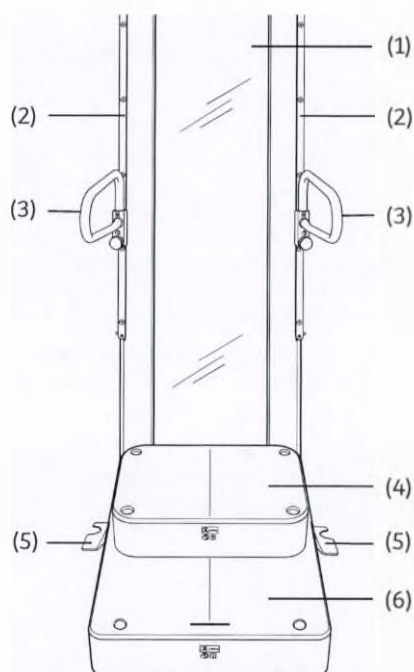
- ◆ Follow the instructions in the Operator Manual.
- ◆ Be careful not to pinch your fingers, hand or legs during positioning.

**⚠ CAUTION**

Collision of the detector with the Ortho stand

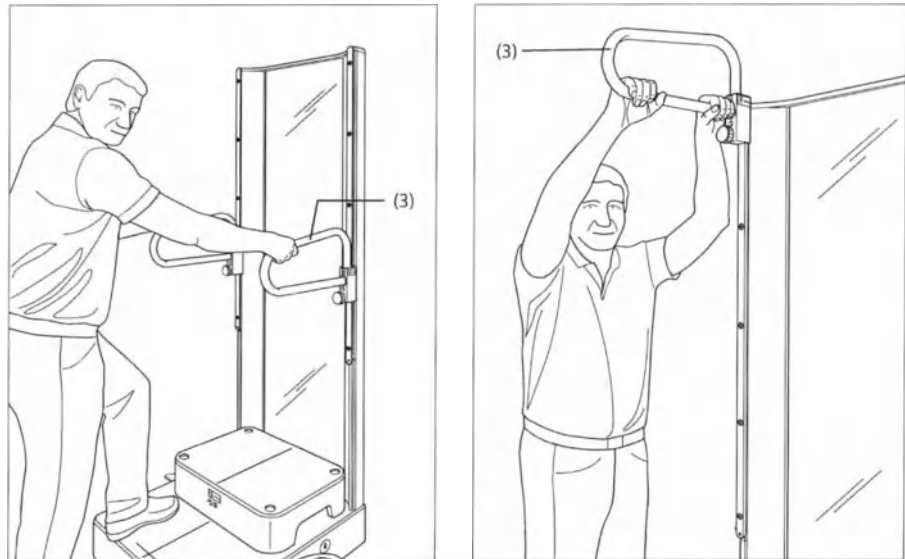
**Risk of damage to the detector and injury of the patient.**

- ◆ Re-position the detector only when no patient is on the Ortho stand.

**Description of the Ortho stand**

- (1) Radiotransparent rear plate
- (2) Accessory rails (on both sides)  
for attachment and height adjustment of accessories
- (3) Hand grips (on both sides) with scales in cm and inch
- (4) Additional removable platform for smaller patients (for example children) and for examinations of the lower extremities
- (5) Brake pedals (on both sides)
- (6) Patient platform (with positioning indentations for additional platform and swivel stool)

## Handgrips on the Ortho stand



- The hand grips (3) are intended to support the patient while standing during the examination.
- The hand grips (3) can also be used as patient stretch grip on top.
- The hand grips can be moved along the guide rails to the required height.
- The hand grips can be used to measure the TOD in cm or inch.
- The maximum load of the hand grips is 30 kg.

### **⚠ WARNING**

Hand grips loosen or are not used

#### **Injury of patient due to falling**

- ◆ Check that the patient hand grips are in the right position.
- ◆ Ensure that hand grips are tightened prior to use.
- ◆ Make sure that the patient uses the hand grips during system movements or when turning over.
- ◆ Use other positioning aids for immobilizing weak or very unstable patients.

### Attaching the handgrips

The hand grips can be attached to the guide rails from below for use as patient support or from above for use as patient stretch grip.

### **⚠ CAUTION**

Mounting the Ortho stand

#### **Patient can slip or fall down**

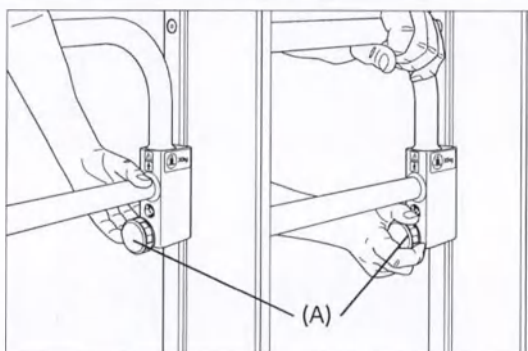
- ◆ Position the patient hand grips at the lowest possible position when the patient is mounting or dismounting.

**CAUTION**

Patient uses handgrips for support when mounting the Ortho stand.

**Injury of patient**

- ◆ The handgrips can only support 30 kg. If necessary, have the patient grasp the vertical plate when mounting the stand.
- ◆ Then position the handgrips to the correct height for the examination.
- ◆ Make sure that the patient's hands are not on the vertical plate during the examination.

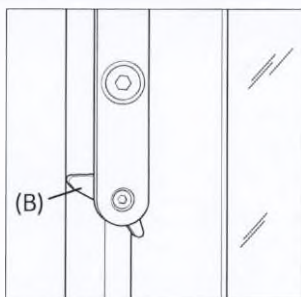


- 1 Turn the locking screws (A) on the handgrips counterclockwise.
- 2 Slide the handgrips from below or from above on the guide rail to the required height.
- 3 Fix the handgrips (A) by turning the locking screws clockwise.



Check that the locking screws on both handgrips are properly fixed. Thus, you prevent the handgrips from disengaging while the patient is leaning on them.

Disengaging handgrips might cause injuries to the patient and/or damage to the support!

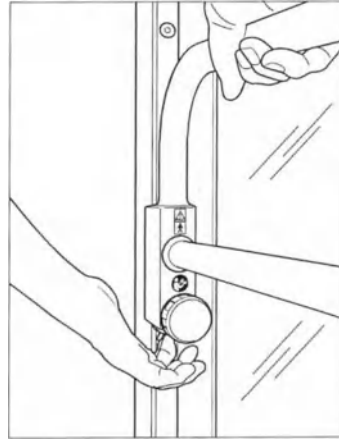


In addition to the locking screws, there is a security lever (B) at the bottom of each guide rail to prevent the hand grips from falling to the ground if the locking screws are not properly fixed.

**Removing the handgrips**

- 1 To remove the hand grips when used as stretch grip, just turn the locking screws counterclockwise and remove the handgrips upwards from the guide rails.

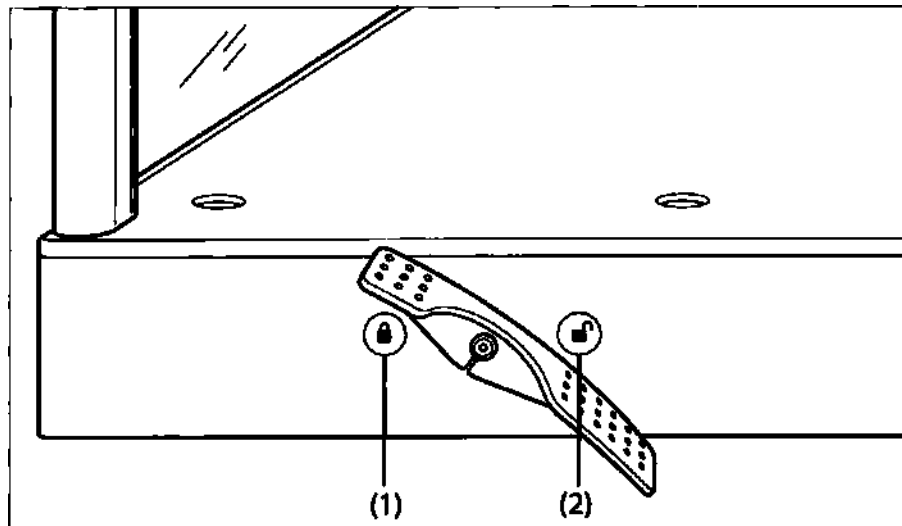
- 2 To remove the handgrips when used as support for the patient, turn the locking screws counterclockwise and slide the handgrips downward to the lower end of the guide rails where they are stopped by the security lever.



- 3 Press the security lever to the side as shown in above figure and remove the handgrips downwards from the guide rails.

### Brake pedals

The Ortho stand is equipped with brakes to enable the secure stand of the Ortho stand. For transport of the Ortho stand you have to release the brakes. The brakes are operated with the brake pedals on both sides of the patient platform.



To lock the brakes push the pedal down towards the symbol of the closed padlock (1).



To release the brakes push the pedal down towards the symbol of the open padlock (2).





**CAUTION**

Pedal locking the Ortho stand springs down.

**Risk of foot injury**

- ◆ Make sure that there is nothing under the pedals on the Ortho stand when locking the wheels.
- ◆ Note that there is a pedal on both sides of the stand, and both pedals move when the wheels are locked or unlocked.

**Swivel stool****CAUTION**

The swivel stool detaches from the Ortho stand

**Risk of patient injury**

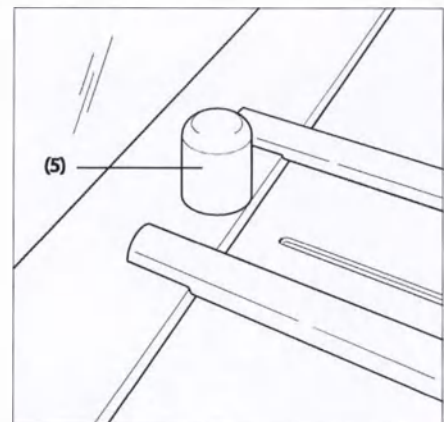
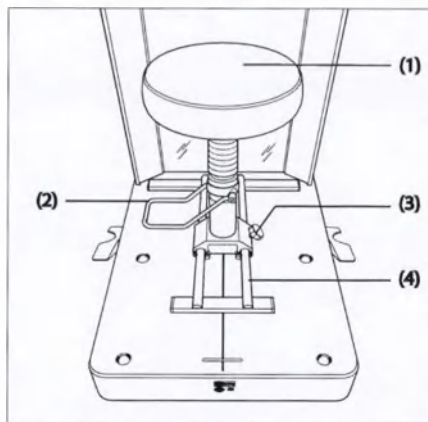
- ◆ Make sure that the swivel stool is attached correctly to the Ortho stand.
- ◆ Push and pull the stool to make sure that it is secure before positioning the patient.

**CAUTION**

Patient falls from the swivel stool

**Risk of patient injury**

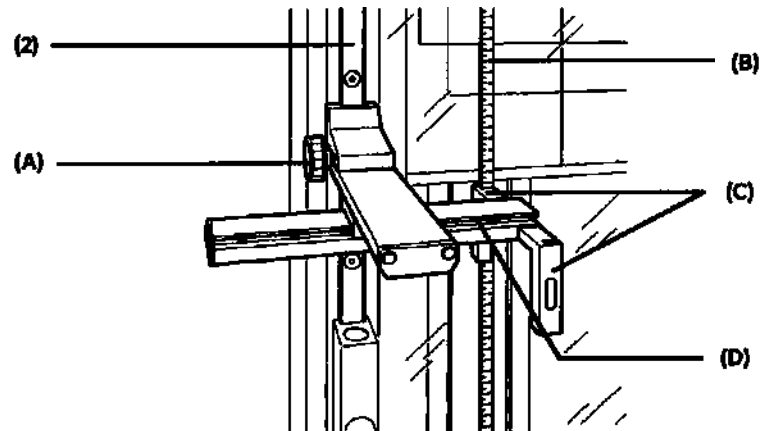
- ◆ Make sure that the patient is seated securely on the swivel stool.
- ◆ Position a handgrip so that the patient can hold on.



- (1) Swiveling seating
- (2) Lever for height adjustment / fixing the swivel movement
- (3) Screw to fix swivel stool in a certain position on the rails
- (4) Rails for longitudinal movement
- (5) Fixing bolt for the attachment of the stool on the patient platform

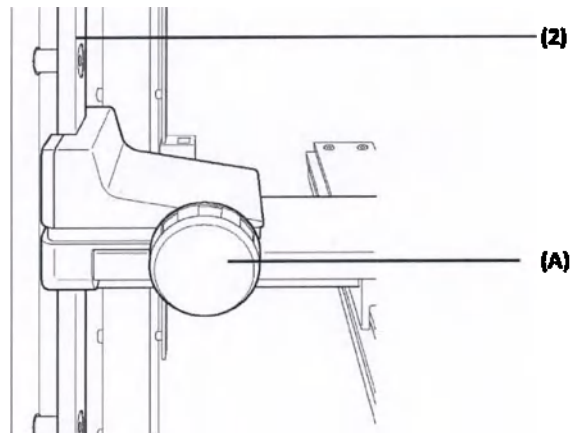
### Ruler with holding device

The holding device is used to position the ruler on the image.

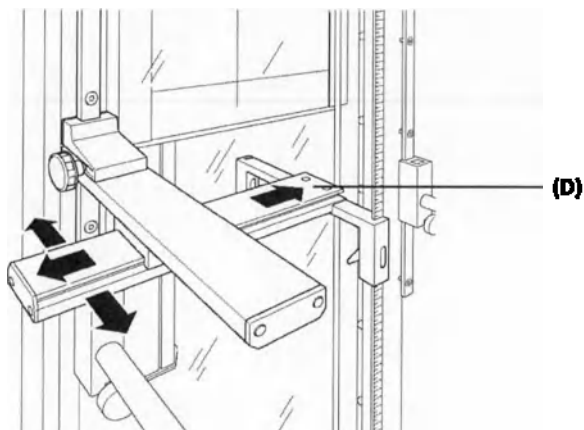


- (A) Locking screw
- (B) Ruler
- (C) Positioning slots
- (D) Movable holding arm
- (2) Guide rail

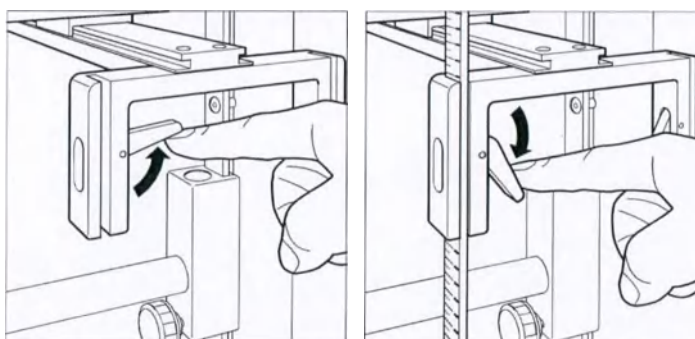
#### How to use the holder for the ruler



- 1 Attach the holding device to one of the guide rails (2) and fix it by turning the locking screw (A) clockwise.
- 2 To move the holder vertically, release the locking screw (A).



- 3 The holding arm (D) can be moved horizontally as shown above.

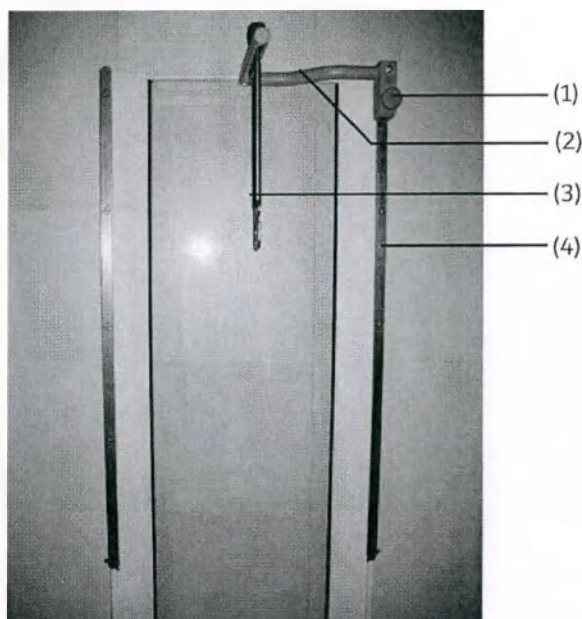


- 4 To position the ruler in one of the two holding slots first of all open the fixing clamp as shown above left.
- 5 Position the ruler in the slot and fix it with the fixing clamp as shown above right.

### BABIX holder



The BABIX holder is used to fasten the BABIX during pediatric examinations of small children.



- (1) Cap screw
- (2) Support arm
- (3) BABIX holder
- (4) Guide rail

#### Attachement



#### WARNING

Assembly of babix holder not correctly done.

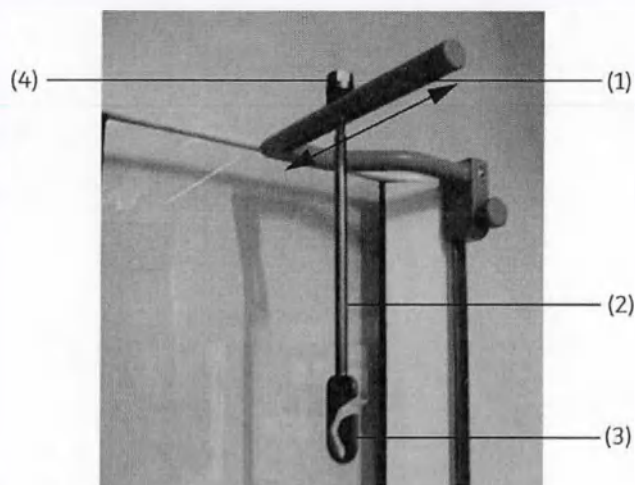
#### Injury of persons

- ◆ Follow the instructions in the Operator Manual.

The BABIX holder can only be mounted on the right guide rail at the top.

- ◆ Slide the support arm (2) with the BABIX holder (3) from above on the guide rail (4) and fix it with the cap screw (1).

## Positioning the BABIX holder



- (1) Guide rail
- (2) BABIX holder
- (3) Hook for attaching the BABIX
- (4) Holding knob

## Horizontal positioning

The BABIX holder can be positioned moving it back and forth in the guide rail (2).

## Turning the hook

- ◆ The hook of the BABIX holder can be turned in steps of 90° around the vertical axis by lifting the BABIX holder with the holding knob and turning it.

**⚠ CAUTION**

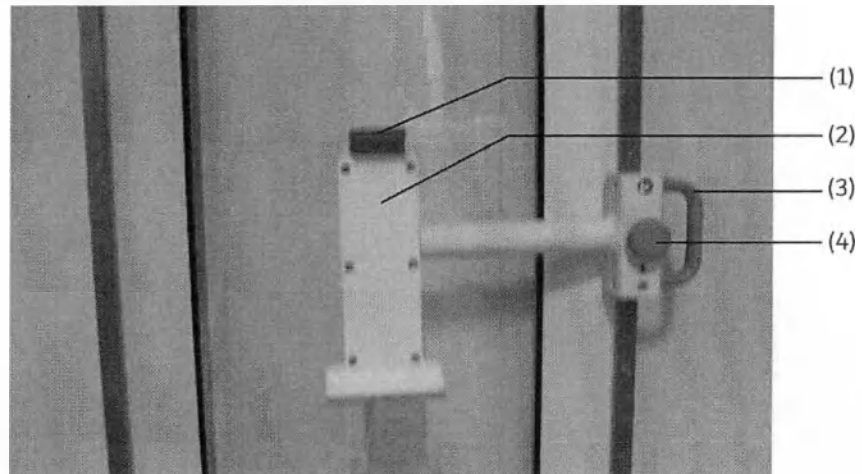
Babix holder overload

**Risk of damage to of the babix holder and injury of the patient**

- ◆ Do not load the BABIX holder at the point of suspension with more than 10kg.



## Detector holder



- (1) Fixing device for detector
- (2) Detector holder
- (3) Handle
- (4) Locking screw

### Attaching the detector holder

#### CAUTION

The detector holder is not securely fastened.

**Injury of persons or damage to the detector holder**

- ◆ Make sure the detector holder is securely fastened.

The detector holder can be attached only to the right guide rail from below (recommended) or from above.

- 1 Turn the locking screw (4) counterclockwise.
- 2 Slide the detector holder from below or from above on the guide rail to the required height using the handle (3).
- 3 Fix the detector holder by turning the locking screw clockwise.



Check that the locking screw is properly fixed.

In addition to the locking screws, there is a security lever at the bottom of each guide rail to prevent the detector holder from falling to the ground if the locking screw is not properly fixed. (For more details to the security lever, refer to (→ Page 173 *Attaching the handgrips*).

### Placing the detector

- 1 Lift the fixing device (1).
- 2 Place the detector on the lower holder.
- 3 Slide the fixing device downward.
- 4 Ensure the detector is seated properly in the holder.

Removing the detector holder ♦ Refer to (→ Page 173 *Attaching the handgrips*).

### Cleaning of the Ortho stand

#### CAUTION

Patient hand grips slip because the guide rails are contaminated.

##### **Patient injury**

- ♦ Clean the Ortho stand with a suitable agent.
- ♦ Check that there is no oily residue on the guide rails.

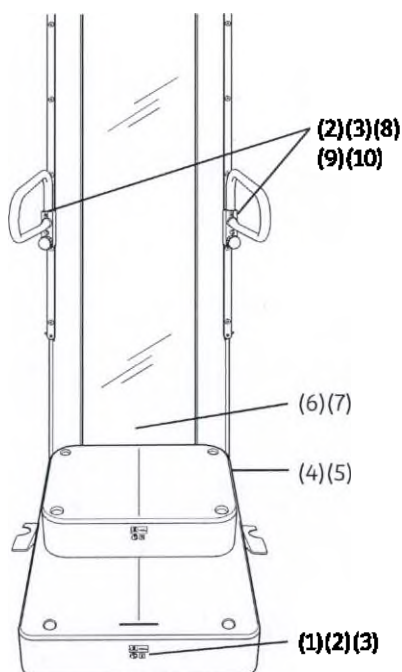
### Technical data of the Ortho stand

|                                                                                     |                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Height                                                                              | 197 cm                                               |
| Depth                                                                               | 86 cm                                                |
| Width                                                                               | 82 cm (incl. brake pedals)                           |
| Weight                                                                              | 112 kg (incl. additional platform and two handgrips) |
| Max. patient weight                                                                 | 200 kg                                               |
| Max. patient size                                                                   | 190 cm                                               |
| Attenuation equivalent of the transparent protection plate acc. to DIN EN 60601-1-3 | < 1 mm Al - 100 kV 3.6 HVL                           |

### Location of labels



All labels displayed in the operator manuals are examples only and may differ from the labels attached to the system and components.



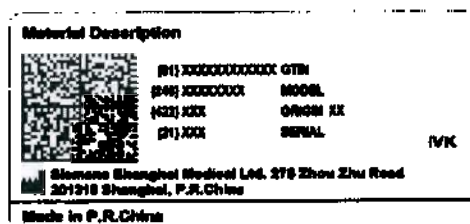
(1) Weight label (200 kg)



(2) Type B equipment label



(3) Refer to manual label



(4) Ortho stand ID label



(5) Weight label (120 kg)

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

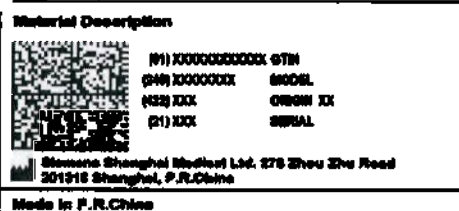
Manufactured:

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.,  
278 Zhou Zhu Road, 201316 Shanghai  
China

(6) DHS label

<1.0 mm Al - 100kV 3.6mm Al HVL

(7) Al equivalent label



(8) Handgrip ID label



(9) Weight label (30 kg)



(10) Caution label

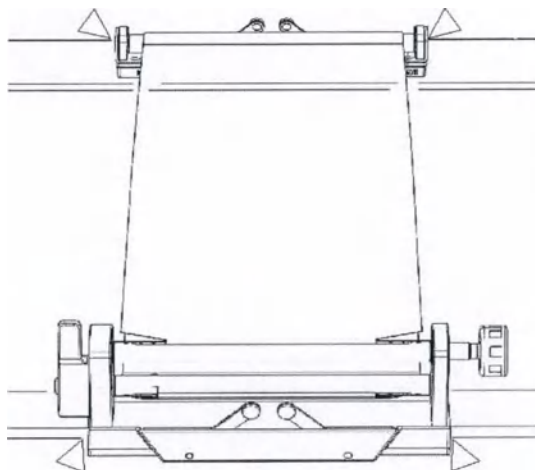
## 6.2.9 Compression Belt

### Safety

#### Risk of crushing

It is the responsibility of the operator to attach and remove the equipment only if it is ensured that neither the patient nor third parties can be endangered.

The parts of the unit marked in the drawing show possible danger zones where fingers can be crushed.



Risk of injury for the personnel when attaching compression belt.

### Functional and safety check

- Daily checks**
- 1 Check tension lever.
  - 2 Check cap screw.
  - 3 When the cap screw and tension levers are in locked status, check if the compression belt is locked.



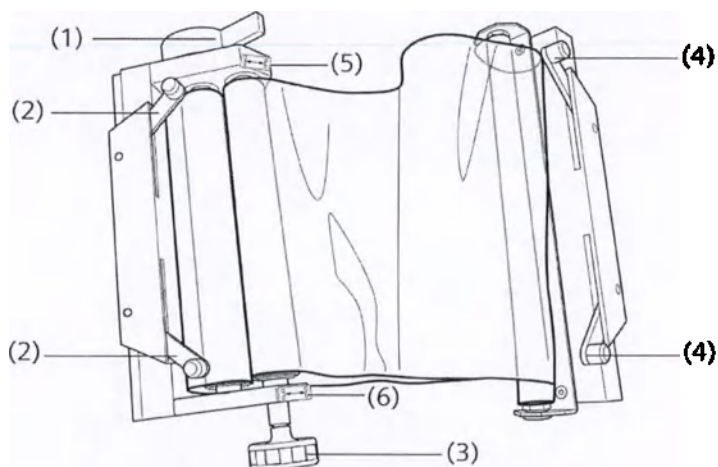
Remove all traces of contrast agent from the compression belt. Otherwise, the X-ray image shows artifacts.

### Cleaning and disinfection

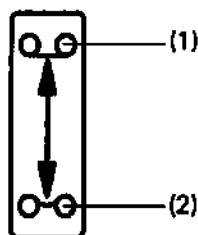
- Cleaning**
- 1 The compression belt is made of transparent plastic and can be cleaned with a damp cloth.
  - 2 Do not use corrosive, soluble or abrasive cleaning materials for cleaning.
  - 3 For sprayed paint, plastic and chromium alloy surface, make sure to use clean and dry soft cloth to wipe clean.
- Disinfection**
- 1 Disinfect all components of the compression belt only with a soft cloth soaked in disinfectant.
  - 2 Do not use spray disinfectant.



## Product description

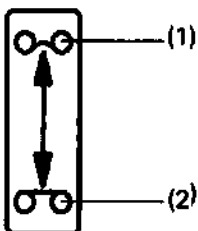


- (1) Ratchet handle
- (2) Tension lever
- (3) Cap screw
- (4) Tension lever
- (5) Tag for ratchet handle
- (6) Tag for cap screw



- (1) upward: tightened
- (2) downward: released

Tag for ratchet handle



- (1) upward: released
- (2) downward: tightened

Tag for cap screw

**Intended use** The compression belt is a mechanical component for X-ray exposures.

It is used to quickly fix the patient on the table.

In addition, it can reduce the thickness of the patient which leads to better image quality for some examinations, especially abdominal.

### Product features

- High reliability
- Easy attachment

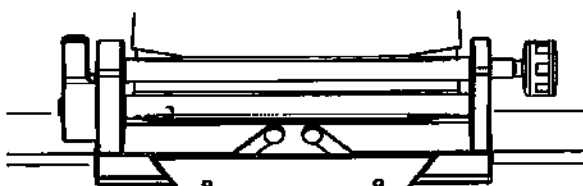
- Fasten frail patient
- Increase image quality

## Operation

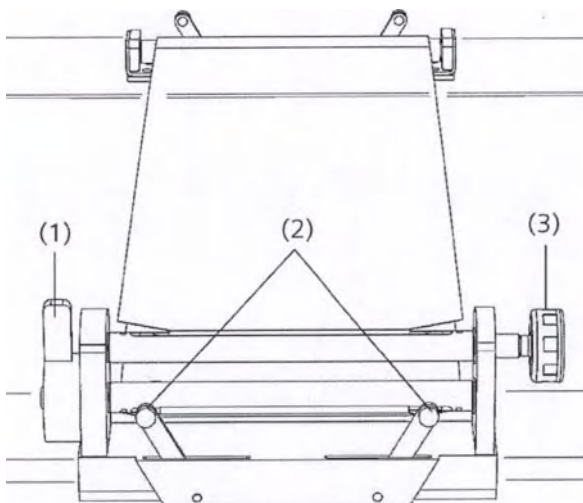
**Requirements** The X-ray imaging system must be operated by trained and qualified personnel. In addition, make sure to follow the requirements of relevant laws and regulations during the operating process.

### For use on the table

- Attachment**
- 1 Move the patient table to the horizontal position.
  - 2 Position the patient on the table.



- 3 Push the tensioning part of the compression belt into the required position over the front accessory rail.



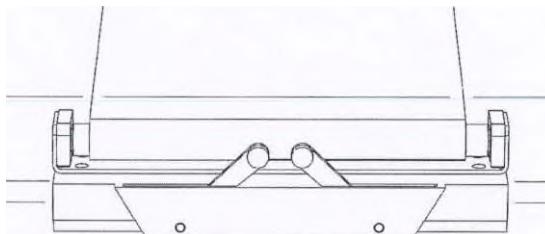
- 4 Press both tension levers (2) outward.
- 5 Check that the tensioning roller is firmly seated by pulling on it.
- 6 Press the ratchet handle (1) downward.

The belt is released.

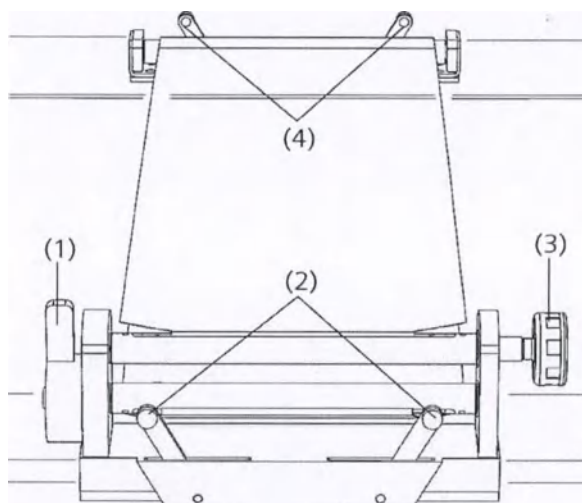


For obese patients, the belt holder is easier to secure if you are standing at the back of the patient table. In this case, and for restless or frail patients, we recommend that someone assist you in attaching the compression belt

- 7 Lift the holder with the belt across the patient.



- 8** Push the holder over the back accessory rail. Make sure that the compression belt attaches straight across the tabletop and not at an angle.



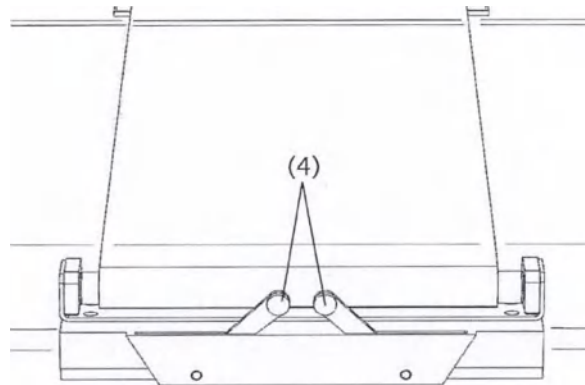
- 9** Press the tension levers (4) outward.  
**10** Check that the holder is seated firmly by pulling on it.  
**11** Turn the cap screws (3) on the tensioning roller toward the left to tighten the belt.  
**12** Push and pull back on the ratchet handle (1), until the belt tension is optimal.  
**13** Check the belt tension on the patient once again.

#### Loosening the compression belt

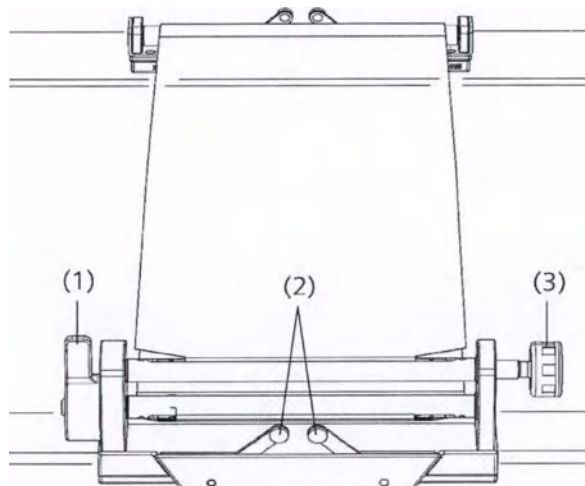
- 1** Move the patient table to the horizontal position.
- 2** Press the ratchet handle (1) back.
- 3** Turn the cap screw (3) on the tensioning roller toward the right.  
The compression belt unclenches.
- 4** Use the ratchet handle to set a lower belt tension.

#### Removal

- 1** Move the patient table to the horizontal position.
- 2** Press the ratchet handle (1) back.
- 3** Turn the cap screw (3) on the tensioning roller toward the right.  
The compression belt unclenches.



- 4 Press both tension levers (4) on the belt holder inward.
- 5 Pull the belt holder backward off the accessory rail.
- 6 Lift the belt holder over the patient.
- 7 Roll up the compression belt halfway using the cap screw.
- 8 Place the belt holder next to the tensioning roller.



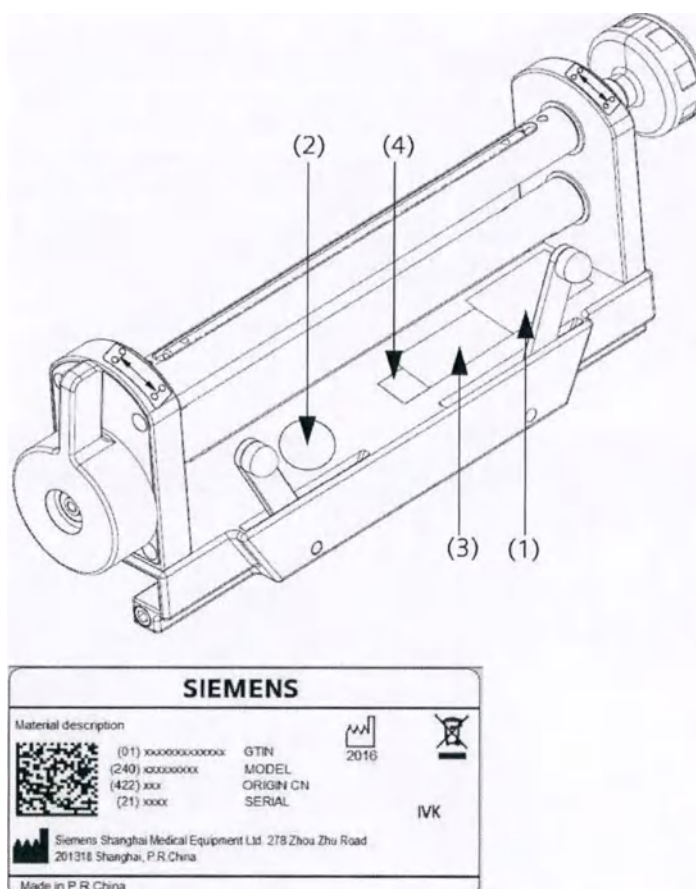
- 9 Press both levers (2) inward on the tensioning roller.
- 10 Pull the tensioning roller from the front accessory rail.
- 11 Help the patient to get off the patient table.
- 12 Use the cap screw (3) to roll up the belt on the tensioning roller.

### Technical data

| Dimensions |          |
|------------|----------|
| Width      | ≤ 100 mm |
| Length     | ≤ 400 mm |
| Height     | ≤ 150 mm |

| Ambient conditions (Operation)             |                                                   |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Temperature:                               | +10°C to +35°C                                    |
| Relative humidity                          | 20% to 75% rel. air humidity without condensation |
| Barometric pressure                        | 700 hPa to 1060 hPa                               |
| Ambient conditions (Transport and storage) |                                                   |
| Temperature                                | -20°C to +70°C                                    |
| Relative humidity                          | 10% to 95% rel. air humidity without condensation |
| Barometric pressure                        | 500 hPa to 1060 hPa                               |
| Aluminum equivalent                        | ≤ 0.8 mm Al                                       |

### Location of labels



(1) Identification label for compression belt





(2) Warning label



(3) UR label/ UR

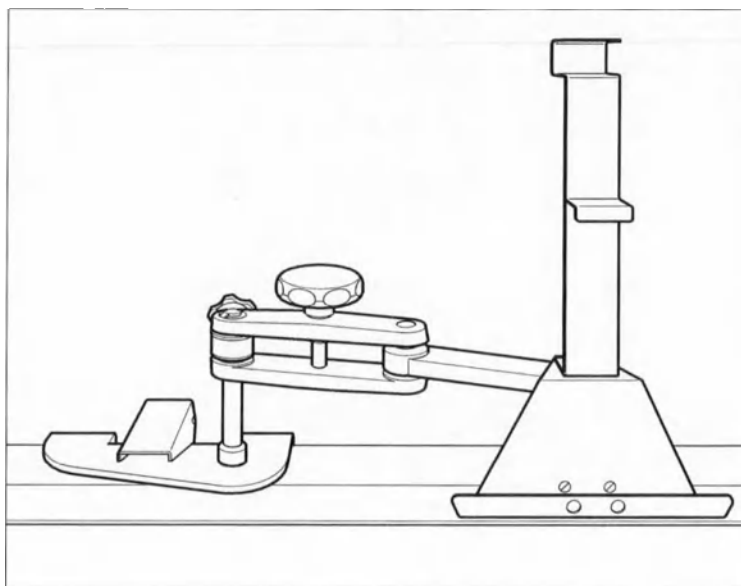


(4) Type B equipment label

### Complying standards

- UL 60601-1, 1st Edition, 2006-04-26 (Medical Electrical Equipment, Part 1: General Requirements for Safety)
- CAN/CSA-C22.2 No. 601.1-M90, 2005 (Medical Electrical Equipment, Part 1: General Requirements for Safety)
- CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1, Medical Electrical Equipment - Part 1: General Requirements for Basic Safety and Essential Performance
- ANSI/AAMI ES60601-1 (2005 + C1:09 + A2:10), Medical Electrical Equipment, Part 1: General Requirements for Basic Safety and Essential Performance
- IEC 60601-1:1988 + A1:1991 + A2:1995
- IEC 60601-1: 2005 + A1:2012

### 6.2.10 Cassette holder, lateral



#### Application

- For lateral exposures with a second X-ray tube;
- To hold the cassette upright in all table positions, including Trendelenburg.

#### Maximum cassette format

35 cm in height, width is unrestricted, for example 35 cm x 43 cm horizontal is possible.

#### Minimum cassette formats

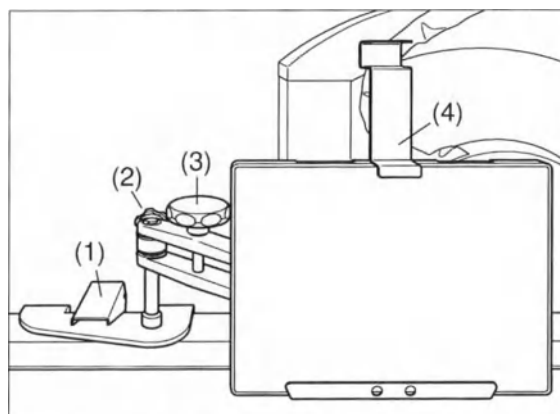
13 x 18 cm vertical or 18 cm x 24 cm horizontal.

#### Maximum load capacity

3 kg

#### Attachment

- ✓ Patient table in horizontal position.
- 1 Position the patient.



- 2 Open the clamping lever (1).
- 3 Place the cassette holder on the accessory rail and move it to the exposure position.
- 4 Close the clamping lever (1).
- 5 Push and pull the cassette holder to ensure that it is seated properly.
- 6 Lift the tensioning device (4).
- 7 Place the cassette on the lower holder.
- 8 Slide the tensioning device downward.
- 9 Ensure the cassette is seated properly in the holder.
- 10 Loosen the cap screw (2) to permit adjustment of the height and the cap screw (3) to permit lateral adjustment.
- 11 With the patient positioned for the examination, adjust the height and lateral tilt of the cassette.
- 12 Tighten the cap screws (2) and (3).
- 13 Ensure that the patient is stabilized and comfortable.



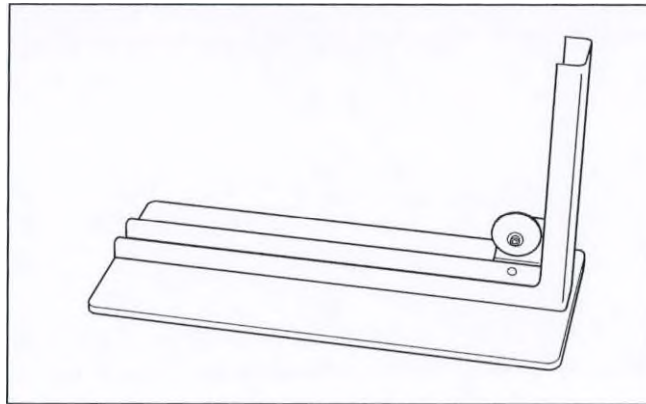
Have the patient place the hands on the protection strip, the handgrip strip, or the handgrip, depending on the type of examination. This will increase the feeling of security of the patient during the examination.

## Removal

- ✓ Patient table in horizontal position.
- 1 Hold the rail for height adjustment.
- 2 Loosen the cap screw (2).
- 3 Lift the rail for height adjustment.
- 4 Tighten the cap screw (2).
- 5 Open the clamping lever (1).
- 6 Remove the cassette holder from the accessory rail.

- 7 Assist the patient in stepping down from the patient table.

### 6.2.11 Cassette holder without retainer

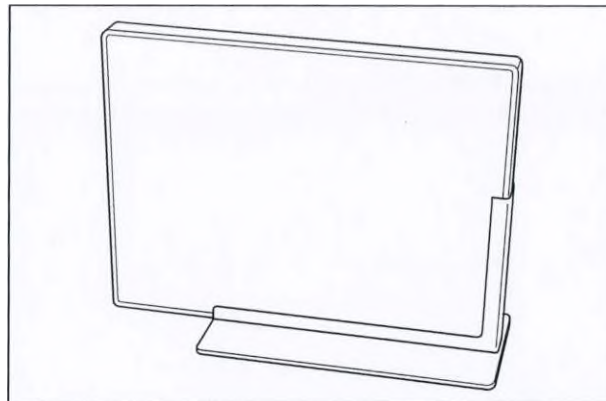


#### Application

- For lateral exposures;
- To hold the cassette upright;
- For all cassette formats, horizontal and vertical

#### Attaching the cassette holder without retainer

- 1 Position the patient.
- 2 Ensure the patient is comfortable and stabilized.



- 3 Slide the cassette into the bracket of the cassette holder.
- 4 Ensure that the cassette is seated properly in the holder.
- 5 Position the cassette holder on the tabletop at the patient in the location appropriate for the examination.
- 6 Ensure that the cassette holder is stable.



Have the patient place the hands on the protection strip, the hand grip strip, or the hand grip, depending on the type of examination. This will increase the feeling of security of the patient during the examination.

- Removal**
- 1 Remove the cassette from the bracket of the cassette holder.
  - 2 Remove the cassette holder from the tabletop.
  - 3 Assist the patient in stepping down from the tabletop.

### 6.2.12 Mobile detector holder CR

Refer to the original Operator Manual of the manufacturer.



#### CAUTION

Lifting the table when the mobile detector holder is positioned above the tabletop.

#### Risk of crushing

- ◆ Be careful lifting the tabletop when the mobile detector holder is positioned near the table.



#### CAUTION

Removing the detector from the mobile detector holder - Due to the spring loading, the holder will move upwards when the detector is removed or the brake is released.

#### Risk of injury

- ◆ Be careful when removing the detector from the detector holder.
- ◆ Turn the knob to lock the vertical position before removing the detector.
- ◆ Hold the horizontal arm while slowly removing the detector to make sure that the holder remains at that position.



#### CAUTION

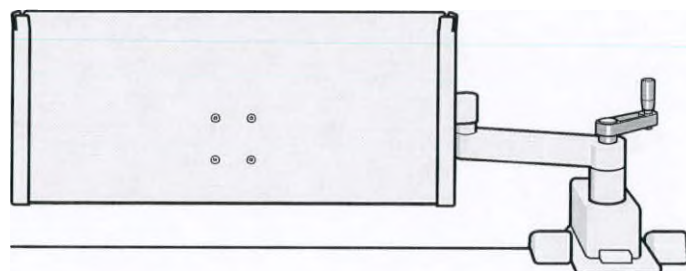
The detector holder is not securely fastened.

#### Injury of persons or damage to the detector or holder

- ◆ Make sure the detector holder is securely fastened.

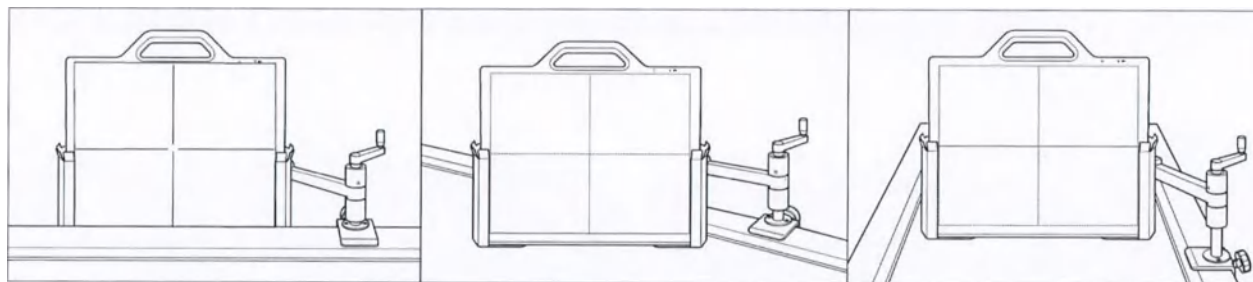


### 6.2.13 Detector holder, lateral



#### Application

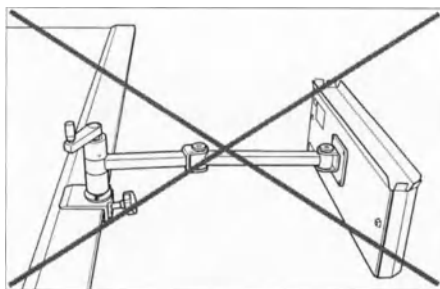
Lateral exposures with the X-ray tube onto the upright detector.



Examples of application

The detector holder is to be used only on or above the tabletop or directly at the side of the tabletop (see examples above).

#### Misuse



- Do not use the detector holder as shown above.
- Do not lean on it, you might damage the tabletop.

#### Attaching detector holder

The detector holder can be attached to either of the two lateral accessory rails of the patient table.

- 1 Take the detector holder with both hands (high weight!) and insert it into the groove of the accessory rail.

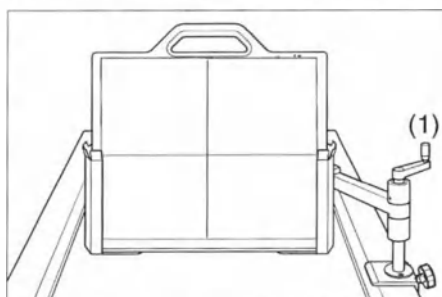
- 2 Slide it into the desired position.
- 3 Tighten the detector holder.

**CAUTION**

The detector holder is not securely fastened.

**Injury of persons or damage to the detector or holder**

- ◆ Make sure the detector holder is securely fastened.

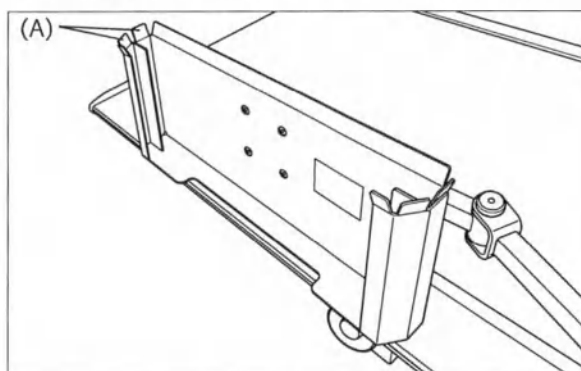


- 4 To move the detector holder vertically use the crank (1).

#### Inserting the detector

There are two grooves (A) that can be used to insert the detector:

- In the front groove only the detector can be inserted.
- In the back groove the detector with the optional grid attached can be inserted.

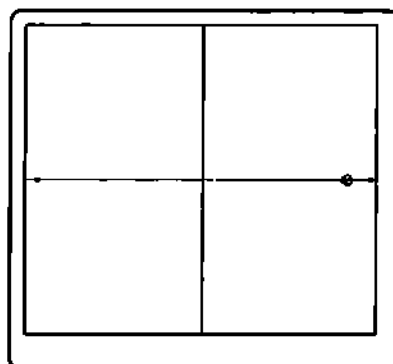


- ◆ Insert the detector into the detector holder from above.

#### Removing detector and detector holder

- 1 Take the detector out of the detector holder from above.
- 2 Place the detector in a safe location.
- 3 Dismantle the detector holder with both hands from the lateral accessory rail of the patient table.

### 6.2.14 Clip-on grids



The following clip-on grids are available:

- 5/85 F115
- 15/80 F115 (only for MAX wi-D)

#### Application

The clip-on grids are used for free exposures on the mobile detectors.

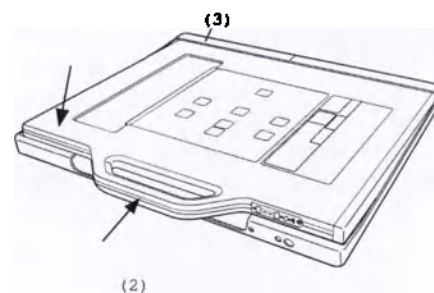
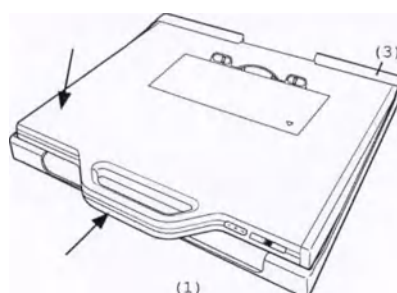
For exposures on the patient table or on the wallstand, use the corresponding internal grid.



When the clip-on grid is not in use, remove it from the detector and store it in a safe place where it cannot fall, for example in the grid holder.

Even if it is not extremely damaged, maybe its characteristics are changed, which may cause a problem in image quality.

#### Attaching the clip-on grids

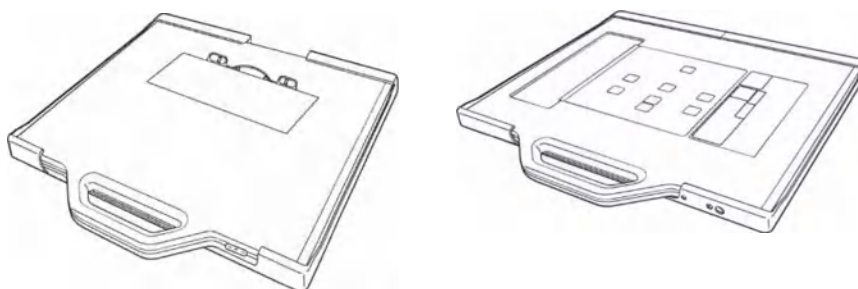


- (1) Core XL
- (2) MAX wi-D
- (3) Clip-on grid

✓ Detector front must face the backside of the clip-on grid.

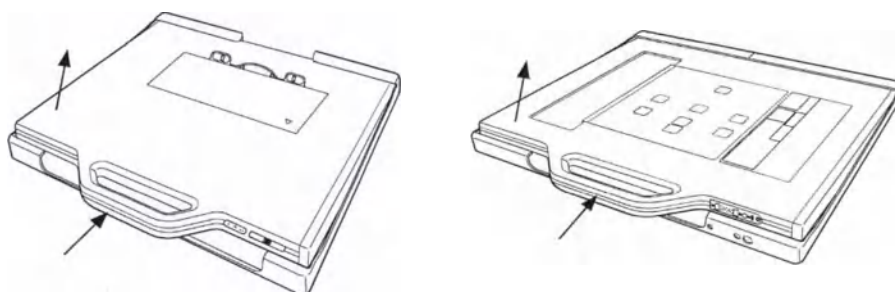
- 1 Put the detector with the bottom in the clip-on grid as show in above figure.

- 2 Push the detector gently down against the loading spring of the clip-on grid and let it slide smoothly into the clip-on grid and let go.



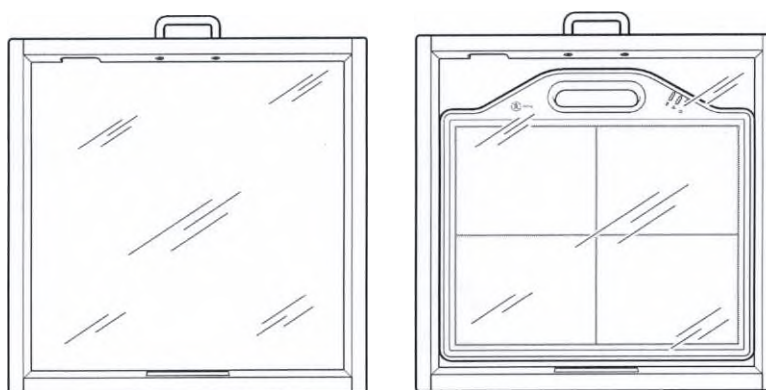
Ensure that the grid unit is locked before lifting the detector unit. Otherwise, the grid unit can fall and be damaged.

### Removing the clip-on grid



- ◆ Push the detector gently down against the loading spring of the clip-on grid and then pull the detector out of the clip-on grid and let go.

### 6.2.15 FD protector (patient support)



### Application

The FD protector is a protective cover for the detector. It is used for examinations where the patient has to stand on the detector if the patient body weight exceeds 100 kg.



The FD protector may only be used without clip-on grids.

The FD protector is made of acrylic glass.



The maximum load on the FD Protector must not exceed the specified value on the label.

### Al equivalent

The Al equivalent value is 1.39 (for 3.7 mm Al).

#### 6.2.16 Wall holder for grids

This holder is used for storage of exchangeable grids or cassette trays. You can mount it to the wall.



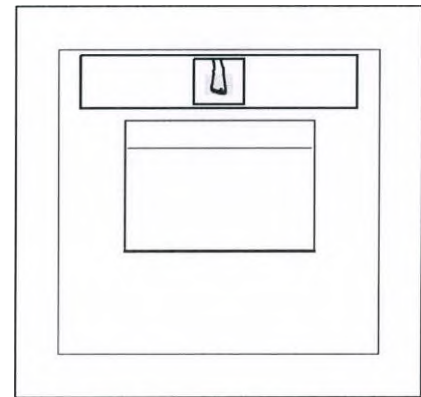
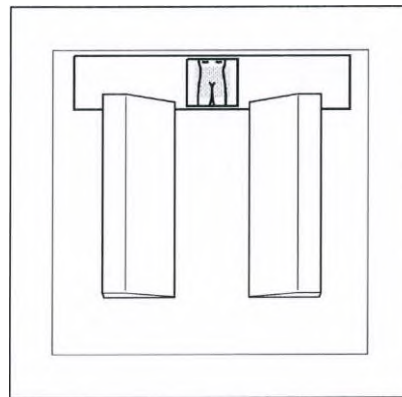
#### 6.2.17 Compensation filters

##### Application

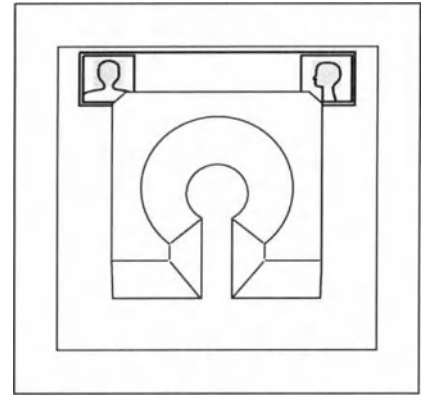
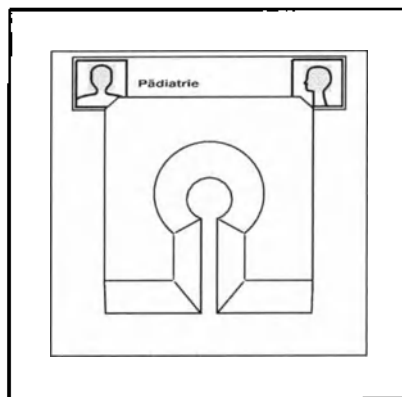
Absorption compensation for acquisitions of:

- Pelvis
- Foot
- Infant skull
- Adult skull
- T-spine, L-spine
- Shoulder

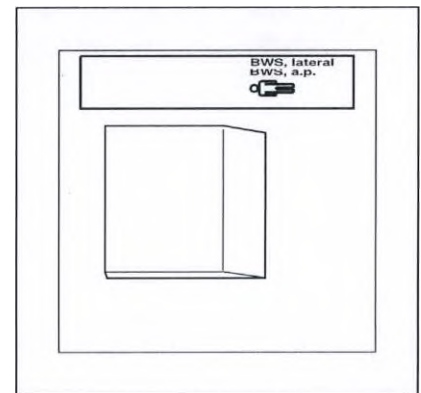
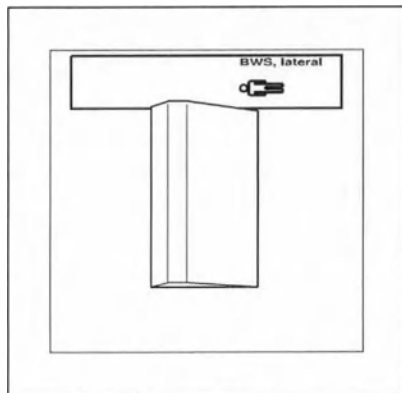




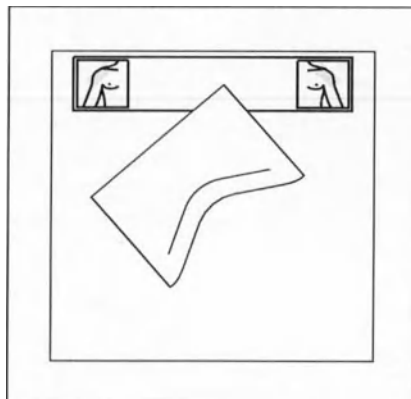
Compensation filter for pelvis and compensation filter for foot



Compensation filter for infant skull and compensation filter for adult skull



Compensation filter for thoracic spine, lat. and compensation filter for thoracic or lumbar spine, lat.



Compensation filter for shoulder

### Attaching compensation filters

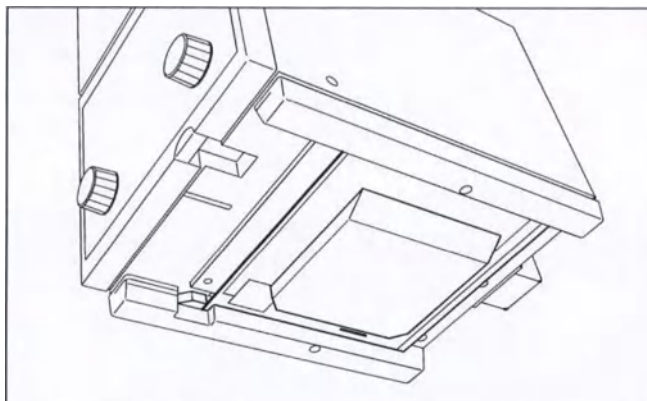


The operating personnel has to take care that the filters are appropriately attached.

- 1 Push the filter with the aluminum part downwards into the two accessory rails of the multileaf collimator.

The safety spring in the left rail is pushed beside in this case.

- 2 Push the filter up to the stop.



**WARNING**

Falling objects because too much weight is hung on the collimator

The rails could be damaged by the use of excessive force. A proper seating of the accessories or auxiliary devices can no longer be guaranteed and can lead to patient injury. The position of the tube assembly can change.

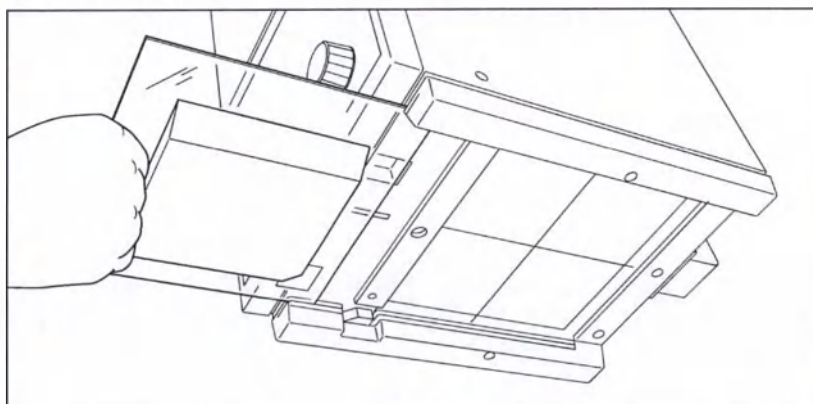
- ◆ Do not hang more than 7 kg on the collimator accessory rails.
- ◆ Do not exert any force on the multileaf collimator or its rails when inserting the accessory or auxiliary device.
- ◆ Check that the accessory is firmly anchored in the collimator rails.



If you exert too strong a pressure on the accessory rails, you might have to change the settings of the RHA because of a change in the position of the tube assembly.

### Removal 1 Pull filter out of the accessory rails of the multileaf collimator

The safety spring in the left rail has to be pushed beside in this case.

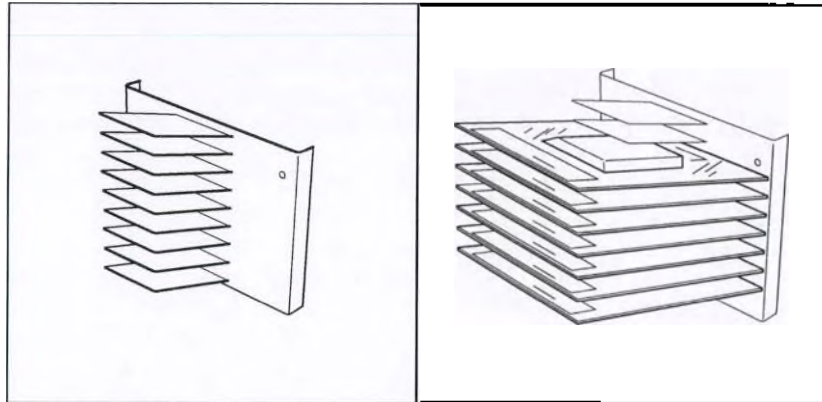


### 2 Keep filter secured in the holder.



Please be careful when handling the compensation filters. They are thin, scratch-sensitive, and may become unusable due to rough handling.

### 6.2.18 Filter holder for eight filters



## Application

**For storing a maximum of eight compensation filters.**

### Filter holder operation

### Fastening the wall holder

- ◆ Have the holder fastened to the wall at working height at a suitable place with the enclosed wall plugs and screws.

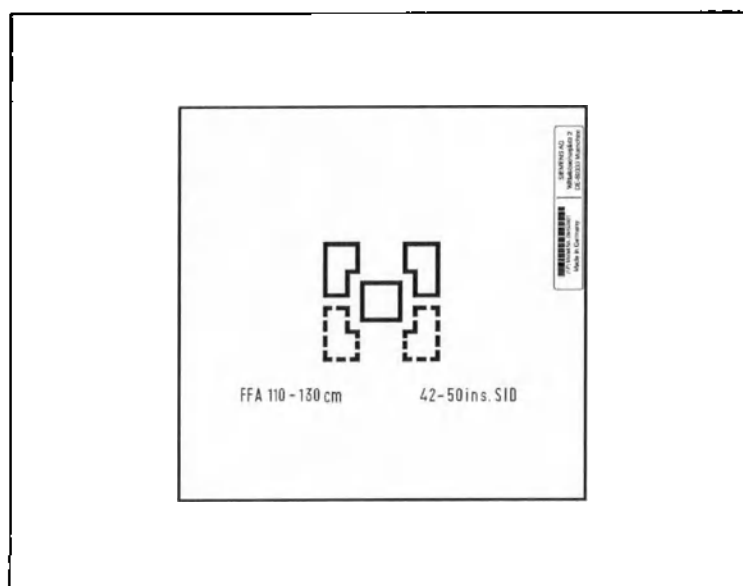
### Equipping the wall holder

- 1 Remove compensation filters from the packaging.**
- 2 Turn the filter so that you can read the designation on the filters reading normally from above.**
- 3 Place the filters in the upwards angled compartments.**

### Storing the compensation filter

- ◆ Place the filter in a free compartment of the wall holder, turn the filter so that you can read the designation on the filter reading normally from above.

### 6.2.19 Three-field template, set



#### Application

For exposing the IONTOMAT ionization chambers on the object to be exposed.

The three-field templates are available as a complete set or individually for the following SIDs:

- 90 cm - 110 cm
- 110 cm - 130 cm
- 130 cm - 175 cm
- 175 cm - 220 cm

#### Using the three-field template set

- 1 Push the locking lever on the left accessory rail to the left.
- 2 Slide the template into the collimator accessory rail in the correct direction for exposing the ionization chamber.  
The locking lever on the accessory rail springs to the right.
- 3 Check that the template sits firmly in the collimator.
- 4 Expose the ionization chambers. To do so, switch on the light of the collimator.

#### Storing the three-field template set

- 1 Push the locking lever on the left accessory rail to the left.
- 2 Pull the template out of the accessory rails.  
The locking lever on the accessory rail springs to the right.



- 3 Store the three-field templates in a suitable location.



Please be very careful with the three-field templates. They are thin, sensitive to scratching and can become useless if handled carelessly.

## 6.2.20 Wireless Remote Control Console

### Important information

The functions of the Wireless Remote Control Console are activated via an RF transmitter.



The Wireless Remote Control Console may be interfered by other equipment, including portable and fixed RF communication equipment, even if such equipment meets the applicable emission requirements.

The operator must assure that other wireless devices in the 2.4-GHz ISM band are not operated in the vicinity of appr. 5 m around the MULTIX Impact C system. System movements can interrupt sporadically.

Please observe and verify normal operation of the Wireless Remote Control Console prior to using it.



During operation, the Wireless Remote Control Console emits electromagnetic energy. Maybe, nearby electronic equipment is affected.

- Operate the Wireless Remote Control Console only inside the examination room in close vicinity to the tube stand and with full visibility to the patient on the table or at the wall stand.
- Take care that the batteries are always sufficiently charged.



#### WARNING

The Wireless Remote Control Console generates an electromagnetic field so high that it disturbs a life-supporting device.

#### Interference with a life-supporting device resulting in possible malfunction

- ◆ Make sure to keep a safety separation distance of larger than 90 cm between the wireless remote control and the life-supporting device.
- ◆ In case of interference with other equipment increase the distance between the interfering devices.

**⚠ CAUTION**

Collision with operator or patient

**Mechanical or personal damage**

- ◆ Take care that the used remote control and the system have the same colored label.
- ◆ Use remote control only when there is visual and acoustic contact with the patient.
- ◆ In case of unintended movement press the nearest emergency STOP button.

**⚠ WARNING**

Movement without intentional activation of control elements

**Risk of collision, risk of injury to patient or operator - Risk of damage to the system**

- ◆ Do not load the remote console with any objects, accessories, folders or documents.
- ◆ If movements does not stop, press the nearest emergency STOP button.

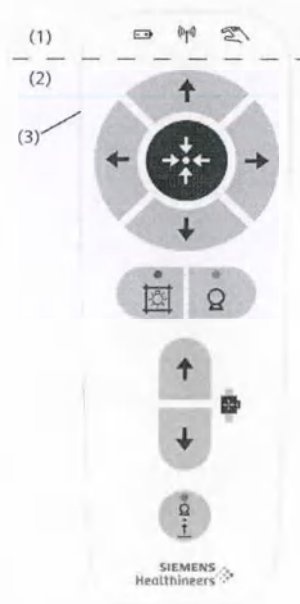
Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

The Wireless Remote Control Console may be interfered with by other equipment, including portable and mobile RF communication equipment, even if this equipment meets the applicable emissions requirements.

In order to perform its intended function, the Wireless Remote Control Console must emit electromagnetic energy. Maybe, nearby electronic equipment is affected.

**Operation**

The remote control is active in a range of approx. 7 m around the tube stand, where the receiver is mounted. If the remote control is in a wider range of the table, it may lose contact with the receiver. It then turns into an inactive mode.



#### Wireless Remote Control Console

- (1) Display area
- (2) Operation area
- (3) Warning label



Example of the warning label



Please ensure that the distance to the next emergency stop button is less than 2 m when pressing a button on the remote control.

**Display area** There are 3 LEDs showing the status of the remote control console.



- LED off: battery sufficiently charged, remote control not connected to the USB charging cable
- LED on red : battery needs charging, remaining capacity < 2.0V
- LED flashing yellow: remote control connected to the USB charging cable and batteries are being charged
- LED on yellow: remote control connected to the USB charging cable and batteries are fully charged

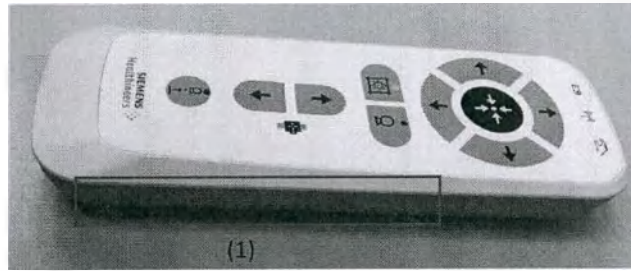


- LED off: The bluetooth signal strength is good.
- LED on: no bluetooth signal



- LED off: No operation button is being pressed or the dead-man sensor is not activated.
- LED on: An operation button is being pressed and meanwhile the dead-man sensor is activated.

## Operation area



(1) Dead-man sensor



On both sides of the remote control, there is a dead-man sensor. To carry out an operation using a button in the operation area, you must activate the dead-man sensor with your hand at the same time.

As soon as you remove your hand from the dead-man sensor, the current operation is stopped.

## Collimator adjustment / tube unit movement

You can select which part of the system you want to operate.

The green LED on the selected button is on.



Selection of collimator adjustment



Selection of tube unit movement



Collimator adjustment is selected by default setting.

Mode-switch can be set by the Siemens Healthineers service to shift the selection from tube unit movement to collimator adjustment after a timeout.



- Opening the collimator in vertical direction

- or -

- Moving the tube unit up in vertical direction



- Closing the collimator in vertical direction

- or -

- Moving the tube unit down in vertical direction



- Closing the collimator in horizontal direction



- Opening the collimator in horizontal direction

### Position of organ program or parking position



SmartPositioning (optional):

Moving the system to the position which is stored in an organ program  
or

Parking position:

Moving the system to the parking position

(The parking position can be configured by Siemens Healthineers service.)

### Detector unit up/down movement



Moving the detector unit of the wall stand up and down

### Tracking control



Disable/enable tube tracking in wall mode

- LED off: Tracking function is inactive.
- LED on: Tracking function is active.



To enable the tracking function, the preconditions must be fully fulfilled.

(→ Page 97 *Tube tracking*)

## Charging

We recommend charging the batteries every day after deployment using the USB charging cable.



USB charging cable



## Changing batteries

The batteries of the Wireless Remote Control Console should be changed every 24 months by authorized and trained staff. Please call Siemens Healthineers Service. Unauthorized exchange may cause severe damage.

## Technical data

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Active range                       | Approximately 7 m around the receiver mounted to the stand.                                                                                                                                                                                   |
| Charging time                      | Approx. 8 h                                                                                                                                                                                                                                   |
| Operating time with full batteries | Approx. 20 h                                                                                                                                                                                                                                  |
| Frequency range                    | 2402 MHz - 2480 MHz                                                                                                                                                                                                                           |
| Modulation                         | GFSK                                                                                                                                                                                                                                          |
| RF Power                           | 4 dBm                                                                                                                                                                                                                                         |
| RF emissions                       | CISPR 11 Compliance: Group 2 FCC 47 CFR 15, RED, SRRC<br>The deployment of Wireless Remote Control in combination with MULTIX Impact C wi-D changes the classification of MULTIX Impact C wi-D from compliance group 1 to compliance group 2. |

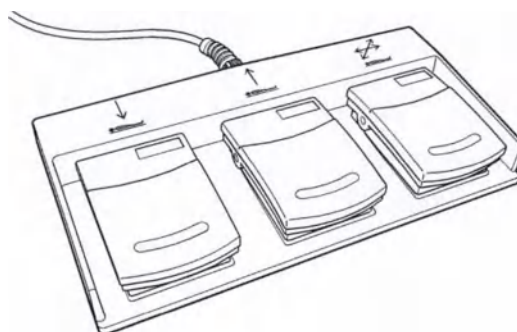
## Marking signs

The Wireless Remote Control is marked with a colored sign of different shape. So you can avoid a mix up for installations with a multitude of Wireless Remote Controls. The same mark is attached to the system during installation.



These signs are examples of colored signs of different shape to mark the remote control to the system.

### 6.2.21 Foot switch



The foot switch can only be used with the elevating patient table.

- Left foot switch for table down movement.
- Middle foot switch for table up movement.
- Right foot switch to release the brakes for tabletop floating.

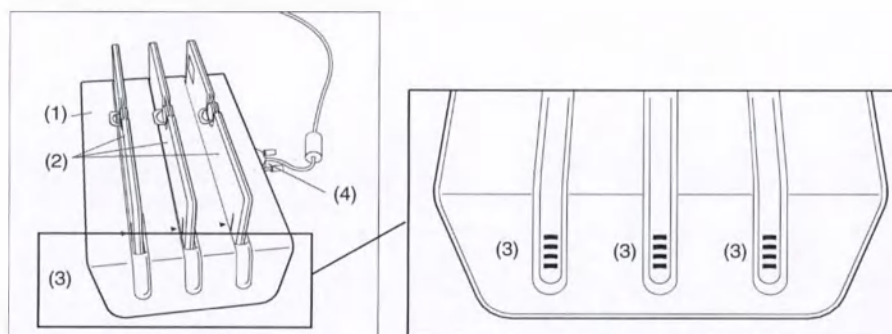
### ⚠ CAUTION

Operator or patient trips over the foot switch cable or the foot switch itself.

#### Risk of injury

- ◆ Position the foot switch and the associated cable on the floor so that nobody trips.

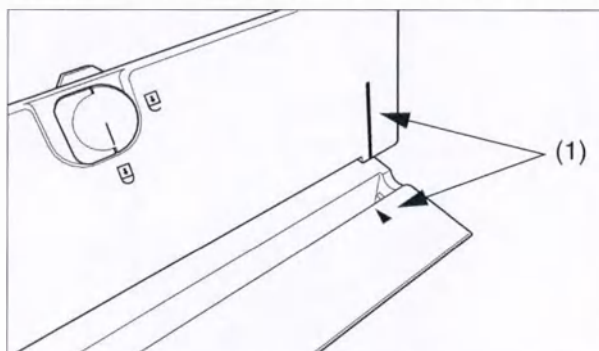
## 6.2.22 Battery charger (MAX wi-D)



- (1) Charger
- (2) Batteries
- (3) 4 charging LEDs for each battery
- (4) Power input with green power indicator  
Green LED is illuminated when power is on.

### Inserting battery into charger

The battery charger is designed to insert a battery in only one direction.



- 1 Insert the battery into the charger as shown above.
- 2 Pay attention to the alignment identification (1) on the battery and the charging slot (see above).

- 3 Gently push the battery onto the connector.

Once the battery is in place correctly, the bottom green LED starts blinking.

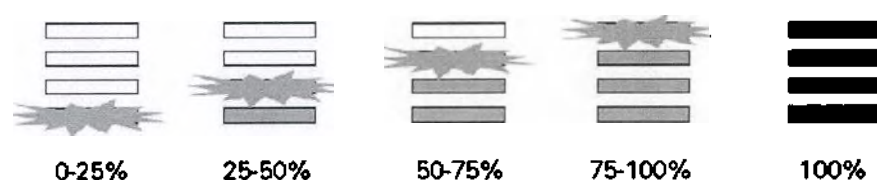


Charging a fully discharged battery will take a maximum of 3 hours. Up to three batteries can be charged at a time in the charger.

## Status LEDs

For each charging slot, there are 4 LEDs. When there is no battery to be charged, all LEDs should be off.

There is 1 bottom LED (orange or green) and 3 green LEDs.



Charging levels



Fault signal

## Charging trouble shooting

**ORANGE Fault LED on** The battery is not inserted correctly / battery temperature too high.

- ◆ Remove battery and insert it again correctly.

If the problem remains, the battery may be damaged.

– or –

Remove battery and insert it again with a normal temperature.

The charger slot will remain in a fault condition until the battery is removed and inserted again with a normal temperature.

**No green power LED active** ◆ Check that the power supply is working.

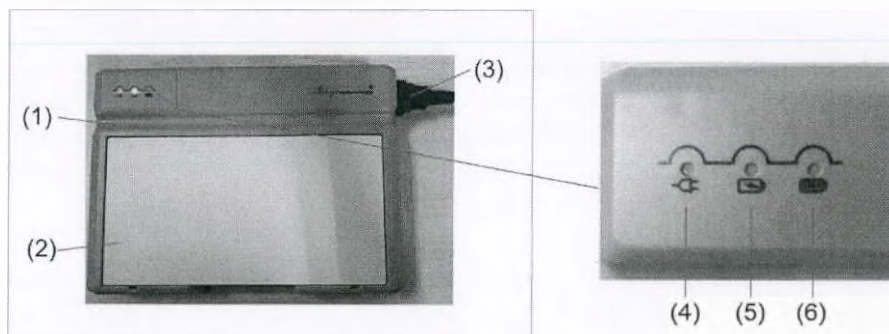
**No charging LEDs active** No battery inserted

Battery not inserted correctly.

- 1 Remove battery and insert it again correctly.

- 2 If problem remains, check that connectors are not damaged or battery is not faulty.

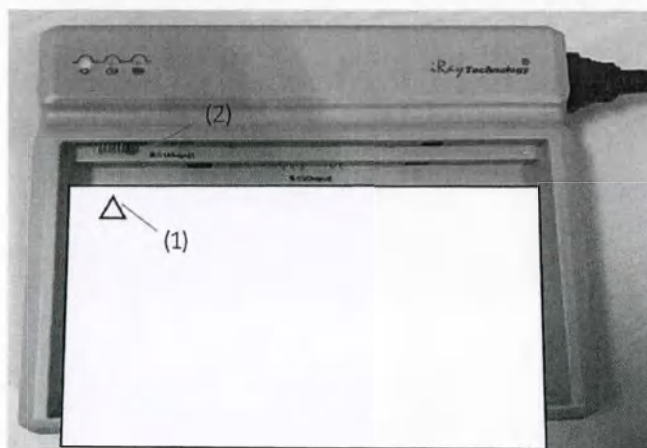
### 6.2.23 Battery charger (Core XL)



- (1) Charger
- (2) Battery
- (3) Power input
- (4) Power input LED  
Green LED is illuminated when power is on.
- (5) Charging LED  
Yellow LED is illuminated when the battery is in charge.
- (6) Battery full LED  
Green LED is illuminated when the battery is full.

#### Inserting battery into charger

The battery charger is designed so that a battery can be inserted in only one direction.



- 1 Insert the battery into the charger as shown above.
- 2 Pay attention to the alignment identification (1) on the battery and the charging slot (Output1) (2) .
- 3 Slide battery into the recess area of the device.  
Once the battery is in place correctly, the bottom green LED starts blinking.



Charging a fully discharged battery will take a maximum of 4 hours.

### 6.2.24 Wall charger

The wall charger has two functions:

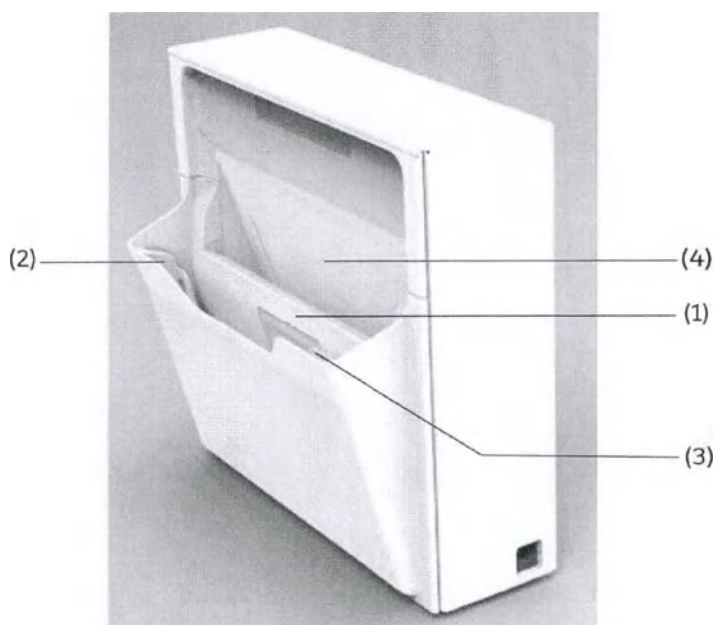
- It can store one MAX wi-D portable detector, one MAX mini, one portable grid for the MAX wi-D and a spare detector battery.
- It is also used to charge the battery of the stored MAX wi-D automatically, when the detector is properly inserted in the wall charger. This is indicated by a blinking battery LED on the detector.

The MAX mini and the spare battery cannot be charged.



Do not place the charger in the patient area!

The wall charger can be mounted to the wall.



- (1) Compartment for one MAX wi-D
- (2) Compartment for one MAX mini (without charging)
- (3) Compartment for one spare detector battery (without charging)
- (4) Compartment for one portable grid for the MAX wi-D

#### Inserting the MAX wi-D detector correctly for charging:

- 1 Insert the MAX wi-D detector into the corresponding compartment (charging station) of the wall charger.
- 2 Make sure that the handle of the detector points up and the charging contacts of the detector face the wall to permit the charging procedure to start.



### Removing the MAX wi-D detector:

- ◆ Grab the MAX wi-D detector by its handle and pull it out of the wall charger carefully.

#### 6.2.25 Barcode scanner

The barcode scanner is used for scanning patient data.



The barcode scanner beam must cross the entire label. ( The scanner cannot correctly read a barcode if the entire label is not scanned.)



When connecting the scanner to the imaging system or disconnecting it from the imaging system, make sure the system has been switched off.

### Usage

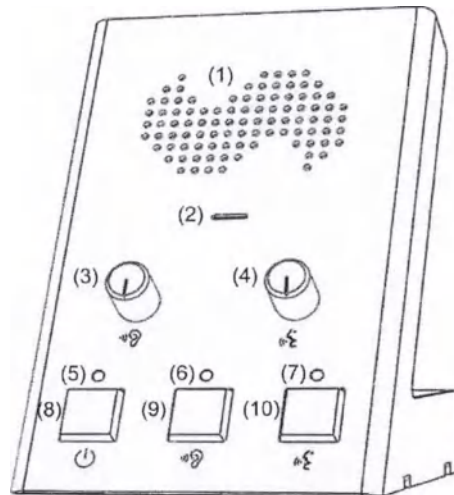
- ✓ **Pre-registered Patients** list is displayed on the screen.
- 1 Point the barcode scanner at the corresponding label and press the trigger button.  
The patient ID is displayed in the searching field in the **Pre-registered Patients** list.
- 2 Click **Search** .  
The patient is shown in the **Result List**.

**Troubleshooting** If the scanner is not operating properly, the following checks should be performed:

- 1 Check that the interface cable is securely attached to the scanner handle and the terminal.
- 2 Check that the labels are of sufficient quality to be recognized by the scanner. Wrinkled, smudged or torn labels can cause the scanner to not read at all. If you suspect that label quality is a problem, scan a known good label to check the scanner's read operation.
- 3 If the scanner still does not function properly, contact your Siemens Healthineers Customer Service.

## 6.2.26 Intercom system in control room

### Overview



- (1) Loudspeaker
- (2) Microphone
- (3) Listening (loudspeaker) volume (in the control room)
- (4) Speaking (microphone) volume (in the control room)
- (5) LED: Power status indication  
LED lights up when power is ON
- (6) LED: Listening (loudspeaker) status indication  
LED lights up when the loudspeaker is ON
- (7) LED: Speaker (microphone) status indication  
LED lights up when the microphone is ON
- (8) Power ON or OFF button
- (9) Listening (loudspeaker) ON or OFF button
- (10) Speaking (microphone) ON or OFF button

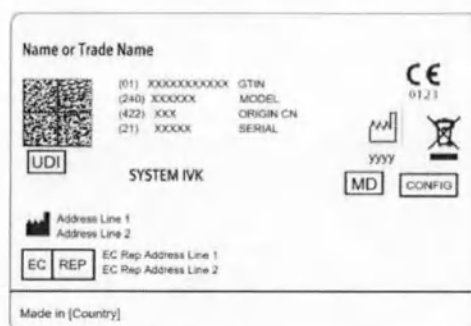
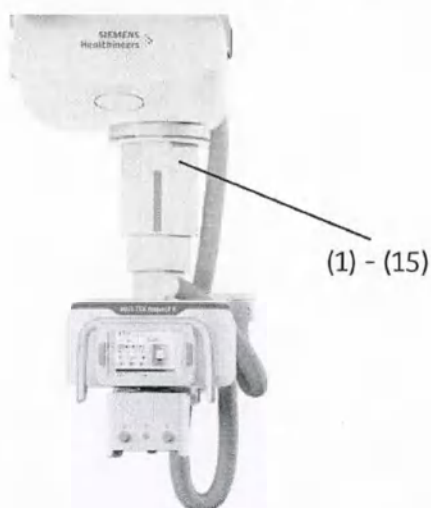
## 7 Technical Description

### 7.1 Location of labels



All labels displayed in the operator manuals are examples only and may differ from the labels attached to the system and components.

#### 7.1.1 Labels on the ceiling-mounted tube support



##### (1) System ID label

The following symbols are contained in the labels, if applicable:



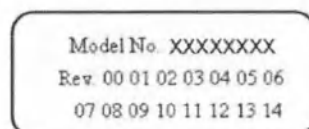
Medical device

## CONFIG

Configurable device. A configurable device is a device that consists of several components which can be assembled by the manufacturer in multiple configurations. Those individual components may be devices in themselves.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>产品名称: 数字化医用X射线摄影系统<br/>产品型号: MULTIX Impact C 精英一机 (配置一)<br/>产品编号: 11020896<br/>出厂编号: 90001<br/>规格类型: 1架, B型<br/>工作频率: 同步或异步运行<br/>电压: 三相交流, 380V/50Hz<br/>输入功率: 127kVA<br/>注册证编号: 沪械注准20212060290<br/>生产许可证编号: 沪食药监械生产许20000299号<br/>生产日期: 年 月<br/>使用期限: 见说明书<br/>住所: 上海市浦东新区川沙路278号2楼、3楼、4楼、5楼、7楼</p> <p>上海西门子医疗器械有限公司</p> <p>生产地址: 上海市浦东新区川沙路278号 邮政编码: 201318</p> | <br>SYSTEM IVK | <p>产品名称: 数字化医用X射线摄影系统<br/>产品型号: MULTIX Impact C 精英一机 (配置二)<br/>产品编号: 11020896<br/>出厂编号: 90003<br/>规格类型: 1架, B型<br/>工作频率: 同步或异步运行<br/>电压: 三相交流, 380V/50Hz<br/>输入功率: 127kVA<br/>注册证编号: 沪械注准20212060290<br/>生产许可证编号: 沪食药监械生产许20000299号<br/>生产日期: 年 月<br/>使用期限: 见说明书<br/>住所: 上海市浦东新区川沙路278号2楼、3楼、4楼、5楼、7楼</p> <p>上海西门子医疗器械有限公司</p> <p>生产地址: 上海市浦东新区川沙路278号 邮政编码: 201318</p> | <br>SYSTEM IVK |
| <p>产品名称: 数字化医用X射线摄影系统<br/>产品型号: MULTIX Impact C 精英一机 (配置三)<br/>产品编号: 11020896<br/>出厂编号: 90004<br/>规格类型: 1架, B型<br/>工作频率: 同步或异步运行<br/>电压: 三相交流, 380V/50Hz<br/>输入功率: 127kVA<br/>注册证编号: 沪械注准20212060290<br/>生产许可证编号: 沪食药监械生产许20000299号<br/>生产日期: 年 月<br/>使用期限: 见说明书<br/>住所: 上海市浦东新区川沙路278号2楼、3楼、4楼、5楼、7楼</p> <p>上海西门子医疗器械有限公司</p> <p>生产地址: 上海市浦东新区川沙路278号 邮政编码: 201318</p> | <br>SYSTEM IVK | <p>产品名称: 数字化医用X射线摄影系统<br/>产品型号: MULTIX Impact C 精英一机 (配置四)<br/>产品编号: 11020896<br/>出厂编号: 90005<br/>规格类型: 1架, B型<br/>工作频率: 同步或异步运行<br/>电压: 三相交流, 380V/50Hz<br/>输入功率: 127kVA<br/>注册证编号: 沪械注准20212060290<br/>生产许可证编号: 沪食药监械生产许20000299号<br/>生产日期: 年 月<br/>使用期限: 见说明书<br/>住所: 上海市浦东新区川沙路278号2楼、3楼、4楼、5楼、7楼</p> <p>上海西门子医疗器械有限公司</p> <p>生产地址: 上海市浦东新区川沙路278号 邮政编码: 201318</p> | <br>SYSTEM IVK |
| <p>产品名称: 数字化医用X射线摄影系统<br/>产品型号: MULTIX Impact C 精英一机 (配置五)<br/>产品编号: 11020896<br/>出厂编号: 90007<br/>规格类型: 1架, B型<br/>工作频率: 同步或异步运行<br/>电压: 三相交流, 380V/50Hz<br/>输入功率: 127kVA<br/>注册证编号: 沪械注准20212060290<br/>生产许可证编号: 沪食药监械生产许20000299号<br/>生产日期: 年 月<br/>使用期限: 见说明书<br/>住所: 上海市浦东新区川沙路278号2楼、3楼、4楼、5楼、7楼</p> <p>上海西门子医疗器械有限公司</p> <p>生产地址: 上海市浦东新区川沙路278号 邮政编码: 201318</p> | <br>SYSTEM IVK |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                   |

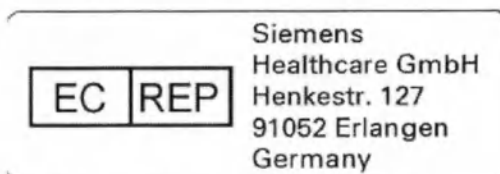
## (2) China nameplate label



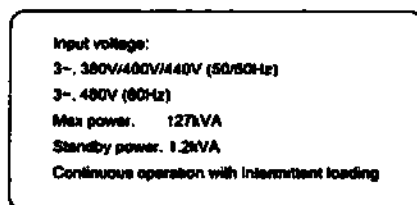
## (3) Unit revision label



## (4) Refer to manual label



## (5) AR label



(6) Power label



(7) China RoHS label

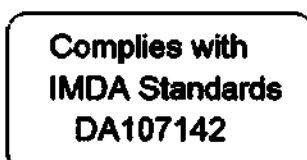


当心电离辐射

(8) Warning label for ionizing radiation for deliveries to China



(9) SGS label



(10) Label for deliveries to Singapore



(11) Brazil label



(12) MoH label for deliveries to Ministry of health in Saudi Arab





(13) EAC label (This label is for Eurasian Economic Union (EEU) with EAC declaration done.)

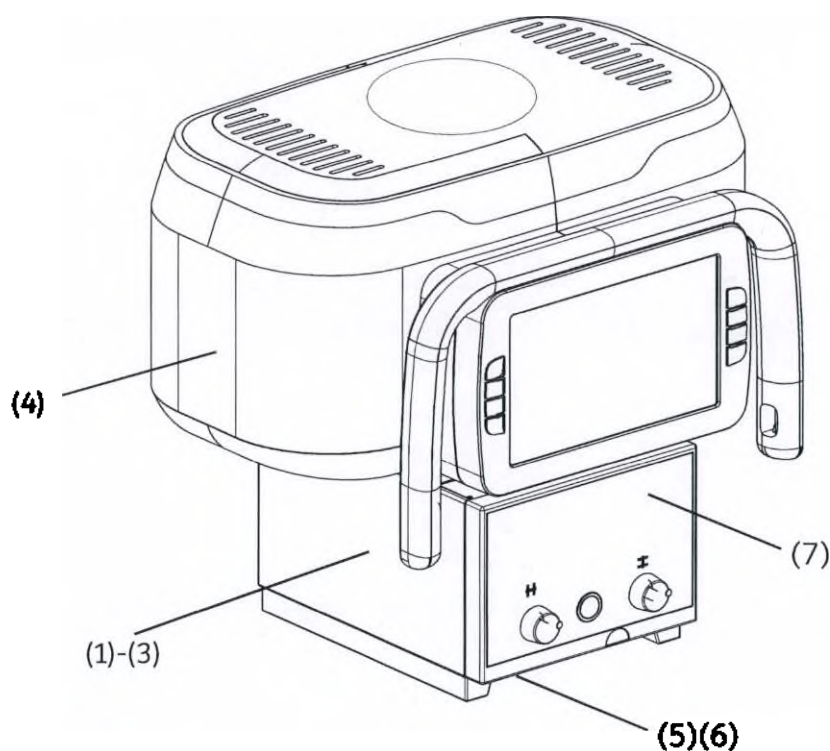
This product complies with DHHS regulations  
21 CFR Subchapter J, applicable at date of  
manufacture.  
Manufactured August 2018  
Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd  
278 Zhen Zhu Road, 201318 Shanghai  
China

(14) DHHS label for deliveries to USA

**MULTIX Impact C**

(15) Malaysia label

### 7.1.2 Labels on the tube unit with multileaf collimator



(1) Refer to manual label

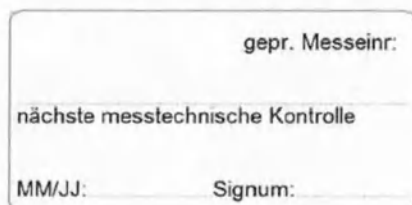


Only for deliveries to China

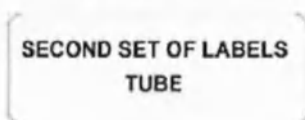
or



(2) Laser radiation label for collimator AL04 II-D



(3) DAP label for deliveries to Germany and Austria



(4) Tube 2nd set of labels



(5) Laser radiation label for collimator AL04 II-D



Only for deliveries to China

or



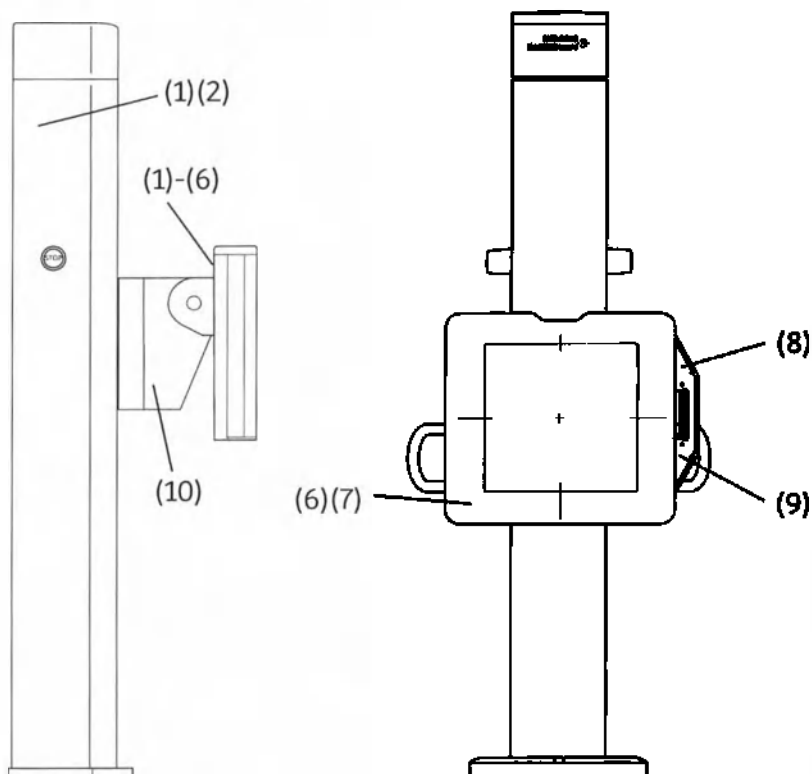
(6) Laser radiation label for collimator RFU



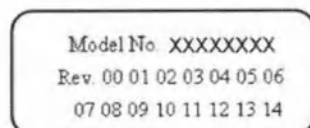
(7) Color coding label

(only when WRCC or Remote Interface is configured)

### 7.1.3 Labels on the wall stand



(1) Wall stand ID label



(2) Unit revision label

This product complies with DHHS regulations  
21 CFR Subchapter J applicable at date of  
manufacture.  
Manufactured August 2018  
Bairong Shanghai Medical Equipment Ltd  
278 Zhongyuan Road, 201310 Shanghai  
China

## (3) DHHS label

### SECOND SET OF LABELS DETECTOR

## (4) Detector 2nd set of label



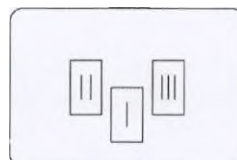
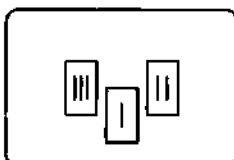
## (5) Core static ID label



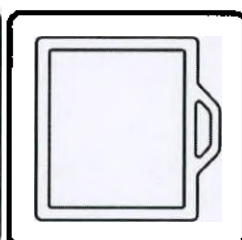
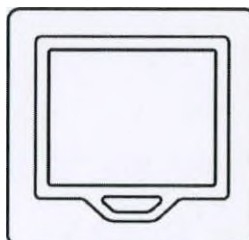
## (6) 25 kg label



## (7) Type B label



## (8) Iontomat label (only the right label)



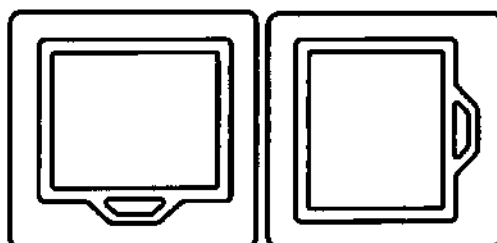
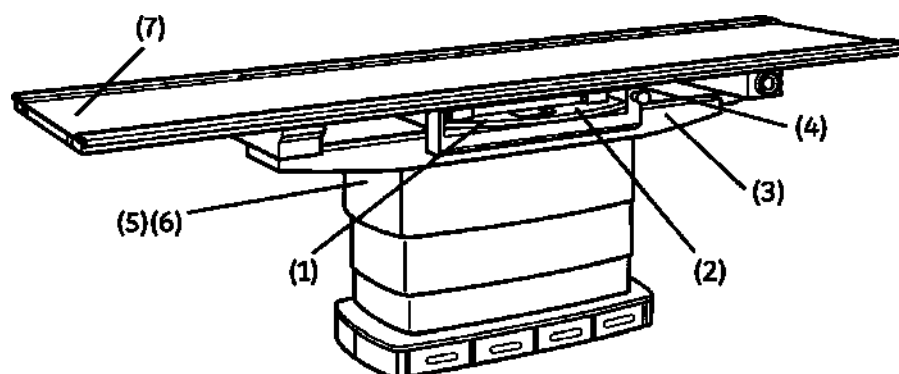
## (9) Wireless detector position labels

For Core XL, only one label is pasted on the table (left) and wall stand (right).



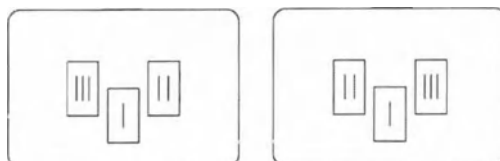
(10) Anti-grip label

### 7.1.4 Labels on the patient table



(1) Wireless detector position labels

For Core XL, only one label is pasted on the table (left) and wall stand (right).



(2) Iontomat label for table with wireless detector



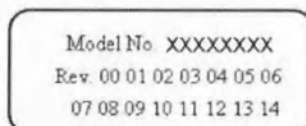
(3) Warning label of crush leg



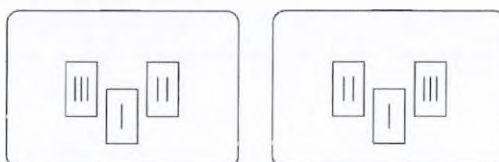
(4) Anti-grip label



(5) Patient table ID label

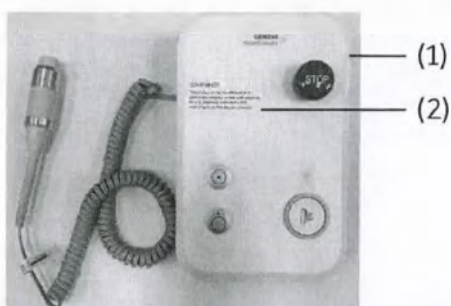


(6) Unit revision label



(7) Iontomat label for table with fixed detector

### 7.1.5 Labels on the generator ON/OFF console



#### WARNING!

This X-ray unit may be dangerous to patient and operator unless safe exposure factors, operating instructions and maintenance schedules are observed.

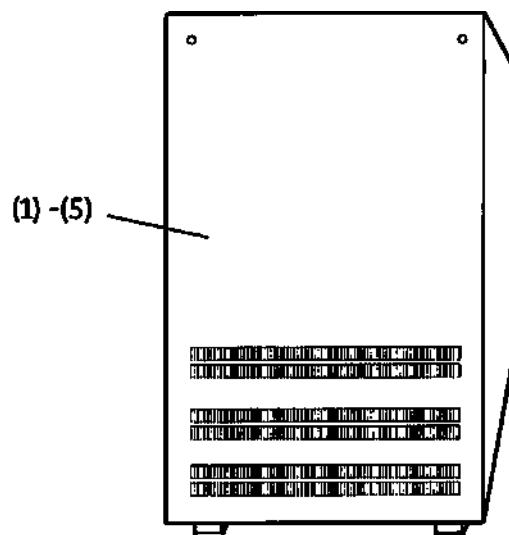
(1) Radiation emission warning label for deliveries to USA



(2) DHHS label for deliveries to USA



### 7.1.6 Labels on the generator cover



(1) Caution label



(2) Refer to manual label



(3) High voltage label

**SECOND SET OF LABELS  
HV-GENERATOR**

(4) Generator 2nd set of label

**SECOND SET OF LABELS  
PSU**

(5) PSU 2nd set of label

## 7.2 Technical data

All technical data represent typical values unless specific tolerances are given.

Siemens Healthineers reserves the right to change the design and specifications without notice.

### 7.2.1 System

|                                                                                     |                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Installation data                                                                   |                        | The entire system is powered via a three phase voltage connection.                           |                                                                                                                                                                 |
| Power connection                                                                    |                        | 3-phase, 380 V/400 V/440 V (50/60 Hz), 480 V (60 Hz) (± 10%)                                 |                                                                                                                                                                 |
| Power consumption                                                                   |                        | Max. 127 kVA (80 kW)                                                                         |                                                                                                                                                                 |
| Standby                                                                             |                        | 1.2 kVA                                                                                      |                                                                                                                                                                 |
|                                                                                     |                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                 |
| Internal line resistance                                                            | Max. R <sub>Line</sub> |                                                                                              |                                                                                                                                                                 |
| U <sub>Line</sub>                                                                   | 55 kW                  | 65 kW                                                                                        | 80 kW                                                                                                                                                           |
| 380 V                                                                               | 0.15 Ω                 | 0.15 Ω                                                                                       | 0.10 Ω                                                                                                                                                          |
| 400 V                                                                               | 0.17 Ω                 | 0.17 Ω                                                                                       | 0.11 Ω                                                                                                                                                          |
| 440 V                                                                               | 0.20 Ω                 | 0.20 Ω                                                                                       | 0.14 Ω                                                                                                                                                          |
| 480 V                                                                               | 0.24 Ω                 | 0.24 Ω                                                                                       | 0.16 Ω                                                                                                                                                          |
|                                                                                     |                        |                                                                                              |                                                                                                                                                                 |
| Ambient conditions (operation):<br>Examination room                                 | Temperature range      | +10°C to +35°C                                                                               |                                                                                                                                                                 |
|                                                                                     | Relative humidity      | 20% to 75%, non-condensing                                                                   |                                                                                                                                                                 |
|                                                                                     | Barometric pressure    | 700 hPa to 1060 hPa                                                                          |                                                                                                                                                                 |
|                                                                                     | Height                 | ≤ 3000 m above sea level                                                                     |                                                                                                                                                                 |
| Ambient conditions (operation):<br>Imaging system                                   | Temperature range      | 0°C to +35°C                                                                                 |                                                                                                                                                                 |
|                                                                                     | Relative humidity      | 20% to 75%, non-condensing                                                                   |                                                                                                                                                                 |
| Ambient conditions (Transport<br>and storage)                                       | Temperature range      | -20°C to +70°C                                                                               |                                                                                                                                                                 |
|                                                                                     | Relative humidity      | 10% to 95%, non-condensing                                                                   |                                                                                                                                                                 |
|                                                                                     | Barometric pressure    | 700 hPa to 1060 hPa                                                                          |                                                                                                                                                                 |
| Radio interference suppression/EMC                                                  |                        | IEC 60601-1-2                                                                                |                                                                                                                                                                 |
| Protection class                                                                    |                        | The system belongs to protection class I with a type B applied part according to IEC 60601-1 |                                                                                                                                                                 |
|  |                        | Protection against ingress of water:                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Foot switches: IPx8</li><li>• MAX wI-D: IP43 or higher</li><li>• Core XL: IPx3</li><li>• Rest of system: IPx0</li></ul> |

|                                                                                 |                                                                                                                                                                           |                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                                                                 | Attention: To avoid the risk of electrical shock, a protective conductor must be implemented.                                                                             |                                               |
| Explosion protection<br>(AP, APG after IEC 60601-1-3:2013;<br>IEC 60601-1:2012) | The system is not intended for operation in explosion-endangered areas (for example highly flammable mixtures of anaesthesia gases with air or oxygen or nitrous oxide).  |                                               |
| Operating mode                                                                  | Continuous operating with intermittent loading                                                                                                                            |                                               |
| Weight                                                                          | Bucky wall stand                                                                                                                                                          | Approx. 240 kg                                |
|                                                                                 | X-ray tube support                                                                                                                                                        | With 3 m rail: approx. 300 kg                 |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                           | With 4 m rail: approx. 320 kg                 |
|                                                                                 | Imaging station                                                                                                                                                           | With normal screen: approx. 14.5 kg           |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                           | With touch screen (optional): approx. 15.4 kg |
|                                                                                 | Generator cabinet                                                                                                                                                         | Approx. 190 kg                                |
|                                                                                 | Patient table                                                                                                                                                             | Approx. 320 kg                                |
| Degree of contamination                                                         | Class 2, according to IEC 60601-1-3:2013; IEC 60601-1:2012                                                                                                                |                                               |
| Total inherent filtration                                                       | 2.5 mm Al at 70 kV/2.5 mm Al HVL (DIN EN 61267, RQR5) (combined with collimator Al equivalent 1.0 mm Al and tube Al equivalent 1.5 mm Al) + DAP Al equivalent < 0.5 mm Al |                                               |
| DAP chamber                                                                     | Dose area product is measured by DAP meter at the collimator                                                                                                              |                                               |
|                                                                                 | Tolerance of DAP values                                                                                                                                                   | ± 35%                                         |
| AEC chambers                                                                    | AEC chambers attenuation equivalent                                                                                                                                       | 0.7 mm Al                                     |
|                                                                                 | Tolerance of AEC values                                                                                                                                                   | ± 3%                                          |
| Applied parts                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Table</li> <li>• Compression device</li> <li>• Wall stand</li> <li>• Portable detector</li> </ul>                                |                                               |

## 7.2.2 Components

### Patient table

|                        |                                                                                                                                            |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Table height           | 51.5 cm to 90.0 cm; total lift 38.5 cm (tabletop)                                                                                          |
| Tabletop dimensions    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard tabletop: 233 cm x 80 cm</li> <li>• Short tabletop (optional): 213 cm x 80 cm</li> </ul> |
| Tabletop Al equivalent | ≤ 0.7 mm Al (with 100 kV / 3.6 mm Al HVL; IEC 60601-2-54)                                                                                  |
| Patient weight         | Max. load 300 kg                                                                                                                           |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Longitudinal travel          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard tabletop: <math>\pm 44</math> cm</li> <li>• Short tabletop (optional): <math>\pm 34</math> cm</li> </ul>                                                                                                                                                    |
| Transverse travel            | $\pm 14$ cm ( $\pm 5$ mm tolerance)                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Detector cover range         | $\geq 100$ cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Max. patient coverage        | About 190 cm with standard tabletop                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Grid                         | Stationary, Pb 13/92, $f_0 = 115$ cm                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                              | Stationary, Pb 13/40; $f_0 = 115$ cm                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Tabletop - detector distance | $\leq 73$ mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Maximum radiation field      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximum symmetrical radiation field at a distance of 1150 mm from the focus,</li> <li>• With table tray for MAX wi-D: 426 mm x 355 mm</li> <li>• With table tray for Core XL: 426 mm x 426 mm</li> <li>• With table tray for Core static: 426 mm x 426 mm</li> </ul> |

### Bucky wall stand

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Travel range (central beam to floor) | From 31.5 cm to 175 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Detector unit                        | Tiltable from $-20^\circ$ to $+90^\circ$ with detent at $0^\circ$ and $+90^\circ$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Detector cover - detector distance   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• With MAX wi-D: <math>\leq 4.2</math> cm</li> <li>• With Core XL: <math>\leq 4.2</math> cm</li> <li>• With Core static: <math>\leq 4.5</math> cm</li> <li>• With a cassette: <math>\leq 4.6</math> cm</li> </ul>                                                                                                                                                                    |
| X-ray absorption                     | $\leq 0.6$ mm Al (at 100 kV/3.6 mm Al HVL; IEC 60601-2-54)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Anti scatter grid                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stationary grid, Pb 13/92, <math>f_0 = 140</math> cm</li> <li>• Stationary grid, Pb 13/40, <math>f_0 = 140</math> cm</li> </ul> Optional stationary grids: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pb 13/92, <math>f_0 = 115</math> cm; <math>f_0 = 180</math> cm; <math>f_0 = 300</math> cm</li> <li>• Pb 13/40, <math>f_0 = 115</math> cm; <math>f_0 = 180</math> cm</li> </ul> |

### X-ray tube support

|                         |                                        |        |
|-------------------------|----------------------------------------|--------|
| Horizontal travel range | Longitudinal                           | 352 cm |
|                         | Transverse with 3 m trolley:           | 215 cm |
|                         | Transverse with 4 m trolley:           | 350 cm |
| Vertical travel range   | 180 cm $\pm$ 2 cm, manual or motorized |        |

|                                           |                                                                                              |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Minimum focus-ceiling distance            | 83 cm                                                                                        |
| Rotation range around the vertical axis   | -154° to +182°, manual<br>Detents at -90°; 0°; +90°; +180°                                   |
| Rotation range around the horizontal axis | ± 137° ± 2°, motorized tilting;<br>± 120° ± 2°, manual tilting;<br>Detents at -90°; 0°; +90° |

### X-ray tube

|                                                                                |                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Maximum exposure voltage (IEC 60613)                                           | 150 kV                                            |
| Focal spot nominal value (IEC 60336)                                           | • 0.6<br>• 1.2                                    |
| Radiographic anode input power (IEC 60613)                                     | 34 kW/80 kW                                       |
| Nominal anode input power (IEC 60613) (thermal anode reference output = 300 W) | 22 kW/54 kW (50/60Hz)<br>33 kW/78 kW (150/180Hz)  |
| Nominal anode input power (thermal anode reference output = 0 W)               | 29 kW/73 kW (50/60Hz)<br>45 kW/107 kW (150/180Hz) |
| Anode angle                                                                    | 12°                                               |
| Maximum heat storage capacity of tube housing                                  | 1,000 kJ (1,350 kHU)                              |
| Total filtration (IEC 60601-1-3)                                               | ≥ 2.5 mm Al/75 kV                                 |
| Leakage radiation (IEC 60601-1-3)                                              | (at 150kV at 1 m distance) ≤ 0.8 mGy/h (450 W)    |

### Collimator

|                            |                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inherent filtration        | • Collimator AL04 II-D: 1mm Al at 70 kV<br>• Collimator RFU: 1mm Al at 75 kV                                                                                                                                                  |
| Full field light localizer | Very efficient high power LED technology, high energy efficiency enabling low-noise design without external cooling system; long lifetime approx. 100,000 h; timer functionality; laser line light localizer (can be covered) |
| Copper prefilter           | Without filter; 0.1 mm; 0.2 mm; 0.3 mm; motorized                                                                                                                                                                             |
| Rotation                   | ±45°                                                                                                                                                                                                                          |
| Collimator control         | Manual or motorized                                                                                                                                                                                                           |

## Detectors

| MAX wi-D                                | pixium 3543 EZh                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Detector technology                     | Cesium iodide scintillator coupled to TFT matrix with amorphous silicon technology                                                                                                                    |
| Dimensions (active area)                | 34.8 cm x 42.4 cm                                                                                                                                                                                     |
| Dimensions with detector housing        | 44 cm x 46.1 cm x 1.9 cm                                                                                                                                                                              |
| Active detector matrix                  | 2350 x 2866                                                                                                                                                                                           |
| Pixel size                              | 148 $\mu$ m                                                                                                                                                                                           |
| Semiconductor material                  | Amorphous silicon (a-Si)                                                                                                                                                                              |
| Scintillator                            | Cesium iodide (CsI)                                                                                                                                                                                   |
| Acquisition depth                       | 16-bit                                                                                                                                                                                                |
| Data transmission                       | < 2 s preview; < 4 s full image                                                                                                                                                                       |
| DQE in %; 2 $\mu$ Gy (RQA5) (IEC 62220) | 70% at 0.05 lp/mm<br>51% at 1 lp/mm<br>42% at 2 lp/mm<br>29% at 3 lp/mm<br>19% at Nyquist                                                                                                             |
| MTF in % (RQA5) (IEC 62220)             | 63% at 1 lp/mm<br>35% at 2 lp/mm<br>19% at 3 lp/mm<br>12% at Nyquist                                                                                                                                  |
| Thickness                               | 19 mm                                                                                                                                                                                                 |
| Weight                                  | 3.3 kg                                                                                                                                                                                                |
| Max. load capacity                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>300 kg with patient recumbent on it (300 kg is only for functional availability rather than full performance)</li> <li>100 kg with patient standing</li> </ul> |
| Battery                                 | Lithium-ion, rechargeable, exchangeable                                                                                                                                                               |
| Charging time                           | 3 h                                                                                                                                                                                                   |
| Battery operation time                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Up to 1,050 images</li> <li>6.5 hours in usual operation</li> </ul>                                                                                            |
| Charging location                       | Table detector tray, wall stand detector tray, battery charger (optional)                                                                                                                             |
| Clip-on grid                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pb 5/85, <math>f_0 = 115</math> cm</li> <li>Pb 15/80, <math>f_0 = 115</math> cm</li> </ul>                                                                     |



|                                          |                                                                                                                                 |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MAX wi-D                                 | pixium 3543 EZh                                                                                                                 |
| WLAN Standard                            | IEEE 802.11 b/g/n, 2 x 2 mimo, WPA2/AES Encryption, EAP/TLS support                                                             |
| Core XL                                  | Mars1717VS                                                                                                                      |
| Detector technology                      | Cesium iodide scintillator coupled to TFT matrix with amorphous silicon technology                                              |
| Dimensions (active area)                 | 42.6 cm x 42.6 cm                                                                                                               |
| Dimensions with detector housing         | 46.1 cm x 46.1 cm x 1.57 cm                                                                                                     |
| Active detector matrix                   | 3070 x 3070                                                                                                                     |
| Pixel size                               | 139 $\mu$ m                                                                                                                     |
| Semiconductor material                   | Amorphous silicon (a-Si)                                                                                                        |
| Scintillator                             | Cesium iodide (CsI)                                                                                                             |
| Acquisition depth                        | 16-bit                                                                                                                          |
| Data transmission                        | < 3 s preview; < 7 s full image                                                                                                 |
| DQE in %; 2 $\mu$ Gy (RQA5), (IEC 62220) | 80% at 0.05 lp/mm<br>65% at 1 lp/mm<br>53% at 2 lp/mm<br>34% at 3 lp/mm<br>21% at Nyquist                                       |
| MTF in % (RQA5), (IEC 62220)             | 64% at 1 lp/mm<br>34% at 2 lp/mm<br>18% at 3 lp/mm<br>13% at Nyquist                                                            |
| Thickness                                | 15.7 mm                                                                                                                         |
| Weight                                   | 4.2 kg                                                                                                                          |
| Max. load capacity                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 150 kg with patient recumbent on it</li> <li>• 100 kg with patient standing</li> </ul> |
| Battery                                  | Lithium-ion, rechargeable, exchangeable                                                                                         |
| Charging time                            | 4 h                                                                                                                             |
| Battery operation time                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Up to 950 images</li> <li>• 7.5 hours in usual operation</li> </ul>                    |
| Charging location                        | Table detector tray, wall stand detector tray, battery charger (optional)                                                       |
| Clip-on grid                             | Pb 5/85, $f_0 = 115$ cm                                                                                                         |

|                                          |                                                                                           |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Core XL</b>                           | <b>Mars1717VS</b>                                                                         |
| WLAN Standard                            | IEEE 802.11 b/g/n, 2 x 2 mimo, WPA2/AES Encryption, EAP/TLS support                       |
| <b>Core static</b>                       | <b>Venu1717X</b>                                                                          |
| Detector technology                      | Cesium iodide scintillator coupled to TFT matrix with amorphous silicon technology        |
| Dimensions (active area)                 | 42.6 cm x 42.6 cm                                                                         |
| Dimensions with detector housing         | 46.0 cm x 46.0 cm x 1.55 cm                                                               |
| Active detector matrix                   | 3070 x 3070                                                                               |
| Pixel size                               | 139 $\mu$ m                                                                               |
| Semiconductor material                   | Amorphous silicon (a-Si)                                                                  |
| Scintillator                             | Cesium iodide (CsI)                                                                       |
| Acquisition depth                        | 16-bit                                                                                    |
| Data transmission                        | < 3 s preview; < 5 s full image                                                           |
| DQE in %; 2 $\mu$ Gy (RQA5), (IEC 62220) | 80% at 0.05 lp/mm<br>65% at 1 lp/mm<br>53% at 2 lp/mm<br>34% at 3 lp/mm<br>21% at Nyquist |
| MTF in % (RQA5), (IEC 62220)             | 64% at 1 lp/mm<br>34% at 2 lp/mm<br>18% at 3 lp/mm<br>13% at Nyquist                      |

## Generator

All technical data prove typical values, if specific tolerances are not indicated.

### Polydoros RFX

According to IEC 60601-2-7 and GB 9706.3

|                                |                   |
|--------------------------------|-------------------|
| High voltage form              | Multipulse        |
| Generator frequency            | $\geq 100$ kHz    |
| Exposure voltage               | 40 kV - 150 kV    |
| Maximum current                | 50 A              |
| Maximum kW's value in AEC mode | 56 kW's $\pm 5$ % |

**Polydoros RFX**

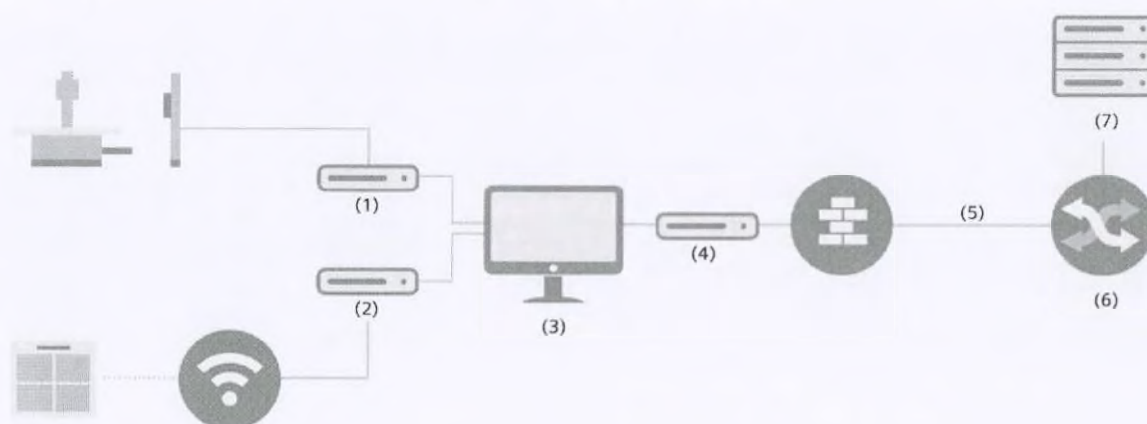
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| mAs range                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.5 mAs to 800 mAs for 55 kW/65 kW</li> <li>• 0.5 mAs to 1000 mAs for 80 kW</li> </ul>                                                                                                                           |
| Minimum exposure time         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-point technique: 1 ms at 100 kV</li> <li>• 2-point technique: 2 ms at 100 kV</li> <li>• 3-point technique: 20 ms at 100 kV</li> </ul>                                                                          |
| Tolerance                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• kV tolerance <math>\pm 5\%</math></li> <li>• mAs tolerance not greater than <math>\pm (10\% + 0.2 \text{ mAs})</math></li> <li>• ms tolerance not greater than <math>\pm (10\% + 1 \text{ ms})</math></li> </ul> |
| Nominal electric power        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 55 kW : 100 kV, 55 mAs, 100 ms (550 mA)</li> <li>• 65 kW : 100 kV, 65 mAs, 100 ms (650 mA)</li> <li>• 80 kW : 100 kV, 80 mAs, 100 ms (800 mA)</li> </ul>                                                         |
| Max. electric power           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 55 kW : 100 kV, 55 mAs, (550 mA)</li> <li>• 65 kW : 100 kV, 65 mAs, (650 mA)</li> <li>• 80 kW : 100 kV, 80 mAs, (800 mA)</li> </ul>                                                                              |
| Max. tube current and voltage | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 55 kW: 68 kV at 800 mA</li> <li>• 65 kW: 81 kV at 800 mA</li> <li>• 80 kW: 80 kV at 1,000 mA</li> </ul>                                                                                                          |
| mA value at nominal 150 kV    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 55 kW: 350 mA</li> <li>• 65 kW: 400 mA</li> <li>• 80 kW: 509 mA</li> </ul>                                                                                                                                       |

**Image Station**

|                             |                         |                                                                                                                                 |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Computer system             | Computer                | Intel® Core™ i5-6500TE Processor, 6 M Cache, up to 3.30 GHz, 1 x DDR4 8 GB memory, 2 x 500 G SATA HDD, 4 x USB 2.0, 2 x USB 3.0 |
|                             | Operating system        | Windows® 10 LTSB 64 bit or above                                                                                                |
| Archiving and documentation | System storage capacity | 10,000 images                                                                                                                   |
|                             | Background functions    | Preprocessing and data transfer is done in the background.                                                                      |
|                             | Archiving               | USB, DVD or CD-R read/write in DICOM 3.0 format (or packed format)                                                              |

|  |                      |                                                                                                                                                     |
|--|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | CD-R storage:        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DICOM 3.0 format</li> <li>• Packed format</li> <li>• DICOM send</li> <li>• DICOM query/retrieve</li> </ul> |
|  | Export               | In JPG, BMP, or TIFF format via USB/DVD/CD-R                                                                                                        |
|  | Documentation        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DICOM Print</li> <li>• Virtual Film Sheet</li> </ul>                                                       |
|  | DICOM Worklist, MPPS | Data exchange via HIS/RIS                                                                                                                           |
|  | Paper printing       | Printing of lists and images to a network paper printer                                                                                             |
|  |                      |                                                                                                                                                     |

### 7.2.3 Network information



- (1) #3 NIC  
 (2) #2 NIC  
 (3) Imaging system (Windows 10 LTSB 2016)  
 (4) #1 NIC  
 (5) DICOM TCP Port 104  
 (6) Switch on customer site  
 (7) Any RIS or HIS or PACS

MULTIX Impact C uses the Windows firewall to restrict access.

The following ports need to be opened in the hospital network firewall:

| Application              | Functionality | Network - MULTIX Impact C (In-going) | Network - MULTIX Impact C (Out-going) |
|--------------------------|---------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Windows operating system | DNS           | None                                 | 53 (UDP, TCP)                         |
|                          | DHCP          | None                                 | 67 (UDP)                              |
|                          | NTP           | None                                 | 123 (UDP)                             |

| Application     | Functionality      | Network - MULTIX Impact C (In-going) | Network - MULTIX Impact C (Out-going) |
|-----------------|--------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| DICOM           | DICOM              | 104 (TCP)                            | Configurable by customer* (TCP)       |
| Remote Services | MNP                | 8226, 13001 (TCP)                    | 8227, 8228, 12061 (TCP)               |
|                 | Teamviewer         | 10080, 10081 (TCP)                   | None                                  |
|                 | Transfermanager    | 49152-65534 (TCP)                    | 20-21 (TCP)                           |
|                 | Remote Web Service | 443 (TCP)                            | None                                  |

\*Ports for DICOM communication are opened for configured peer nodes, e.g. PACS or RIS or HIS.

### 7.3 Notice concerning electromagnetic compatibility (EMC)

Medical electrical equipment needs special precautions regarding EMC. EMC information provided in the accompanying documents must be followed where appropriate.

#### WARNING

The portable detector generates an electromagnetic field so high that it disturbs life-supporting device.

#### **Interference with life supporting device resulting in possible malfunction**

- ◆ Keep a safety separation distance of more than 30 cm between the portable detector and the life-supporting device.
- ◆ In case of interference with other equipment increase the distance between the interfering devices.

#### CAUTION

Radio interference from the system affects nearby equipment

#### **Risk of malfunction of nearby equipment.**

- ◆ Reorient or relocate the equipment or system or shield its location.
- ◆ Test the operation of the equipment in its new location.

The system is suitable for professional healthcare facility environment according to standard IEC 60601-1-2:2014.

Portable RF communications equipment (including peripherals such as antenna cables and external antennas) should be used no closer than 30 cm (12 inches) to any part of the system, including cables specified by the manufacturer. Otherwise, degradation of the performance of this equipment could result.

Fixed product cabling, which can not be removed by the users, is not listed. This cabling is part of the product and was present at all EMC-measurements. Without this cabling there is no complete functionality of the product.

Deviations or additions to this document are added to the product specific documents.



The use of accessories, transducers and cables other than those specified, with the exception of transducers and cables sold by the manufacturer of the product as replacement parts for internal components, may result in increased emission or decreased immunity of the product.

The emissions characteristics of this equipment make it suitable for use in industrial areas and hospitals (CISPR 11 class A). If it is used in a residential environment (for which CISPR 11 class B is normally required) this equipment might not offer adequate protection to radio-frequency communication services. The user might need to take mitigation measures, such as relocating or reorienting the equipment.

The system should not be used adjacent to or stacked with other equipment and that if adjacent or stacked use is necessary, the equipment or product should be observed to verify normal operation in the configuration in which it will be used.

Precautions to take if the use location is near (e.g. less than 1.5 km from) AM, FM or TV broadcast antennas.

The essential performance of this equipment is defined in particular medical electrical equipment standard, such as IEC 60601-2-43, IEC 60601-2-54.

Medical electrical equipment is subject to special precautions regarding EMC. These systems must be installed and put into service according to the EMC information provided in the accompanying documents.

### 7.3.1 Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions

The system is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the product should assure that it is used in such an environment.

| Emission test                                            | Compliance     | Electromagnetic environment - guidance                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RF emissions<br>CISPR 11                                 | Group 1        | The system uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.<br><br>The system is suitable for use in all establishments other than domestic and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes. |
| RF emissions<br>CISPR 11                                 | Class A        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Harmonic emissions<br>IEC 61000-3-2                      | Not applicable |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Voltage fluctuations/ flicker emissions<br>IEC 61000-3-3 | Not applicable |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### 7.3.2 Guidelines and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity

The system is intended for use in an electromagnetic environment as specified below. The customer or the user of the system should ensure that it is operated in such an environment.



| Immunity test                                                                                          | IEC 60601 Test level                                                                                                      | Compliance level                                                          | Electromagnetic environment - Guidelines                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Electrostatic discharge (ESD)<br>IEC 61000-4-2                                                         | $\pm 8$ kV contact<br>$\pm 2$ kV, $\pm 4$ kV, $\pm 8$ kV, $\pm 15$ kV air                                                 | $\pm 8$ kV contact<br>$\pm 2$ kV, $\pm 4$ kV, $\pm 8$ kV, $\pm 15$ kV air | Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.                                                                                                                       |
| Electrical fast transient/ burst<br>IEC 61000-4-4                                                      | $\pm 2$ kV for power port<br>$\pm 1$ kV for input/ output port<br>100 kHz repetition frequency                            | The same as IEC 60601 test level                                          | Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.                                                                                                                                                                                 |
| Surge<br>IEC 61000-4-5                                                                                 | $\pm 0.5$ kV, $\pm 1$ kV line to line<br>$\pm 0.5$ kV, $\pm 1$ , $\pm 2$ kV line to ground                                | The same as IEC 60601 test level                                          | Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.                                                                                                                                                                                 |
| Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines<br>IEC 61000-4-11 | 0% $U_T$ ; 0.5 cycle<br>(0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° and 315°)<br>0% $U_T$ ; 1 cycle<br>70% $U_T$ ; 25/30 cycles | Not applicable                                                            | The mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the system requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the system be powered from an uninterruptible power supply. |
|                                                                                                        | 0% $U_T$ ; 250/300 cycles                                                                                                 | < 5% $U_T$ for 0.5 sec (> 95% dip in $U_T$ )                              |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Power frequency magnetic field<br>IEC 61000-4-8                                                        | 30 A/m<br>50 Hz or 60 Hz                                                                                                  | 30 A/m                                                                    | Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.                                                                                                                           |

NOTE:  $U_T$  is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.

| Immunity test | IEC 60601 Test level | Compliance level | Electromagnetic environment - Guidelines                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------|----------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                      |                  | Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the product than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitters.<br><br>Recommended separation distance: |

| Immunity test                                                                              | IEC 60601 Test level                                                                        | Compliance level                           | Electromagnetic environment - Guidelines                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conducted RF<br>IEC 61000-4-6                                                              | 3 V<br>150 kHz-80 MHz<br>6 V; in ISM bands between<br>150 kHz and 80 MHz<br>80% AM at 1 kHz | 3 V<br>6 V; in ISM bands                   | $d=1.2 \sqrt{P}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Radiated RF<br>IEC 61000-4-3<br>Proximity fields from RF wireless communications equipment | 3 V/m<br>80 MHz to 2.7 GHz<br>80% AM at 1 kHz<br>See 8.10 of<br>IEC 60601-1-2-2014          | 3 V/m<br>See 8.10 of<br>IEC 60601-1-2-2014 | $d=1.2 \sqrt{P}$ for 80 MHz to 800 MHz<br>$d=2.3 \sqrt{P}$ for 800 MHz to 2.7 GHz<br><p>Where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in meters (m).</p> <p>Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey<sup>1</sup>, should be less than the compliance level in each frequency range<sup>2</sup>.</p> <p>Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following</p> <p>symbol: </p> |

Remark 1: At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.

Remark 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

<sup>1</sup> Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To be able to assess the electromagnetic environment with regard to the stationary transmitters, an electromagnetic site study should be considered. If the measured field strength at the location where the system is used exceeds the applicable RF compliance level specified above, the system should be observed to verify normal operation. Should unusual performance features be observed, additional measures (such as change in orientation or change of site of the system) may be necessary.

<sup>2</sup> Above the frequency range of 150 kHz to 80 MHz the field strength should be less than 3 V/m.

### 7.3.3 Recommended separation distance between portable and mobile RF communications equipment and the system

The system is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the system can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the system as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

| Nominal power of the transmitter [W] | Separation distance according to frequency of transmitter [m] |                                       |                                        |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
|                                      | 150 kHz to 80 MHz<br>$d=1.2 \sqrt{P}$                         | 80 MHz to 800 MHz<br>$d=1.2 \sqrt{P}$ | 800 MHz to 2.7 GHz<br>$d=2.3 \sqrt{P}$ |
| 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                                     |

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance  $d$  in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where  $P$  is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

Remark 1: At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.

Remark 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

### 7.3.4 RF transmitters

| Name                                   | Frequency range                                          | Bandwidth                                                                          | Modulation type                                                                                                     | Effective radiated power                                                               |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Wireless Remote Control Console (WRCC) | 2402 - 2480 MHz/2 MHz step                               | 2402 - 2480 MHz/2 MHz step                                                         | GFSK                                                                                                                | 27 dB<br>31.6 mA (Max)                                                                 |
| Wireless detector MAX wi-D             | 2400 - 2483.5 MHz,<br>5150 - 5350 MHz,<br>5725- 5850 MHz | 2400 - 2483.5 MHz,<br>5150 - 5350 MHz,<br>5725- 5850 MHz                           | BPSK/QPSK/16QAM/<br>64QAM/256QAM/<br>DBPSK/DQPSK/CCK                                                                | 33 dBm (Max)<br>20 dBm (EIRP) (Max)                                                    |
| Wireless detector Core XL              | 2400 - 2483.5 MHz,<br>5150 - 5250 MHz,<br>5725- 5850 MHz | 2.4GHz: 20MHz, 40MHz<br>5.1GHz: 20MHz, 40MHz, 80MHz<br>5.8GHz: 20MHz, 40MHz, 80MHz | 11b: CCK, DQPSK, DBPSK, DSSS<br>11n: QPSK, BPSK, 16QAM, 64QAM, OFDM<br>11ac: QPSK, BPSK, 16QAM, 64QAM, OFDM, 256QAM | 802.11b: 16dBm<br>802.11a: 13dBm<br>802.11g: 14dBm<br>802.11n: 13dBm<br>802.11ac: 8dBm |
| iPad mini A2133                        | 2400-2483.5 MHz,<br>5150-5350 MHz,<br>5725-5850 MHz      | 80 MHz, 20 MHz, 8 MHz, 3 MHz                                                       | BPSK/QPSK/16QAM/<br>256QAM/DBPSK/<br>DQPSK/CCK GFSK<br>π/4-DQPSK 8DPSK                                              | 33 dBm (Max)<br>23 dBm (EIRP) (Max)<br>20 dBm (EIRP) (Max)                             |

## 8 Glossary

|       |                                                |
|-------|------------------------------------------------|
| ACSS  | Automatic Collimation Size Sensing             |
| AEC   | Automatic Exposure Control                     |
| BWS   | Bucky Wall stand                               |
| DICOM | Digital Imaging and Communications in Medicine |
| DMG   | Dead Man's Grip                                |
| EMC   | Electromagnetic compatibility                  |
| MPPS  | Modality Performed Procedure Step              |
| OGP   | Organ Program                                  |
| RHA   | Rotation about the horizontal axis             |
| ROI   | Region of Interest                             |
| RVA   | Rotation about the vertical axis               |
| SID   | Source Image Distance                          |
| TOD   | Table-Object Distance                          |
| TUI   | Touch User Interface                           |
| UPS   | Uninterruptible Power Supply                   |
| WRCC  | Wireless Remote Control Console                |

**1, 2, 3 ...**

- 2D camera
  - adjusting ROI for Ortho 153

**A**

- Abnormal movements 27
- Accessories 157
  - description 159
  - orientation 159
  - safety information 158
- Accessory rails
  - multileaf collimator 69
- acquisition
  - Ortho 155
- ACSS 137
- ACSS = Automatic Collimation Size Sensing 137
- AEC 133
- AEC = Automatic Exposure Control 133
- Application
  - capabilities 53
  - patient table 72
  - wall stand 75
- Attaching the detector 127
- Automatic exposure control
  - checking 91
- Auxiliary devices 157

**B**

- BABIX holder 170, 178
  - positioning 180
  - usage 170
- Barcode reader 216
- Battery
  - changing 122, 124
- Battery charger 212, 214
  - status LEDs 213
  - troubleshooting 213
- Brake knob 72
- Bucky wall stand
  - Ortho 149

**C**

- Calibration
  - detector 128
- camera
  - adjusting ROI for Ortho 153
- Cassette holder
  - attaching 194
  - danger points 36
  - lateral 192
- Cassette holder without retainer 194
- Ceiling-mounted tube support 58
- Centering
  - checking 89
- Centering display
  - TUI 65

- Charging
  - wireless detector 125
- Cleaning 162
  - safety notes 47
- Clinical benefits 8
- Clip-on grids 198
  - attaching 198
  - removing 199
- Collimation 135
  - Automatic Collimation Size Sensing 137
  - checking 89
  - restoring 138
  - TUI 65
- Collimator mode
  - TUI 65
- Collision protection 27
- Combination
  - with other products/components 46
- Compensation filters 200
  - attachment 202
- Compression Belt 184
  - cleaning and disinfection 185
  - description 186
  - location of labels 190
  - operation 187
  - safety check 185
  - safety information 184, 185
  - standards 191
  - technical data 189
- Conditions of use 9
- Contraindications 8
- Control field
  - TUI 61
- Control room
  - overview 55
- Copyright 20
- Core XL 77
- Covers 41
- Cu filter 68, 134

**D**

- Daily checks 88
- Danger of crushing 27
- Danger points 33
- Danger zones 33
- DAP
  - display test 92
- Data security 15
- Deadman function 27
- Detaching the detector 128
- Detector 77
  - handling 117
  - management 126
- Detector calibration 128
- Detector holder 181
  - attaching 196
  - danger points 36

- Detector holder, lateral 196
- Detector sharing 128
- Detector tracking
  - TUI 63
- Detector tray 73
  - danger points 35
  - positioning 104
- Detector unit
  - movements 109
- DICOM conformity 20
- Disinfection 162
  - safety notes 47
- Displays
  - safety information 39

**E**

- Electric shock
  - protection 41
- EMC = Electromagnetic compatibility 42
- Emergency operation 129
- Emergency procedures 32
- Emergency SHUTDOWN button 31
- Emergency STOP
  - patient table 74
- Emergency STOP buttons 29
  - locations 29
- Equipment
  - cleaning 49
  - damage 44
  - safety measures 41
- Examination
  - checks 90
  - safety information 37
- Examination room
  - overview 54
- Explosion protection 16
- exposure
  - Ortho 155
- Exposure
  - free exposure 144
- Exposure release
  - with hand switch 57
- Exposures
  - onto the patient table 138
  - onto the wall stand 142

**F**

- FD calibration 128
- FD management 126
- FD protector 199
- Filter holder 204
  - operation 204
- Fire
  - safety 16
- Floating tabletop 27
- Foot kick switches 74
- Foot switch 211



Free exposure 144  
 Front panel markings 77  
 Functional check 88

## G

Generator  
   damage 45  
   ON/OFF console 56  
   TUI 63

Grid 105  
   removing 113  
   wall holder 200

Grid status  
   TUI 65

Grip  
   locations 36

## H

Hand grip  
   attaching 167  
   locations 36

Hand grip strip 164  
   attaching 165

Hand grip, lateral 166

Hand switch  
   exposure release 57

Hardcopy cameras  
   safety information 39

Horizontal projection  
   onto the mobile detector 146  
   onto the wall stand 142

## I

Illustrations 13

Image orientation 37

Indications for use 8

Information  
   Operator Manual 11

Installation 26

Intended purpose 8

Intended use 8

Intended users 9

Intercom system  
   in control room 217

Interfaces 46

Introduction 8

IONTOMAT  
   automatic exposure control 133

IT-security 20

## L

Labels  
   location 218

Laser line light localizer 70

Lateral cassette holder  
   danger points 36

Lateral detector holder  
   danger points 36

Laws 14

LCD  
   UPS 84

Light localizer 70, 135  
   checking 89  
   safety information 39  
   switching on 136

Localizer 70

Location  
   of labels 218

## M

Maintenance  
   periodic 21  
   plan 21  
   preventive 23  
   safety inspection 22

Mattress 163  
   attaching 164

MAX wi-D 77

Maximum load 43

Maximum weight 43

Measuring tape 69

Mobile detector holder CR 195

Modifications 26

Monthly checks 91

movements  
   buttons and indications 60

Movements  
   checking 89  
   detector unit 109  
   patient table 101

Multileaf collimator 67  
   accessory rails 69  
   rotating 99

Multipurpose / Ortho Stand  
   technical data 182

## N

Names 12

Network security 17

## O

Oblique projection  
   onto the patient table 141  
   onto the wall stand 143

OEM 19

OEM = Original Equipment Manufacturer 19

OFF 81

ON 81

ON/OFF console 56

Operation 161  
   on battery power 86

Operator Manual  
   information 11

organ program  
   for Ortho 150

Ortho 148  
   adjusting ROI with camera 153  
   adjusting ROI with start and end position 152  
   on patient table 149  
   on wall stand 149  
   organ program 150  
   positioning on the Ortho stand 151  
   positioning patient on patient table 151  
   preparing 150  
   releasing exposures 155

Ortho Stand 171

Other products/components 46

Overhead patient hand grip 168

## P

Paper roll holder 164

Parameters 12

Patient  
   positioning at the wall stand 132  
   positioning on patient table 151  
   positioning on the table 131  
   visual contact 38

Patient group 9

Patient information  
   TUI 61

Patient orientation 37

Patient positioning  
   safety information 37

Patient positioning mattress 163

Patient size  
   TUI 62

Patient support 199

Patient table 72  
   danger points 34  
   Emergency STOP 74  
   exposures 138  
   foot kick switches 74  
   height adjustment 101  
   movements 101

Pediatric Use 147

Periodic maintenance 21

Physical functionality 9

Pictograms 12

Positioning  
   patient on patient table 151  
   the patient at the wall stand 132  
   the patient on the table 131

Potential equalization 41

Power failure 32

Power outlet 41

Power supply 41

Preventive maintenance 23

Product  
   description 53

Product description 160



Protection  
 against electric shock 41  
 Protection class 41  
 Purpose  
 of the product 8

## R

Radiation protection 40  
 Red emergency STOP buttons 29  
 locations 29  
 Regulations 14  
 Remote software update 20  
 Repair 26  
 Replacement  
 of safety-relevant parts 25  
 Requirements  
 for diagnosis 38  
 Residual risks 9  
 RHA 95  
 RHA = rotation about the horizontal axis 95  
 Risk of crushing 161  
 ROI  
 for Ortho with camera 153  
 for Ortho with start and end  
 position 152  
 Room lighting 38  
 Ruler 177  
 RVA 95  
 RVA = rotation about the vertical axis 95

## S

Safety  
 general 14  
 personal 27  
 Safety check 88, 163  
 Safety inspection 22  
 Safety-relevant parts 25, 43  
 Scattered radiation grid 105  
 Service life  
 product 43  
 SID display 99  
 SID tracking 98  
 TUI 63  
 SID/SOD measurement 69  
 Side effects 9  
 Smart virtual Ortho 153  
 Smart Virtual Ortho  
 SmartOrtho 148  
 SmartOrtho 152  
 Software  
 copyright 20  
 remote update 20  
 safety information 17  
 third-party 19  
 STOP buttons 29  
 locations 29

Swivel stool 176  
 System configurations 54  
 System overview  
 control room 55  
 examination room 54

System status  
 TUI 65

## T

Table height  
 adjusting 101  
 Tabletop  
 damage 44  
 positioning 102  
 Technical data 228  
 Multipurpose / Ortho Stand 182  
 Technical description 163  
 Technical documents 26  
 Test images 38  
 Third-party software 19  
 Three-field template  
 storage 205  
 usage 205  
 Three-field template, set 205  
 TOD  
 for Ortho 151  
 Top alignment  
 TUI 63  
 Tracking  
 SID 98  
 tube 97  
 Training 14  
 Trolley UM mobile patient table 159  
 Tube position  
 TUI 65  
 Tube support 58  
 Tube tracking 97  
 TUI 63  
 Tube unit  
 directions for moving and rotating 93  
 positioning 94  
 TUI 59  
 displaying help 61  
 layout 59  
 movements 60  
 TUI = Touch User Interface 59

## U

Unit movements  
 safety information 27  
 Units  
 opening 41  
 UPS 83  
 description 83  
 LCD 84  
 operation 85  
 troubleshooting 87  
 UPS = Uninterruptible Power Supply 83

Usability 10  
 Use  
 of the product 8  
 User training 14

## V

Value statements 13  
 Vertical projection  
 onto the patient table 139  
 onto the pulled-out detector 140  
 onto the wall stand 143  
 Visual contact 38

## W

Wall charger 215  
 Wall holder for grids 200  
 Wall stand 75  
 danger points 35  
 exposures 142  
 horizontal projection 142  
 oblique projection 143  
 operating elements 75  
 safety information 108  
 vertical projection 143  
 Warning signs 45  
 Warning sound 45  
 Wireless detector 77  
 battery change 122, 124  
 charging 125  
 description 77  
 detector tray 73  
 handling 117  
 maintenance 120  
 management 126  
 messages 79  
 recommendations 116  
 safety information 115  
 sharing 128  
 WLAN 120  
 WLAN  
 operation 120  
 Workplace selection  
 TUI 62  
 WRCC 206  
 battery exchange 211  
 charging 210  
 displays 208  
 marking signs 211  
 operating elements 209  
 operation 207  
 technical data 211  
 WRCC = Wireless Remote Control Console 206

## X

X-ray tube support  
 danger points 34



Original language: English

---

**Siemens Healthineers Headquarters**  
Siemens Healthcare GmbH  
Henkestr. 127  
91052 Erlangen  
Germany  
Phone: +49 9131 84-0  
[siemens.com/healthineers](https://www.siemens.com/healthineers)

**Manufacturer**  
Siemens Shanghai Medical Equipment  
Ltd.  
278 Zhou Zhu Road  
201318 Shanghai  
P.R.China

**EU Authorized Representative**  
Siemens Healthcare GmbH  
Henkestr. 127  
91052 Erlangen  
Germany

**СОВЕТ КИТАЯ ПО РАЗВИТИЮ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ  
МЕЖДУНАРОДНАЯ ТОРГОВАЯ ПАЛАТА КИТАЯ**

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**

**№ 223100B0/006446**

**НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО:** печать компании «Сименс Шанхай Медикал  
Эквипмент Лтд.» на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

*Печать:* Китайский комитет содействия  
развитию международной торговли

**СЕРТИФИКАЦИЯ ККСРМТ**

**Китайский комитет содействия развитию международной торговли**

Подпись уполномоченного лица: */подпись/*

**Чжоу Пиньфан**

**Дата: 6 июня 2023 года**

**Веб-сайт для проверки подлинности свидетельства: <http://www.rzccpit.com/validate.html>**

(«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»,  
SHS DI XP QT MEQ,  
№ 278 Чжоу-Чжу Роуд, Шанхай, КНР

Имя Чэн Сяо  
Отдел SHS DI XP QT MEQ

Тел.: +86 (21) 20606826  
Email: cheng.xiao@siemens-healthineers.com  
Дата: 2 июня 2023 г.

### **Декларация для регистрации продукта**

**Официальный производитель:** «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.» (Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.)

**Продукт:** MULTIX Impact C

Настоящим мы, «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.», выступая в качестве официального производителя, подтверждаем, что следующие документы являются верными копиями оригиналов документов

- Руководство пользователя  
№ XPB2-180G.620.01.05.12

*Печать:* Китайский комитет содействия развитию международной торговли

С уважением,  
«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»  
*/подпись/*  
Ву Йинь Ю  
Глава отдела качества и технологий в области  
рентген-диагностики

*Печать:* СИМЕНС ШАНХАЙ МЕДИКАЛ ЭКВИПМЕНТ ЛТД.

Страница 1 из 1

«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»  
№ 278, Чжоу-Чжу Роуд  
201318, Шанхай  
Китайская Народная Республика

*Перевод с английского языка на русский язык выполнен мной, переводчиком Кусакиным Павлом Сергеевичем* \_\_\_\_\_

переводчик Саная Анаит Леоновна

Российская Федерация

Город Москва

Двадцать третьего июня две тысячи двадцать третьего года

Я, Белякова Ирина Ивановна, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы Гончаровой Ларисы Николаевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Саная Анаит Леоновны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/134-н/77-2023-11-737.

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

И.И.Белякова



*[Handwritten signature]*

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 263 (двести шестьдесят три) листа.

*[Handwritten signature]*

И.И.Белякова



# 证明书

## CERTIFICATE

5



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



01807415

# 中国国际贸易促进委员会



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

## 证明书

CERTIFICATE



号码 No.

233100B0/006445

兹证明：在所附文件上的上海西门子医疗器械有限公司的印章属实。

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



China Council for the Promotion  
of International Trade

授权签字:

Authorized  
Signature:

Zhou Pingfan

日期: 2023年06月06日

(Date: Jun. 06, 2023)

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



Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhou Zhu Road, Pu  
Dong New Area, Shanghai, P.R. China

Name  
Department

Cheng Xiao  
SHS DI XP QT MEQ

**To the Federal Service for Surveillance  
in Healthcare of Russian Federation**

Mobile  
E-mail  
Date

+86 (21) 20606826  
cheng.xiao@siemens-healthineers.com  
Jun 02, 2023

**Self-Truthfulness Declaration  
for Product Registration**

**Legal Manufacturer:** Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.

**Product:** MULTIX Impact C

Herewith we, Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., in our responsibility as legal manufacturer would like to confirm that the following documents is true and correct copy of the original document:

- Operator Manual – Imaging System  
№ XPB2-180G.621.01.05.12

Sincerely yours,  
Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.

  
Wu Jin Yu  
Director of SSME XP QT







# MULTIX Impact C

Руководство пользователя – Система  
формирования изображений  
VA20

# Обозначения

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

 **ВНИМАНИЕ****ВНИМАНИЕ!**

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

Обозначение ВНИМАНИЕ состоит из следующих элементов:

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

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

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

Обозначение ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ состоит из следующих элементов:

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



|        |                                                                    |           |
|--------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| ■ 1    | <b>Примечания по технике безопасности</b>                          | <b>7</b>  |
| 1.1    | Пригодность к эксплуатации                                         | 7         |
| 1.2    | Федеральное законодательство                                       | 7         |
| 1.3    | Сфера применения                                                   | 7         |
| 1.4    | Общие примечания по технике безопасности                           | 7         |
| 1.5    | Дефекты изображения                                                | 9         |
| 1.6    | Удаленное обновление программного обеспечения                      | 10        |
| 1.7    | Язык интерфейса пользователя                                       | 11        |
| 1.8    | Информация о настоящем документе                                   | 11        |
| 1.8.1  | Руководство пользователя                                           | 11        |
| 1.8.2  | Опции                                                              | 11        |
| 1.8.3  | Иллюстрации                                                        | 11        |
| 1.8.4  | Указанные значения                                                 | 12        |
| 1.8.5  | Имена на изображениях                                              | 12        |
| ■ 2    | <b>Перед вами станция формирования изображений MULTIX Impact C</b> | <b>13</b> |
| 2.1    | Применение                                                         | 13        |
| 2.2    | Режим рентгенографии                                               | 13        |
| ■ 3    | <b>Запуск и выключение</b>                                         | <b>14</b> |
| 3.1    | Включение и запуск                                                 | 14        |
| 3.2    | Разблокируйте диск                                                 | 15        |
| 3.3    | Вход в систему и выход из системы                                  | 15        |
| 3.3.1  | Вход в систему                                                     | 16        |
| 3.3.2  | Выход из системы                                                   | 18        |
| 3.4    | Выключение системы                                                 | 18        |
| ■ 4    | <b>Работа с системой формирования изображений</b>                  | <b>20</b> |
| 4.1    | Компоновка экрана                                                  | 20        |
| 4.2    | Диалоговая справочная система                                      | 21        |
| 4.2.1  | Доступ к руководству пользователя                                  | 21        |
| 4.2.2  | Доступ к диалоговой справочной системе                             | 22        |
| 4.3    | Информация о состоянии                                             | 22        |
| 4.3.1  | Общее состояние                                                    | 23        |
| 4.3.2  | Состояние детектора                                                | 24        |
| 4.3.3  | Состояние в списке пациентов                                       | 25        |
| 4.3.4  | Сообщения системы                                                  | 26        |
| 4.3.5  | Доступно обновление программного обеспечения                       | 27        |
| 4.3.6  | Статус передачи изображений                                        | 28        |
| 4.4    | Списки обследований и регистрация пациентов                        | 29        |
| 4.4.1  | Списки исследований                                                | 29        |
| 4.4.2  | Доступ к спискам обследований                                      | 30        |
| 4.4.3  | Поиск исследований или пациентов                                   | 32        |
| 4.4.4  | Выбор исследования или пациента                                    | 33        |
| 4.4.5  | Регистрация пациента                                               | 34        |
| 4.4.6  | Исправление данных исследования                                    | 39        |
| 4.4.7  | Удаление исследований                                              | 40        |
| 4.4.8  | Установка и снятие защиты исследований                             | 40        |
| 4.4.9  | Управление ПД                                                      | 41        |
| 4.4.10 | Обследование для контроля качества                                 | 44        |
| 4.5    | Получение изображений                                              | 46        |
| 4.5.1  | Общая информация                                                   | 46        |
| 4.5.2  | Информация о рентгенографии с использованием детектора             | 49        |
| 4.5.3  | Проверка/изменение орган-программ                                  | 51        |

|        |                                                       |     |
|--------|-------------------------------------------------------|-----|
| 4.5.4  | Руководство по рентгенографии                         | 52  |
| 4.5.5  | Проверка/изменение параметров рентгенографии          | 53  |
| 4.5.6  | Орган-программы и параметры рентгенографии на TUI     | 60  |
| 4.5.7  | Включение экспонирования                              | 61  |
| 4.5.8  | Коэффициент облучения                                 | 62  |
| 4.5.9  | Принятие или отклонение изображений                   | 65  |
| 4.5.10 | Повторение экспонирования                             | 66  |
| 4.5.11 | Восстановление изображения                            | 67  |
| 4.5.12 | Закрытие обследования                                 | 68  |
| 4.5.13 | Закрытие MPPS                                         | 69  |
| 4.5.14 | Эксплуатация Ortho                                    | 70  |
| 4.6    | Режим Stitch (Сшить)                                  | 78  |
| 4.6.1  | Просмотр изображения Ortho                            | 79  |
| 4.6.2  | Composing (Компоновка)                                | 80  |
| 4.7    | Постобработка изображений                             | 84  |
| 4.7.1  | Обработка изображений                                 | 84  |
| 4.7.2  | Добавление метки боковой проекции                     | 86  |
| 4.7.3  | Добавление текстов                                    | 86  |
| 4.7.4  | Изменение размера текста                              | 86  |
| 4.7.5  | Удаление текстовых элементов                          | 87  |
| 4.7.6  | Принцип настройки параметров окон                     | 87  |
| 4.7.7  | Управление окном изображения                          | 88  |
| 4.7.8  | Инверсия полутоновой шкалы изображения                | 89  |
| 4.7.9  | Обрезание изображения                                 | 90  |
| 4.7.10 | Масштабирование изображения                           | 91  |
| 4.7.11 | Панорамирование изображения                           | 92  |
| 4.7.12 | Переворот изображения                                 | 92  |
| 4.7.13 | Вращение изображения                                  | 93  |
| 4.7.14 | Настройка положения и информации о боковой ориентации | 93  |
| 4.7.15 | Отмена изменений                                      | 96  |
| 4.7.16 | Сохранение изменений                                  | 96  |
| 4.7.17 | Настройка эффекта изображения                         | 97  |
| 4.7.18 | Пользовательский эффект                               | 99  |
| 4.7.19 | Использование инструмента Rad                         | 101 |
| 4.8    | Анализ изображений                                    | 103 |
| 4.8.1  | Просмотр изображений                                  | 104 |
| 4.8.2  | Измерение углов                                       | 105 |
| 4.8.3  | Измерение расстояний                                  | 105 |
| 4.8.4  | Удаление измерений                                    | 106 |
| 4.8.5  | Калибровка изображений                                | 106 |
| 4.8.6  | Построение стрелок                                    | 110 |
| 4.8.7  | Сохранение изображения                                | 110 |
| 4.8.8  | Нанесение пометок на изображения                      | 110 |
| 4.8.9  | Показ протокола обследования                          | 111 |
| 4.8.10 | Отправка/архивирование изображений                    | 112 |
| 4.9    | Твердая копия изображения                             | 113 |
| 4.9.1  | Компоновка листов пленки                              | 114 |
| 4.9.2  | Изменение размера изображения на пленке               | 116 |
| 4.9.3  | Изменение вида изображения на пленке                  | 118 |
| 4.9.4  | Печать изображений                                    | 118 |
| 4.10   | Работа с данными исследования/пациентов               | 119 |
| 4.10.1 | Представление изображений исследований                | 120 |
| 4.10.2 | Импорт исследований/изображений                       | 120 |
| 4.10.3 | Экспорт исследований/изображений                      | 122 |

|          |                                                           |            |
|----------|-----------------------------------------------------------|------------|
| 4.10.4   | Отправка/архивирование исследований/изображений           | 125        |
| 4.10.5   | Восстановление исследований/изображений                   | 126        |
| 4.10.6   | Управление исследованиями в списке Recycle Bin (Корзина)  | 127        |
| <b>5</b> | <b>Администрирование системы формирования изображений</b> | <b>129</b> |
| 5.1      | Настройки пользователя                                    | 129        |
| 5.1.1    | Информация о сайте                                        | 131        |
| 5.1.2    | Общие настройки                                           | 132        |
| 5.1.3    | Свойства обработки изображений                            | 134        |
| 5.1.4    | Свойства обследования                                     | 136        |
| 5.1.5    | Свойства показа изображения                               | 137        |
| 5.1.6    | Конфигурация регистрации пациента                         | 139        |
| 5.1.7    | Свойства DICOM                                            | 140        |
| 5.1.8    | Управление диском                                         | 143        |
| 5.1.9    | Настройки для Ortho                                       | 145        |
| 5.2      | Управление пользователями                                 | 146        |
| 5.2.1    | Роли и привилегии пользователей                           | 147        |
| 5.2.2    | Изменение пароля                                          | 147        |
| 5.2.3    | Настройка пользователей, ролей и прав                     | 148        |
| 5.3      | Редактор орган-программ и процедур                        | 152        |
| 5.3.1    | Общая информация                                          | 153        |
| 5.3.2    | Открытие функции OGP Editor (Редактор OGP)                | 154        |
| 5.3.3    | OGP Editor (Редактор OGP)                                 | 155        |
| 5.3.4    | Редактирование процедур                                   | 155        |
| 5.3.5    | Данные процедуры                                          | 156        |
| 5.3.6    | Редактирование орган-программ                             | 158        |
| 5.3.7    | Параметры орган-программы                                 | 162        |
| 5.3.8    | Параметры конфигурации                                    | 169        |
| 5.3.9    | Закрытие функции OGP Editor (Редактор OGP)                | 172        |
| 5.4      | Сервисные функции                                         | 172        |
| 5.4.1    | Удаление исследования и данных изображений                | 173        |
| 5.4.2    | Калибровка детектора                                      | 174        |
| 5.4.3    | Переподключение ПД                                        | 177        |
| 5.4.4    | Сопоставление RIS                                         | 178        |
| 5.4.5    | Статистика                                                | 183        |
| 5.4.6    | Контрольный журнал                                        | 185        |
| 5.4.7    | Тестовые изображения                                      | 185        |
| 5.4.8    | Нагрузка на трубку                                        | 187        |
| 5.4.9    | Предоставление изображения для проведения обслуживания    | 187        |
| 5.4.10   | Предоставление файлов журнала для проведения обслуживания | 187        |
| 5.4.11   | Вход в сервисный режим                                    | 188        |
| 5.4.12   | Удаленная помощь                                          | 189        |
| 5.4.13   | Доступ для дистанционного обслуживания                    | 190        |
| 5.4.14   | Узлы DICOM                                                | 191        |
| 5.4.15   | FD manager (Диспетчер ПД)                                 | 195        |
| 5.4.16   | Калибровка чувствительности                               | 195        |
| 5.4.17   | QR-коды                                                   | 196        |
| 5.4.18   | HIPAA                                                     | 197        |
| <b>6</b> | <b>Глоссарий</b>                                          | <b>199</b> |
|          | <b>Алфавитный указатель</b>                               | <b>200</b> |

# 1 Примечания по технике безопасности

Добро пожаловать в руководство пользователя MULTIX Impact C.

Обращайте внимание на указания по технике безопасности.

Общие примечания по технике безопасности см. в разделе Техника безопасности руководства пользователя MULTIX Impact C.

## 1.1 Пригодность к эксплуатации

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СИСТЕМУ

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

Прежде чем использовать данную систему, оператор должен тщательно ознакомиться с инструкцией по эксплуатации и рекомендациями по технике безопасности, содержащимися в данном руководстве.

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

## 1.2 Федеральное законодательство

21 CFR 801.109 (b)(1)

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

## 1.3 Сфера применения

Этот документ относится к MULTIX Impact C с программным обеспечением версии VA20 и выше.

## 1.4 Общие примечания по технике безопасности

### ВНИМАНИЕ!

Эксплуатация системы неподготовленными пользователями

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

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



**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Стандартные дисплеи диагональю 24" и 19" (дополнительно) не предназначены для постановки диагноза.

**Возможна постановка неверного диагноза**

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

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

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

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

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

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Несанкционированный доступ к системе

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

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

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Использование неразрешенного или модифицированного программного обеспечения или аппаратных компонентов

**Возможность неправильной работы, вызывающая опасность для пациентов и оборудования**

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

## 1.5 Дефекты изображения

- ♦ Всегда контролируйте качество изображения.

### ВНИМАНИЕ!

Прямое излучение на детекторе

Фантомное изображение появляется на следующем изображении.

- ♦ Не допускайте попадания прямого излучения на детектор.
- ♦ Подождите приблизительно 30 секунд после такой рентгенограммы, прежде чем приступить к следующей.

### ВНИМАНИЕ!

Излучение включено, но на мониторе не появляется изображение, несмотря на явную готовность системы формирования изображений к работе.

#### Опасность облучения без сохранения изображения

- ♦ Если отображается черное изображение (текст изображения изменен, но изображение недоэкспонировано), получите тестовое изображение, прежде чем продолжить обследования пациентов.

Если изображение не отображается (на дисплее отсутствуют изменения):

- Не включайте излучение.
- Если использовался переносной детектор, попытайтесь восстановить изображение.

Если восстановление изображения не получилось выполнить успешно, перейдите к следующему шагу.

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

### ВНИМАНИЕ!

Рентгенографическое обследование запущено, но на мониторе не появляется изображение, несмотря на явную готовность системы формирования изображений к работе.

#### Опасность облучения без сохранения изображения

- ♦ Не продолжайте рентгенографическое обследование.
- ♦ Выключите систему и обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.



**⚠ ВНИМАНИЕ!**

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

**Опасность чрезмерного облучения**

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

## 1.6 Удаленное обновление программного обеспечения

Если разрешено удаленное обновление программного обеспечения, устанавливаются следующие пакеты программного обеспечения от Siemens Healthineers:

- «Исправления» Microsoft
- Обновления системного программного обеспечения

При наличии пакета программного обеспечения отображается уведомление для подтверждения установки.

(→ Страница 26 Сообщения системы)

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Установка ПО нарушит выполнение функций системы.

**Прерывание работы с пациентом и потеря данных пациента**

- ◆ Не запускайте установку во время работы с пациентом.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Установка пакета обновления прервана.

**Прерывание установки ПО приведет к неопределенному состоянию системы.**

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

## 1.7 Язык интерфейса пользователя

Специалисты службы технической поддержки компании Siemens Healthineers могут настроить систему для работы на одном из следующих языков (интерфейс пользователя и раскладка клавиатуры):

- Английский
- Немецкий
- Французский
- Испанский
- Китайский
- Японский

Некоторые системные сообщения выводятся только на английском языке.

## 1.8 Информация о настоящем документе

### 1.8.1 Руководство пользователя

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

Прочитайте Дополнения к руководству пользователя.

### 1.8.2 Опции

Этот документ описывает все системные функции всех вариантов системы.



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

Определенные опции или компоненты могут не предлагаться для определенных систем.

Текст вашего заказа – единственная основа функционального объема вашей системы.

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

### 1.8.3 Иллюстрации

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

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

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



#### 1.8.4 Указанные значения

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

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

Задавайте значения, предварительно установленные в орган-программах, или значения, рекомендованные опытными прикладными специалистами.

#### 1.8.5 Имена на изображениях

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

## 2 Перед вами станция формирования изображений MULTIX Impact C

Главным компонентом станции формирования изображений является универсальный компьютер с операционной системой Windows 10®.

Вы можете быстро научиться работать с системой формирования изображений, имея лишь базовые знания о работе с компьютером и операционной системой Windows®.

Главная задача данной цифровой системы формирования изображений заключается в управлении пациентами (исследованиями), получении, отображении, постобработке, выводе на пленку и архивировании рентгеновских изображений.

### 2.1 Применение

Данная система формирования изображений подходит для получения рентгенографических изображений с помощью системы MULTIX Impact C.

Эту систему можно использовать для проведения рентгенографических обследований многих типов.

См. также руководство пользователя MULTIX Impact C.

### 2.2 Режим рентгенографии

Система формирования изображений позволяет использовать режим цифровой рентгенографии (RAD) с применением полупроводникового плоского детектора (ПД) или кассеты.

(→ Страница 55 Рабочие станции и методы экспозиции)

## 3 Запуск и выключение

Система формирования изображений включается и выключается вместе со всей системой.

- (→ Страница 14 Включение и запуск)
- (→ Страница 15 Вход в систему и выход из системы)
- (→ Страница 18 Выключение системы)



Не пытайтесь включить систему сразу после ее выключения. Дождитесь, пока программа формирования изображений завершит работу (монитор станет темным). Затем подождите несколько секунд перед повторным включением.

### 3.1 Включение и запуск



- 1 Нажмите на кнопку «ВКЛ».  
Включилось питание системы.
- 2 Подождите, пока на экране монитора не появится прикладная программа.
  - В момент запуска происходит автоматическое самотестирование системы.
  - Операционная система компьютера запущена.
  - Приложение запущено.Если включено отображение окна для входа, отобразится окно для входа.
- 3 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).



Текст окна для входа можно настроить.  
(→ Страница 131 Окно входа в систему)

Появится экран входа в систему.

Теперь система готова к использованию.



В случае неисправности

- ◆ Выключите систему и снова включите ее.  
Если неисправность сохраняется:
- ◆ Обратитесь в службу технического обеспечения Siemens Healthineers.



**Сбой электропитания**

- ◆ Выключите всю систему и включите ее повторно. Последнее изображение может не сохраниться.

Если при повторном запуске системы отображается неисправность, выполните следующее:

- ◆ Обратитесь в службу технического обеспечения Siemens Healthineers.

**3.2 Разблокируйте диск**

Жесткий диск, содержащий данные и изображение пациентов, может быть зашифрован службой Siemens Healthineers.

- ✓ Шифрование данных включено.

- 1 Введите пароль для шифрования.
- 2 Щелкните по кнопке **Unlock** (Разблокировать).

Появится экран входа в систему.



Служба Siemens Healthineers сохраняет пароль для восстановления во время шифрования данных. Храните его в безопасном месте, например на USB-накопителе.

Если пароль для шифрования утерян, забыт или недоступен, для разблокировки диска можно использовать пароль для восстановления.

Можно изменить пароль для шифрования после успешного восстановления.



Не выполняйте резервное копирование системы, если жесткий диск зашифрован.

**3.3 Вход в систему и выход из системы**

Функция HIPAA позволяет системному администратору предоставлять каждому пользователю разные права. Необходимо войти в систему, введя имя пользователя и пароль. Это обеспечивает защиту системы, данных о пациенте и изображений от несанкционированного доступа посторонних лиц.



Ваш системный администратор должен создать учетную запись пользователя, определить группы, доступные для вас и привилегии в использовании функций.

В зависимости от прав, закрепленных системным администратором, пользователь может видеть только определенных пациентов или пользоваться только определенными функциями системы формирования изображений.



### 3.3.1 Вход в систему

#### Локальный вход в систему

The screenshot shows a login interface with two input fields: 'User Name' and 'Password'. The 'User Name' field has a dropdown arrow on the right. Below the fields are two buttons: 'Log On' and 'Emergency'.

1 Введите свое имя пользователя.

— или —

The screenshot shows the 'User Name' dropdown menu open, displaying a list of users. The 'Password' field and the 'Log On' and 'Emergency' buttons are also visible.

Выберите учетную запись пользователя в списке.

The screenshot shows the 'User Name' field populated with 'Mgr' and the 'Password' field filled with dots. The 'Log On' and 'Emergency' buttons are also visible.

2 Введите ваш пароль.

3 Щелкните по кнопке **Log On** (Вход).

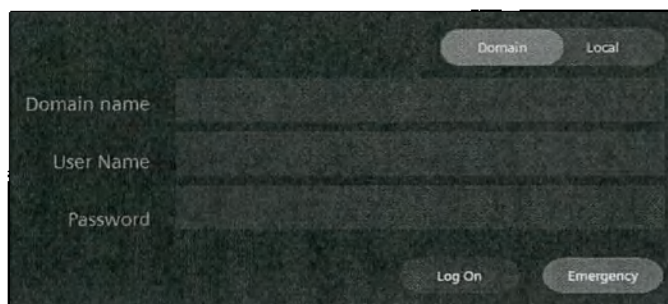
Отобразится список **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты).

(→ Страница 147 Изменение пароля)

#### Вход в домен

Зарегистрированный пользователь домена может войти в систему формирования изображений, если система имеет доступ к active directory.

✓ Вход в домен включен.



- 1 Введите имя домена.
- 2 Введите имя зарегистрированного пользователя и пароль.
- 3 Щелкните по кнопке **Log On** (Вход).

Отобразится список **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты).



Роль пользователя домена по умолчанию — **Tech**.

После первого входа в систему администратор может изменить роль пользователя для пользователя домена в режиме **Service** (Обслуживание)

(→ Страница 146 *Управление пользователями*)

В то же время пароль пользователя домена можно изменить только на сервере домена.



Локальный вход в систему по-прежнему возможен при переводе переключателя в положение **Local** (Локальный).

(→ Страница 16 *Локальный вход в систему*)

## Выполнение экстренного входа в систему

Если пользователь забыл пароль или если у него нет учетной записи для использования данной системы, но ему требуется провести экстренное обследование, можно выполнить экстренный вход в систему.

- ◆ На экране входа в систему щелкните по кнопке **Emergency** (Экстренная).

Будет зарегистрировано новое исследование для экстренного пациента. В качестве имени экстренного пациента будет задано значение **ER\_текущие** дата и время. Новое исследование будет отправлено в режим **Examination** (Обследование). Для продолжения исследования необходимо выбрать подходящую орган-программу.



При регистрации в системе в качестве экстренного пользователя можно выполнять только рентгенографию. Вы сможете просмотреть данные только экстренных пациентов.



Пациенты, обследованные в экстренном режиме, не определяются системой в какую-либо группу, т.е. любой пользователь имеет доступ к данным такого пациента.

### 3.3.2 Выход из системы

Если другой пользователь завершил работу, или вы собираетесь покинуть кабинет, в целях безопасности необходимо выйти из системы.



◆ Щелкните по пиктограмме пользователя справа вверх.

Появится окно входа в систему.



Если система не используется в течение заданного периода времени, она автоматически блокируется с помощью экранной заставки.

(→ Страница 132 *Общие настройки*)

### 3.4 Выключение системы



#### ВНИМАНИЕ!

Выключение с помощью выключателя Emergency SHUTDOWN (Аварийное отключение)

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

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



1 Завершите текущее обследование или просмотр.

2 Нажмите кнопку «ВЫКЛ».

При завершении работы системы в то время, когда активна передача сообщений, появляется сообщение о том, что задание передачи данных не завершено.

3 Выберите опцию **Finish Transfer** (Завершить передачу).

Система формирования изображений контролирует состояние заданий на передачу, и после завершения последнего задания система завершает работу. Это может занять некоторое время.

– или –

Выберите опцию **Immediate Shutdown** (Немедленное выключение).

Задания по передаче отменяются. Задания по передаче сохраняются в списке и могут быть перезапущены при последующем запуске системы. Система выключается.

Работа приложения прекращается.

Операционная система компьютера выключается (монитор становится темным).

Вся система, включая все подключенные к ней устройства, выключается.

---



#### Отключение питания

Использование главного сетевого рубильника для выключения системы до выключения операционной системы компьютера.

- ♦ Дождитесь, пока программа формирования изображений выключится (монитор станет темным).

Главный сетевой выключатель можно выключить, только когда монитор станет темным.

---



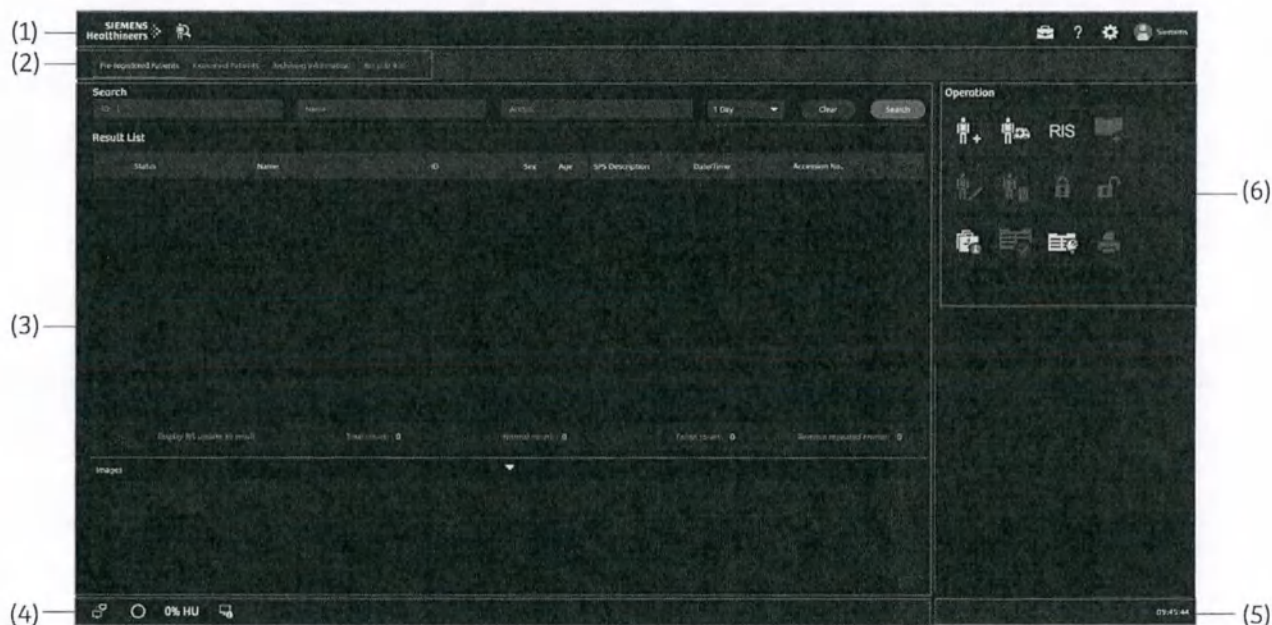
## 4 Работа с системой формирования изображений

- (→ Страница 20 Компоновка экрана)
- (→ Страница 29 Списки обследований и регистрация пациентов)
- (→ Страница 46 Получение изображений)
- (→ Страница 84 Постобработка изображений)
- (→ Страница 103 Анализ изображений)
- (→ Страница 113 Твердая копия изображения)
- (→ Страница 119 Работа с данными исследования/пациентов)



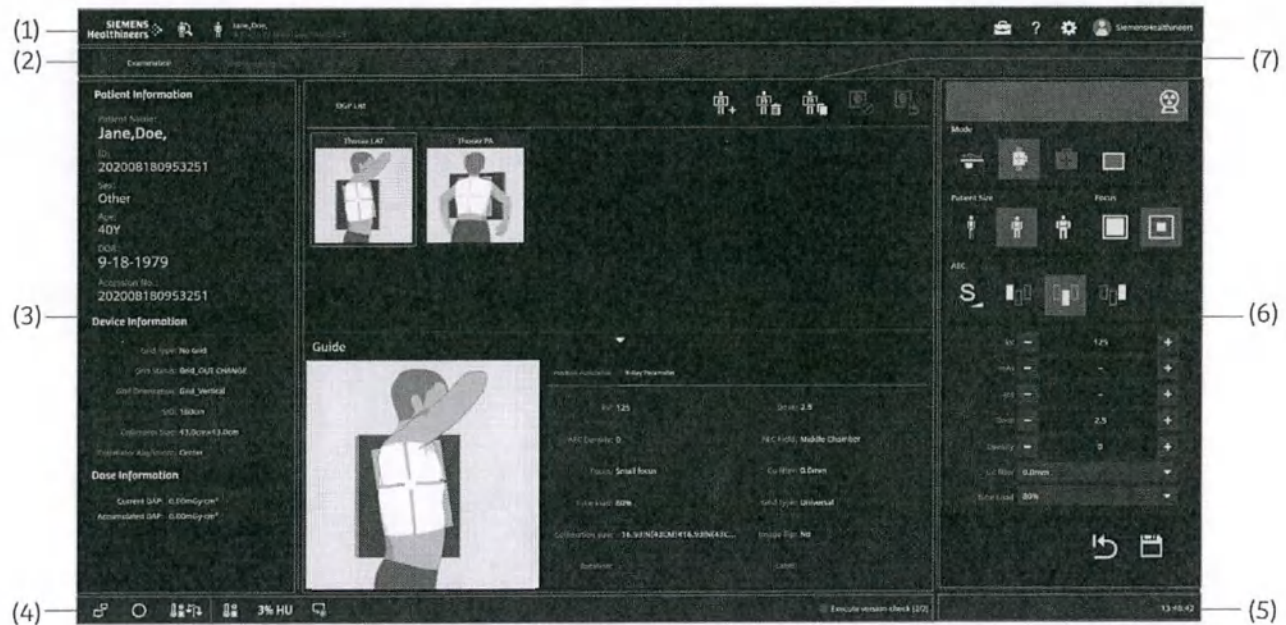
Функциями системы формирования изображений можно управлять как из пультовой, так и из кабинета для обследований.

### 4.1 Компоновка экрана



Компоновка экрана в режиме Patient (Пациент)

- (1) Панель доступа
- (2) Вкладки списка пациентов
- (3) Область просмотра списков пациентов, изображений и диалоговых окон
- (4) Панель сообщений о состоянии и системных сообщений
- (5) Время
- (6) Доступные функции



Компоновка экрана в режиме Examination (Обследование), Postprocessing (Постобработка), Stitch (Сшить), View (Просмотр) и Print (Печать)

- (1) Панель доступа
- (2) Вкладки на картах задач для выбора режима
- (3) Область информации
- (4) Панель сообщений о состоянии и системных сообщений
- (5) Время
- (6) Доступные функции
- (7) Область просмотра изображений и инструкций



Если система не используется в течение заданного периода времени, содержимое экрана будет скрыто с помощью экранной заставки.

(→ Страница 132 Общие настройки)

## 4.2 Диалоговая справочная система

Руководство пользователя можно найти в разделе Knowledge Gateway, либо можно включить контекстную диалоговую справочную систему.

### 4.2.1 Доступ к руководству пользователя



- 1 Нажмите значок ? вверху справа.  
Отобразится Knowledge Gateway.

**Пример**

- 2 Выберите нужный язык руководства пользователя и дважды щелкните по имени файла.

Отобразится руководство пользователя.



Для получения дополнительной информации о функциях в Knowledge Gateway щелкните пиктограмму **? Help** в Knowledge Gateway.

## 4.2.2 Доступ к диалоговой справочной системе

- ◆ Переместите курсор на кнопку и нажмите клавишу F1.

Отобразится соответствующая глава диалоговой справочной системы.

Если курсор не наведен на кнопку, отобразится Knowledge Gateway.



Для диалоговой справочной системы может быть выбран один из следующих языков.

- Английский
- Немецкий
- Французский
- Испанский
- Китайский

## 4.3 Информация о состоянии

Информация о состоянии представлена на экране системы формирования изображений с помощью пиктограмм в строке состояния в левом нижнем углу и в виде текстовой информации в правом нижнем углу.



Пример информации о состоянии справа: текущее время





Пример пиктограмм состояния в нижнем левом углу

- (→ Страница 23 *Общее состояние*)
- (→ Страница 24 *Состояние детектора*)
- (→ Страница 25 *Состояние в списке пациентов*)
- (→ Страница 26 *Сообщения системы*)
- (→ Страница 28 *Статус передачи изображений*)
- (→ Страница 190 *Доступ для дистанционного обслуживания*)

#### 4.3.1 Общее состояние

| Пиктограмма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Краткое описание                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  отключена<br> подключена                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Состояние сети                                                                                                                                |
|  ≤90 %<br> ≤87,5 %<br> ≤75 %<br> ≤50 %<br> ≤25 %<br> ≤10 % | Свободное пространство на жестком диске<br><br>Можно настроить уровень заполнения диска для блокировки рентгенографии. #DROC Disk management# |
| <b>0% HU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Единицы нагрева трубки                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | (→ Страница 26 <i>Сообщения системы</i> )                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Имеется обновление программного обеспечения.                                                                                                  |
|  в режиме ожидания<br> выполняется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | (→ Страница 190 <i>Доступ для дистанционного обслуживания</i> )                                                                               |

| Пиктограмма                                                                                | Краткое описание                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|  в работе | Состояние задания DICOM send (Отправка DICOM) |
|  сбой     |                                               |
|  в работе | Состояние задания печати                      |
|  сбой     |                                               |



При наведении курсора мыши на пиктограмму отобразится информация о состоянии.

#### 4.3.2 Состояние детектора

| Пиктограмма                                                                                                             | Краткое описание                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  0–40 %                              | Мощность беспроводного сигнала выбранного детектора                               |
|  40–60 %                             |                                                                                   |
|  60–80 %                             |                                                                                   |
|  80–100 %                            |                                                                                   |
|  в пределах температуры калибровки   | Температура детектора                                                             |
|  за пределами температуры калибровки |                                                                                   |
|  <–10 °C                             | Температура детектора вне допустимого диапазона.<br>Рентгенография заблокирована. |
|  >46 °C                              |                                                                                   |

| Пиктограмма                                                                                | Краткое описание                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  0–10 %   | Состояние зарядки батареи выбранного детектора<br><br>Рентгенография блокируется, когда уровень заряда батареи меньше 10 %. |
|  10–20 %  |                                                                                                                             |
|  20–40 %  |                                                                                                                             |
|  40–60 %  |                                                                                                                             |
|  60–80 %  |                                                                                                                             |
|  80–100 % |                                                                                                                             |
|           | Срок калибровки детектора истек.                                                                                            |



Необходимо обращать внимание на пиктограммы состояния.

Пиктограммы, относящиеся к детектору, в области состояния всегда относятся к выбранному в настоящее время детектору.



Когда пиктограмма батареи желтая, заряд батареи детектора низкий. Зарядите батарею детектора или замените ее на полностью заряженную батарею.

### 4.3.3 Состояние в списке пациентов

В списке пациентов пиктограммы состояния обозначают текущее состояние исследования.

| Пиктограмма                                                                         | Краткое описание                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Исследование запланировано.<br><br>Исследование поступает через HIS/RIS, и его состояние не переключено на локальное исследование. |
|  | Исследование в процессе выполнения.                                                                                                |
|  | Исследование завершено и закрыто.                                                                                                  |
|  | Сведения о пациенте изменены.                                                                                                      |
|  | Исследование импортировано.                                                                                                        |



| Пиктограмма                                                                         | Краткое описание                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|    | Исследование экспортировано.                      |
|    | Исследование получено по сети.                    |
|    | Исследование записано на CD/DVD-диск.             |
|    | Исследование защищено от изменения и удаления.    |
|    | Исследование не защищено от изменения и удаления. |
|    | Выполняется архивирование.                        |
|    | Архивирование успешно выполнено.                  |
|    | Ошибка архивирования.                             |
|  | Выполняется отправка DICOM.                       |
|  | Отправка DICOM успешно выполнена.                 |
|  | Ошибка отправки DICOM.                            |
|  | Выполняется печать.                               |
|  | Печать успешно выполнена.                         |
|  | Печать не выполнена.                              |

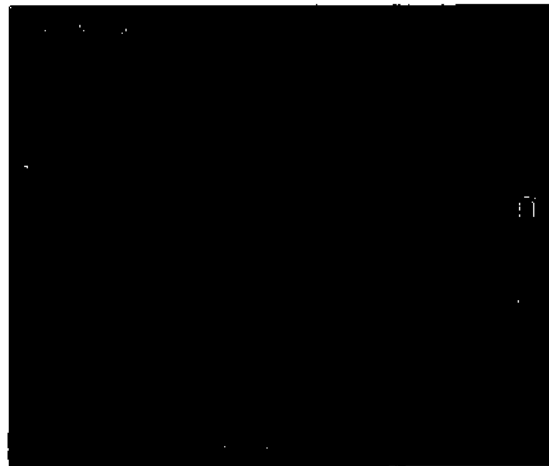
#### 4.3.4 Сообщения системы

Сообщения системы можно проверить в любое время, например в случае ошибки.

Тип сообщения обозначается цветной точкой:

- Зеленая точка: общее сообщение
- Желтая точка: предупреждающее сообщение
- Красная точка: сообщение об ошибке
- ◆ Щелкните по пиктограмме в строке состояния.





(Пример сообщения)

### Удаление сообщений

Если сообщение более не требуется, его можно удалить.



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

– или –

Щелкните по кнопке **Clear Warning** (Очистить предупреждение).

Все предупреждающие сообщения удалены из списка.

### Обновление сообщений

Сообщение об ошибке можно обновить после устранения проблемы.



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

## 4.3.5 Доступно обновление программного обеспечения

Если для вашей системы формирования изображений доступно обновление ПО, после включения системы появится диалоговое окно подтверждения.

- 1 Щелкните по кнопке **Install** (Установить), чтобы начать установку.

Во время обновления ПО система блокируется.

– или –

Щелкните по кнопке **Defer** (Отложить), чтобы начать установку позднее.

В строке состояния отображается пиктограмма:



Если вы готовы начать установку, щелкните по пиктограмме в строке состояния.

После успешной установки появится диалоговое окно подтверждения.

- 2 Нажмите кнопку **ОК** (Согласен).

Система будет автоматически перезагружена.

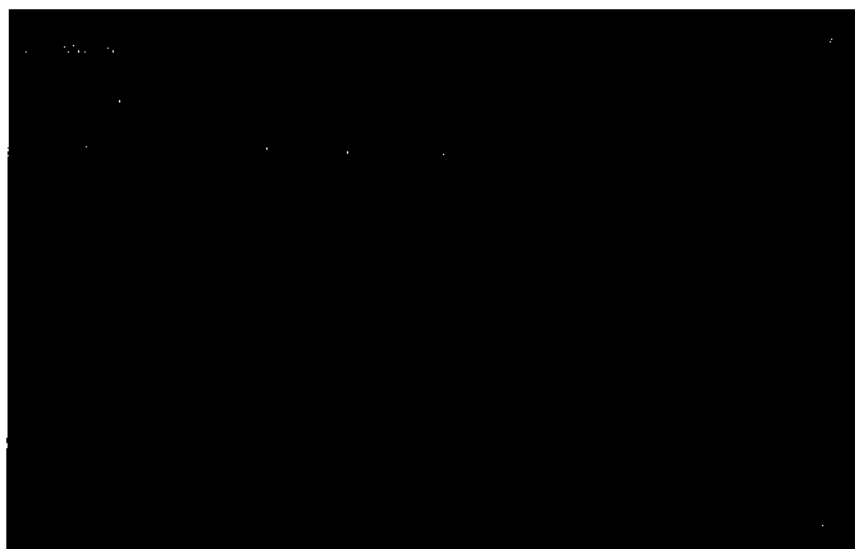
### 4.3.6 Статус передачи изображений

Все операции по передаче изображений осуществляются в фоновом режиме.

#### Проверка состояния задания



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.



- 2 При необходимости щелкните по кнопке **Send** (Отправка) или **Print** (Печать).

#### Повторное выполнение задачи

Незавершенную процедуру по пересылке изображений можно начать заново:

- 1 Выберите изображения в соответствующем списке пересылки.  
Для выбора нескольких изображений можно использовать клавишу **Ctrl** или **Shift**.
- 2 Щелкните по кнопке **Retry** (Повторить).

#### Удаление задания



Убедитесь, что изображения были успешно переданы, прежде чем удалять их.

Можно отменить передачи изображений на отдельных этапах подготовки задания, а также в интервалах между заданиями:

- 1 Выберите изображения в соответствующем списке пересылки.  
Для выбора нескольких изображений можно использовать клавишу **Ctrl** или **Shift**.
- 2 Нажмите кнопку **Delete** (Удалить).

### Обновление списка состояния заданий

- ◆ Нажмите **Refresh** (Обновить), чтобы обновить список состояния заданий

## 4.4 Списки обследований и регистрация пациентов

Все информация о пациенте, содержащая его личные данные, рентгеновские снимки и другую информацию и изображения, полученные в ходе обследования, записывается и хранится в каталоге исследований на жестком диске системы формирования изображений.

Данные о пациентах хранятся в соответствии с требованиями стандарта DICOM.

Данные о пациенте сгруппированы в списки исследований в режиме **Patient** (Пациент).

(→ Страница 29 Списки исследований)

Перед началом обследования необходимо выполнить регистрацию пациента с помощью HIS/RIS или вручную.

(→ Страница 34 Регистрация пациента)

### 4.4.1 Списки исследований



Доступ к данным пациента осуществляется через списки исследований в режиме **Patient** (Пациент):

- Вы вводите личные данные пациента и создаете новое исследование в списке **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты) (рабочий список). Кроме того, данные о пациенте (обследование или этап обследования) могут поступить через HIS/RIS (клиническую/рентгенологическую информационную систему).
- Все завершенные и закрытые исследования (изображения, серии снимков) записываются в выбранное исследование в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты).
- По окончании обследования необходимо архивировать данные исследования по сети, записать на носитель CD/DVD/USB или распечатать. После этого можно стереть данные изображения, чтобы освободить место для данных новых пациентов.  
  
Исследования, полученные из узла DICOM, сохраняются в списках **Examined Patients** (Обследованные пациенты) и **Archiving Information** (Информация архива).
- В случае активации список **Recycle Bin** (Корзина) содержит удаленные исследования. Их можно восстановить в любое время.

## Режим одного или множества исследований

Списки исследований можно конфигурировать для режима **Single study mode** (Режим одного исследования) или **Multi study mode** (Режим множества исследований).

(→ Страница 132 *Общие настройки*)

- В режиме **Single study mode** (Режим одного исследования) каждое исследование обрабатывается отдельно.

При щелчке по исследованию в **Single study mode** (Режим одного исслед.) выбирается только одно исследование.

- **Multi study mode** (Режим множ. исслед.) обрабатывает исследования пациента одновременно.

При щелчке по исследованию в **Multi study mode** (Режим множ. исслед.) выбираются все исследования пациента в ту же дату.

### 4.4.2 Доступ к спискам обследований

#### Выбор списка исследования

- 1 Если необходимо, перейдите на вкладку **Patient** (Пациент).

Pre-registered Patients   Examined Patients   Archiving Information   Recycle Bin

- 2 Щелкните по вкладке нужного списка исследований.



Можно конфигурировать положение курсора мыши по умолчанию после перехода в режим **Patient** (Пациент).

(→ Страница 132 *Общие настройки*)



Если вкладки **Archiving Information** (Информация архива) и **Recycle Bin** (Корзина) не видны, попросите своего администратора назначить соответствующие разрешения.

(→ Страница 149 *Назначение привилегий ролям*)

## Изменение отображаемых исследований

В списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты) и на вкладке **Recycle Bin** (Корзина) можно назначить количество исследований, отображаемых на одной странице.

- ♦ Введите необходимое количество пациентов в элементе **Patient Per Page** (Пациентов на странице) и нажмите клавишу **Enter**.

1



Щелкните по стрелке влево или вправо, чтобы отобразилась предыдущая или следующая страница.

### Прокрутка списка исследований

- ♦ выполните прокрутку с помощью линейки прокрутки или колесика мыши.

### Изменение порядка сортировки обследований в списке

Чтобы изменить порядок сортировки выберите столбец **Name** (Полное имя), **ID** (Код), **Sex** (Пол), **Age** (Возраст), **Description** (Описание) или **Date/Time** (Дата/Время).

- ♦ Щелкните по заголовку нужного столбца.

Список обследований в этом столбце будет отсортирован в буквенно-цифровом порядке.



Исследования сортируются по параметру **First Name** (Имя) пациента, если щелкнуть заголовок **Name** (Полное имя).



Новый порядок сортировки применяется только к исследованиям на текущей отображаемой странице.



Можно конфигурировать отображаемые элементы, положение и размеры в списках исследований.

(→ Страница 132 *Общие настройки*)

### Изменение порядка сортировки записей в столбце



- ♦ Щелкните по заголовку столбца и, перетаскив столбец в нужное место, отпустите его.

Остальные столбцы сместятся в соответствии с новым положением перенесенного столбца.

### Изменение ширины столбца

- 1 Подведите курсор мыши на линию заголовка, разделяющую столбцы.



- 2 Сделайте щелчок и раздвиньте столбец на нужную ширину.

### Выставление оптимальной ширины столбца

- ♦ Выполните двойной щелчок по линии столбца в области заголовка.

#### 4.4.3 Поиск исследований или пациентов

- ✓ Режим Patient (Пациент)

### Обновление списка Pre-registered Patients (Зарегистрированные пациенты)

Если система подсоединена к HIS/RIS, входящие пациенты будут показаны в списке **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты).



Можно настроить период обновления для списка **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты).

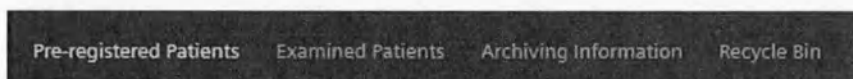
Свойства DICOM

Список **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты) можно обновить вручную:

- ✓ Список **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты)
- ♦ Щелкните по этой пиктограмме.

RIS

### Поиск исследований или пациентов в списке исследований



- 1 Щелкните по вкладке нужного списка исследований.



- 2 Выберите промежуток времени в фильтре.
- 3 При необходимости введите любой известный параметр требуемого пациента, например **ID:** (Код:), **Name:** (Полное имя:) или **AccNo:** (Номер поступления).
- 4 Щелкните по кнопке **Search** (Поиск).
- 5 Для удаления критериев поиска выполните следующее. Щелкните по кнопке **Clear** (Очистить), затем **Search** (Поиск).

### Поиск определенных исследований/пациентов в HIS/RIS

Если пациент уже ждет, можно запросить в HIS/RIS только специальные данные.

- ✓ Система подключена к HIS/RIS.
- ✓ У вас есть разрешение на доступ к этой функции.



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.

- 2 Если требуется, введите все известные данные.
  - ID (Код)
  - Name (Имя)
  - Accession No (№ при поступлении)
  - Requested Procedure ID (Идентификатор запрошенной процедуры)
  - Physician (Врач)
  - SPS Description (Scheduled Procedure Step Description – Описание запланированного процедурного мероприятия)
  - AE-Title (AE-заголовок)
- 3 Установите флажки Date (Дата) и Time (Время). При необходимости период времени можно сократить.
- 4 Щелкните по кнопке Search (Поиск).

#### 4.4.4 Выбор исследования или пациента



Для каждого обследования в списке отводится одна запись.

Для каждого пациента может быть создано одно или больше обследований.

Если для обследования, постобработки или документирования либо для ручной компоновки требуется использовать данные исследования

- 1 Щелкните по нужной записи в списке исследований.

Данное исследование будет показано инверсией.

- 2 Щелкните по этой пиктограмме.



Отобразятся изображения выбранного обследования.

Дважды щелкните нужное изображение (режим **Stitch** (Сшить) для составного изображения **Ortho** и режим **View** (Просмотр) для обычного изображения).

При необходимости щелкните по вкладке другого режима, и система переключится в соответствующий режим.

– или –

Чтобы переключиться в стандартный режим (**Examination** (Обследование) для **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты), **View** (Просмотр) для **Examined Patients** (Обследованные пациенты)), выполните следующее.

Выполните двойной щелчок по нужной строке в списке исследований.

Теперь для данного исследования можно получить новые изображения или сшить/выполнить постобработку/просмотры/распечатать уже существующие изображения.

#### 4.4.5 Регистрация пациента

Если система не подключена к HIS/RIS или используется в экстренном режиме, необходимо зарегистрировать пациента, который будет обследован.



Регистрация необходима, так как без нее невозможно произвести съемку.

- ✓ Режим Пациент
- ✓ Список **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты)

#### Экстренная регистрация

В экстренном случае можно выполнить «быструю регистрацию», а личные данные пациента ввести позже.

- 1 При отсутствии учетной записи пользователя для этой системы выполните следующее. На экране входа в систему щелкните по кнопке **Emergency** (Экстренная).

– или –



Если вход в систему уже выполнен: Щелкните по этой пиктограмме.

Будет зарегистрировано новое исследование для экстренного пациента.

В качестве имени экстренного пациента будет задано значение **ER\_текущие дата и время**.

Новое исследование будет отправлено в режим **Examination** (Обследование).

- 2 Выберите орган-программы, которые требуется выполнить.

(→ Страница 36 Ввод информации о процедуре)

- 3 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).

Позже недостающие личные данные о пациенте можно внести самому.

(→ Страница 39 Исправление данных исследования)

### Регистрация в ручном режиме

Данные пациентов, которых предстоит зарегистрировать вручную (не пациенты HIS/RIS), можно ввести следующим образом:

Для создания новой записи об исследовании или пациенте выполните следующее.



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.

– или –

Чтобы добавить исследование для уже зарегистрированного пациента:



Выберите пункт в списке пациентов и щелкните по этой пиктограмме.





(Пример конфигурации)

## 2 Введите все необходимые данные.



Обязательные элементы обозначены звездочками \*.

Можно конфигурировать отображаемые элементы и поля для ввода обязательных данных.

(→ Страница 139 Конфигурация регистрации пациента)

## 3 Выберите процедуры или орган-программы, которые требуется выполнить.

(→ Страница 36 Ввод информации о процедуре)

4 Чтобы зарегистрировать пациента и обследовать его позднее, выполните следующее. Щелкните по кнопке **Pre-register** (Предварительная регистрация).

5 Чтобы удалить существующие данные пациента, выполните следующее. Щелкните **Clear** (Удалить).

6 Чтобы немедленно обследовать пациента, выполните следующее. Нажмите кнопку **Examination** (Исследование).

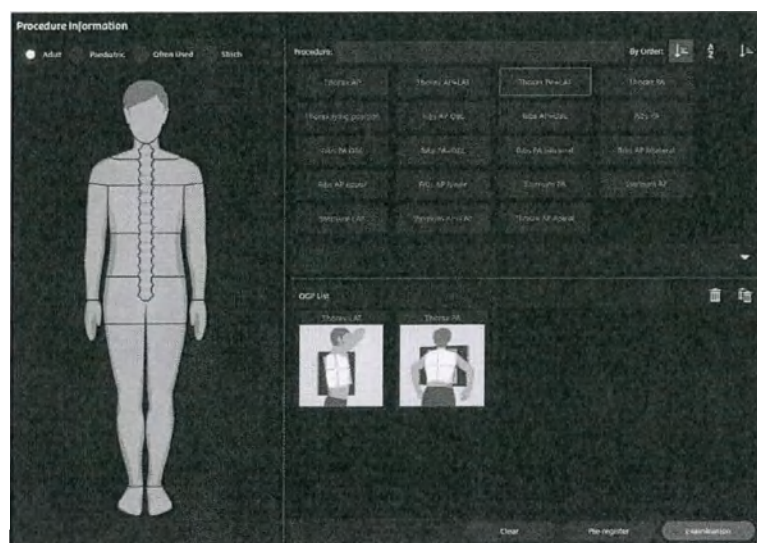


7 Чтобы вернуть в режим **Patient** (Пациент), выполните следующее. Нажмите пиктограмму.

## Ввод информации о процедуре

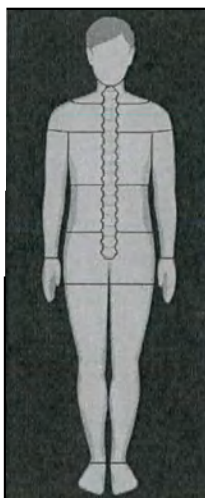
Перед началом обследования необходимо выбрать одну или несколько процедур/орган-программ.

(→ Страница 178 Сопоставление RIS)



#### 1 Выберите категорию.

- **Adult (Взрослый):** Процедуры для взрослых
- **Paediatric (Ребенок):** Процедуры для детей  
Возраст ребенка можно задать в окне **Patient Registration Configuration** (Конфигурация регистрации пациента).  
(→ Страница 139 Конфигурация регистрации пациента)
- **Often Used (Часто используемые):** Избранные процедуры  
Избранные процедуры можно задать в данных **Procedure** (Процедура) функции **OGP Editor** (Редактор OGP).  
(→ Страница 156 Данные процедуры)
- **Stitch (Сшить):** Процедуры для Ortho  
Перед выбором процедуры для Ortho необходимо выбрать тип пациента: **Adult (Взрослый)** или **Paediatric (Ребенок)**.



2 Выберите область тела, щелкнув по изображению.



3 При необходимости введите критерии поиска для орган-программы.



4 При необходимости измените порядок сортировки процедур, щелкнув по пиктограмме.



Специальный порядок сортировки

Можно определить пользовательский порядок сортировки в меню Examination Properties (Свойства обследования).

(→ Страница 136 Свойства обследования)

- или -

Если пользователь уполномочен администратором, он может изменить порядок процедуры вручную методом перетаскивания мышью.

Нажмите кнопку Save (Сохранить), чтобы принять пользовательский порядок сортировки.



Сортировка по возрастанию



Сортировка по убыванию



По алфавиту

5 Дважды щелкните по процедуре.

Орган-программы, связанные с этой процедурой, отобразятся в списке OGP (Орган-программы).

– или –



Щелкните по стрелке вниз.

6 Повторите действия для последующих орган-программ.

Чтобы удалить орган-программу из процедуры, выполните следующее.



- 7 Выберите орган-программу и щелкните по этой пиктограмме.

Чтобы удалить все орган-программы из процедуры, выполните следующее.

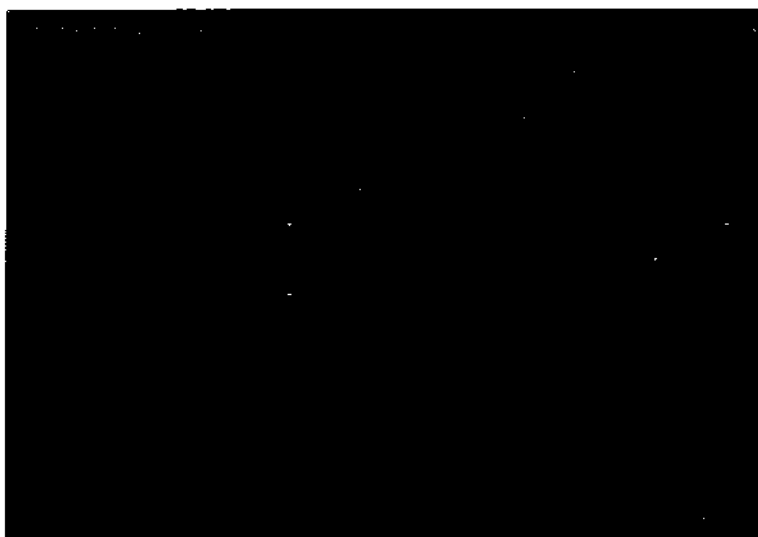


- 8 Щелкните по этой пиктограмме.

#### 4.4.6 Исправление данных исследования

Если, к примеру, имя пациента указано с ошибкой, можно изменить личные данные пациента или ввести дополнительные данные уже зарегистрированного в список исследований.

- 1 Щелкните по соответствующей строке в списке обследований.
- 2 Щелкните по этой пиктограмме.



(Пример конфигурации)

- 3 При необходимости выберите исследование, которое требуется исправить.
- 4 Откорректируйте или дополните личные данные пациента.



Пациентов, переданных посредством HIS/RIS, можно изменять только после того, как их состояние будет изменено на локального пациента.

После перевода пациента HIS/RIS в режим Examination (Обследование) он/она становится локальным пациентом. Это означает, что на пациента в дальнейшем не будут распространяться обновления HIS/RIS.

- 5 Щелкните по кнопке **Accept** (Принять).

#### 4.4.7 Удаление исследований

Если предварительно зарегистрированные исследования в списке **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты) или исследования (архивированные) в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты) более не требуются, можно удалить их.



Можно настроить автоматическое удаление исследований.

Управление диском



Можно также удалить исследования за определенный период.

(→ Страница 173 Удаление исследования и данных изображений)

1 Щелкните по нужной записи в списке исследований.

– или –

Нажмите клавишу **Shift** (Сдвиг) или установите флажок, чтобы выбрать несколько записей.

Цвет выбранных записей инвертируется.



2 Щелкните по этой пиктограмме.

Если среди выбранных исследований имеются исследования с незаархивированными изображениями, появится дополнительное диалоговое окно подтверждения.

3 Если требуется также удалить незаархивированные исследования, выполните следующее. Щелкните кнопку **Yes** (Да).

Появится окно подтверждения.

4 Проверьте/измените выбор.

5 Чтобы удалить выбранные записи, выполните следующее. Щелкните кнопку **Yes** (Да).

Если включена опция **Recycle Bin** (Корзина), исследования при удалении перемещаются в список **Recycle Bin** (Корзина).

(→ Страница 127 Управление исследованиями в списке **Recycle Bin** (Корзина))

Если опция **Recycle Bin** (Корзина) не включена, исследования удаляются окончательно.

#### 4.4.8 Установка и снятие защиты исследований

Можно защитить исследования от случайного удаления.

1 Щелкните по нужной записи в списке исследований.

– или –

Нажмите клавишу **Shift** (Сдвиг) или установите флажки для необходимых исследований, чтобы выбрать несколько записей.

Цвет выбранных записей инвертируется.



Чтобы защитить исследования, выполните следующее.



2 Щелкните по этой пиктограмме.

Защищенные исследования помечаются символом запертого замка.

Чтобы снять защиту исследований, выполните следующее.



3 Щелкните по этой пиктограмме.

Незащищенные исследования помечаются символом открытого замка.

#### 4.4.9 Управление ПД

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



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



##### Пример

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

**ВНИМАНИЕ!**

Неправильный размер подключенного детектора или неправильный используемый детектор

**Излучение невозможно**

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

**Подключение детектора**

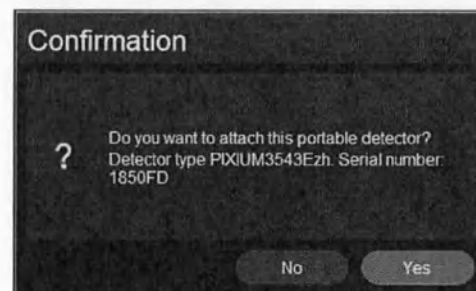
- ✓ Ранее детектор был зарегистрирован в этой системе службой Siemens Healthineers.
- ✓ Уровень заряда батареи > 50 %
- ✓ Откроется диалоговое окно **Detector Overview** (Проверка детектора).
- 1 Подсоедините детектор Core XL к моноблочному компьютеру кабелем.

– или –

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



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

**Пример**

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

Откроется сообщение о том, что детектор успешно подключен.

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



Обновление встроенного программного обеспечения при подключении детектора

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

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

## Отключение детектора

- ✓ Ранее детектор был зарегистрирован в этой системе сотрудником службы технической поддержки Siemens Healthineers.
- ✓ Откроется диалоговое окно **Detector Overview** (Проверка детектора).
  - 1 Нажмите кнопку **Disconnect** (Отключить) в окне обзора детектора.  
Откроется сообщение с запросом на отключение детектора.
  - 2 Чтобы начать процедуру отключения детектора, нажмите **OK**.  
Откроется сообщение о том, что отключение выполнено успешно.  
Отключенный детектор удален из окна обзора детектора.

## Совместное использование детектора с MAX wi-D

Функция совместного использования детектора позволяет использовать детектор MAX wi-D в разных системах (Multitom Rax, Ysio Max, Multix Fusion Max, Luminos dRF Max, Luminos Agile Max, MOBILETT Elara Max).



Беспроводной детектор можно подключить к системе, только если она зарегистрирована для системы по серийному номеру и если была выполнена ее калибровка для использования с этой системой.

Смена детектора возможна только в режиме **Patient** (Пациент).



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

**ВНИМАНИЕ!**

Неправильный размер подключенного детектора или неправильный используемый детектор

**Излучение невозможно**

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

**Обновите прошивку детектора**

Чтобы обеспечить оптимальное качество изображений, проверяйте и обновляйте прошивку детектора.

- ✓ **FD Manager** (Диспетчер ПД)
- ✓ Доступна новая версия прошивки детектора.
- ✓ Уровень заряда батареи >50 %.

**1 Щелкните по кнопке **Update** (Обновить).**

Запускается обновление.

Отображается сообщение о том, что выполняется обновление прошивки.

Подождите, пока не завершится установка (прибл. 10 минут).

Отображается сообщение о том, что обновление прошивки завершено.

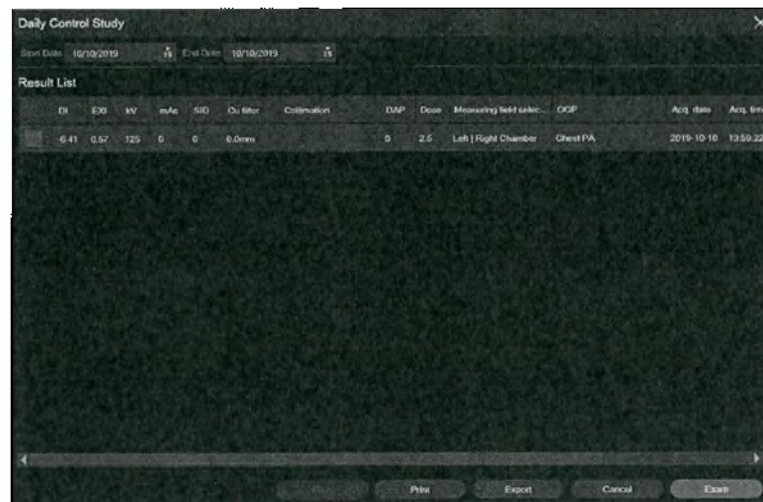
**2 Нажмите кнопку **OK**.****4.4.10 Обследование для контроля качества**

Для ежедневного контроля качества предусмотрено специальное исследование.

**Открытие обследования для контроля качества**

- ✓ Выполнен вход в систему с использованием учетной записи пользователя с правами **Daily Control** (Ежедневный контроль).
- ✓ Режим **Patient** (Пациент)
- ✓ Список **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты)
- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.





Теперь можно выполнять ежедневный контроль качества, получать изображения, выполнять их постобработку, просматривать протокол обследования и т. д.

### Получение изображений для контроля качества

- 1 Щелкните по кнопке Exam (Обследование).
- 2 Выберите орган-программу.
- 3 Получите изображения для контроля качества.  
Полученные данные добавляются к данному списку.

### Проверка изображений для контроля качества

- ◆ Выполните двойной щелчок по элементу списка.

### Печать журнала обследований для контроля качества на принтере для документов

- 1 Выберите значения **Start Date** (Дата начала) и **End Date** (Дата окончания).
- 2 Нажмите кнопку **Print** (Печать).

### Экспорт журнала исследования для контроля качества

- 1 При необходимости подключите носитель USB.  
Немного подождите.
- 2 Выберите значения **Start Date** (Дата начала) и **End Date** (Дата окончания).
- 3 Нажмите **Export** (Экспорт).  
Файл журнала сохраняется в формате .csv

### Удаление журнала обследований для контроля качества

- 1 Выберите нужную запись.
- 2 Щелкните **Clear** (Удалить).

## 4.5 Получение изображений

- (→ Страница 46 *Общая информация*)
- (→ Страница 51 *Проверка/изменение орган-программ*)
- (→ Страница 52 *Руководство по рентгенографии*)
- (→ Страница 53 *Проверка/изменение параметров рентгенографии*)
- (→ Страница 60 *Орган-программы и параметры рентгенографии на TUI*)
- (→ Страница 61 *Включение экспонирования*)
- (→ Страница 62 *Коэффициент облучения*)
- (→ Страница 65 *Принятие или отклонение изображений*)
- (→ Страница 66 *Повторение экспонирования*)
- (→ Страница 67 *Восстановление изображения*)
- (→ Страница 68 *Закрытие обследования*)
- (→ Страница 44 *Обследование для контроля качества*)

См. также руководство пользователя MULTIX Impact C.

### 4.5.1 Общая информация

Можно включить рентгенографию в режиме **Examination** (Обследование).



Если система формирования изображений не готова, вы не можете выполнять рентгенографию.

Следите за сообщениями об ошибках перед началом съемки.

(→ Страница 22 *Информация о состоянии*)

Данные о пациенте и данные системы отображаются в левом верхнем углу в режиме **Examination** (Обследование).





**i** Перед началом обследования убедитесь, что имя пациента на мониторе соответствует имени пациента, которого предстоит обследовать.

Решетка, которая будет использоваться для рентгенографии, определяется в орган-программе.

**Current Grid: (Текущая решетка) XXX:** Решетка вставляется в стол для пациента или вертикальную стойку, и указывается тип решетки.

- **Universal (Универсальная):** универсальная решетка,  $f_0 = 140$  см
- **115 cm (115 см):** решетка,  $f_0 = 115$  см
- **180 cm (180 см):** решетка,  $f_0 = 180$  см

- или -



Тип решетки, определенный  
в орган-программе.

- **Current Grid:** (Текущая решетка) **none** (отсутствует): Решетка не вставлена.
- **Current Grid:** (Текущая решетка) **unknown** (не известно): Для свободного экспонирования может быть использована пристегивающаяся решетка. Система не может определять состояние пристегивающейся решетки.
- **Current Grid:** (Текущая решетка) **removed** (удалена): Решетка удалена при испытании решетки. Активен режим стола или режим стойки, решетка смещена со своего положения при испытаниях решетки.
- **Desired Grid:** (Желаемая решетка:) **XXX**: Указывается тип решетки, определенный в орган-программе.
- **Desired Grid:** (Желаемая решетка:) **none** (отсутствует): В орган-программе решетка не определена.
- **Desired Grid:** (Желаемая решетка:) **unknown** (не известно): Для свободного экспонирования выбрана орган-программа. В орган-программах свободного экспонирования решетка не определена.



Если состояние актуальной решетки не соответствует настройке в орган-программе, информация о решетке выделяется желтым цветом



Учтите, что для хорошего качества изображений фокусное расстояние решетки ( $f_0$ ) должно находиться в пределах допустимого диапазона расстояния источник-изображение (SID)!

Перед выполнением рентгенографии проверьте правильное фокусное расстояние ( $f_0$ ) на табличке решетки.

#### ВНИМАНИЕ!

Изображение получено при неправильном состоянии решетки

**Повторное рентгеновское излучение в результате низкого качества изображения**

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

### Расстояние от источника до изображения (SID)

SID: показано текущее значение SID.



Для свободных экспозиций на детекторе или кассете измерьте SID с помощью рулетки в многолепестковом коллиматоре и настройте значение SID на TUI.



Во время косых проекций на TUI отображается угол в градусах.

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

## Коллимация

**Collimator Size (Размер коллиматора):** Указан текущий размер коллимации из автоматического коллиматора.

Для автоматического коллиматора применяется и указывается размер коллиматора, определенный в программе органа. Размер коллимации можно изменить регулировкой двух ручек на коллиматоре.

**Collimator Alignment (Выравнивание коллиматора):**

- **Center (Центр):** Выполнено выравнивание по центру.
- **Center not reached (Центр не достигнут):** Выравнивание по центру не выполнено.
- **Top (Верх):** Выполнено выравнивание по верху.
- **Top not reached (Верх не достигнут):** Выравнивание по верху не выполнено, хотя на TUI нажата кнопка функции.

(→ Страница 59 Выравнивание по верху)



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

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



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

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

### 4.5.2 Информация о рентгенографии с использованием детектора

(→ Страница 24 Состояние детектора)

#### Требуется калибровка детектора



Если требуется калибровка плоского детектора, появляется соответствующее сообщение, и в области состояния появляется символ калибровки.

(→ Страница 174 Калибровка детектора)

**ВНИМАНИЕ!**

Неверные параметры калибровки – ухудшенное качество изображения

**Риск излишней экспозиции из-за неверных параметров калибровки**

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

## Температура детектора

Для получения изображения с оптимальным качеством температура детектора должна находиться в заданном диапазоне.



пример: за пределами  
температуры калибровки  
детектора

Если температура плоского детектора выходит за пределы диапазона температуры калибровки, в области состояния появляется символ термометра.

(→ Страница 24 Состояние детектора)

Не выполняйте обследования и подождите, пока температура детектора вернется к требуемому диапазону для оптимального качества изображения.

**ВНИМАНИЕ!**

Температура детектора вне допустимого диапазона

**Облучение без получения достоверной диагностической информации**

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

**ВНИМАНИЕ!**

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

**Плохое пространственное разрешение при любых типах излучения!**

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

## Зарядка батареи детектора



Символ батареи в области состояния показывает состояние зарядки батареи выбранного детектора.

## Беспроводное подключение детектора



Символ WIFI в области состояния показывает мощность беспроводного сигнала выбранного детектора.

## Предварительный просмотр изображения

Исходные изображения, полученные с помощью детектора, должны обрабатываться по определенным алгоритмам. Для ускорения представления изображения сначала на экран выводится изображение предварительного просмотра.

Вскоре после этого появляется полностью обработанное изображение.

### 4.5.3 Проверка/изменение орган-программ

Во время регистрации пациента, как правило, выполняется выбор орган-программ для запланированной процедуры.



Обследования основаны на орган-программах. Для каждой орган-программы можно назначить до четырех рабочих областей: стол пациента, вертикальная стойка, свободная и кассета.

Настройка режима рентгенографии и рабочей станции выполняется при выборе орган-программы.

При переходе в режим Examination (Исследование) автоматически выбирается первая невыполненная орган-программа органа списка запланированных орган-программ.

Выбранные орган-программы отображаются в списке OGP List (Список OGP) или Ortho OGP list (Список Ortho OGP).

### Выбор орган-программы для рентгенографии

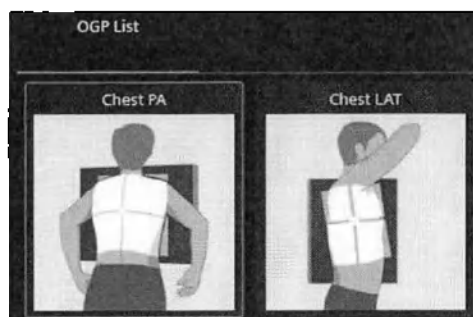
- ✓ Во время регистрации пациента выбрана хотя бы одна орган-программа.
- ◆ Щелкните по орган-программе в OGP List (Список OGP), которую требуется использовать.

Орган-программа помечается рамкой.



При добавлении новой процедуры в режиме Examination (Обследование) новая орган-программа будет сохранена в исследовании OGP, отмеченном в данный момент рамкой в OGP List (Список OGP).

(→ Страница 52 Добавление орган-программ)



Пример

– или –

Дважды щелкните по орган-программе в Ortho OGP list (Список Ortho OGP) для переключения системы в режим обследования Ortho.

(→ Страница 72 Орган-программа для Ortho)



Можно настроить порядок сортировки орган-программ.

(→ Страница 136 Свойства обследования)

### Добавление орган-программ



◆ Щелкните по этой пиктограмме.

(→ Страница 36 Ввод информации о процедуре)

### Удаление орган-программ

1 Щелкните по орган-программе, которую требуется удалить.

Орган-программа помечается рамкой.



2 Щелкните по этой пиктограмме.

### Повторение орган-программ

1 Щелкните по орган-программе, которую требуется повторить.

Орган-программа помечается рамкой.



2 Щелкните по этой пиктограмме.

## 4.5.4 Руководство по рентгенографии

Для удобства позиционирования пациента можно отобразить информацию о руководстве.

✓ Режим Examination (Исследование)

✓ Выбрана правильная орган-программа.



◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Отобразится изображение, обозначающее позиционирование пациента.





Изображения с указанием положения показаны исключительно для справки. Оператор может расположить пациента, руководствуясь собственными знаниями. Оператор несет ответственность за правильность позиционирования.

Не все орган-программы содержат изображения с указанием положения.

На вкладке **myExam 2D Camera** (2D камера myExam) показано прямое изображение, передающееся с камеры в кабинете для обследований (только когда камера оснащена автоматическим коллиматором).



При размещении пациента на столе не используйте прямое изображение при позиционировании, если SID меньше 115 см.



На вкладке **X-Ray Parameter** (Рентгенологический параметр) показаны стандартные параметры для выбранной орган-программы.



#### 4.5.5 Проверка/изменение параметров рентгенографии



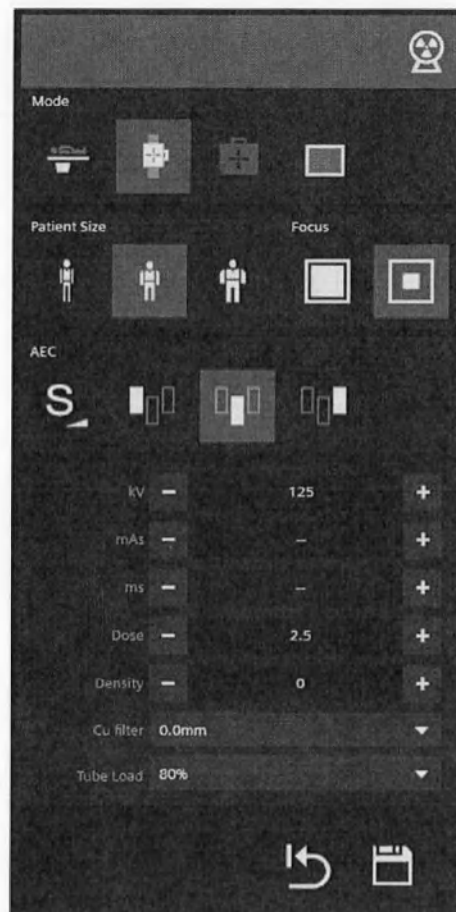
##### ВНИМАНИЕ!

Неверные параметры излучения

**Риск излишнего рентгеновского излучения из-за неверных параметров**

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

✓ Выбрана правильная орган-программа.



Пример

## Рабочие станции и методы экспозиции

Возможны следующие сочетания рабочей станции, режима рентгенографии и метода рентгенографии.

| Пиктограмма                                                                       | Рабочая станция                                        | Режим рентгенографии               | Методика экспозиции |                                      |            |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|------------|------------|
|                                                                                   |                                                        |                                    | 1-точечный          | 1-точечный с увеличенной экспозицией | 2-точечный | 3-точечный |
|  | Трубка с беспроводным ПД в лотке (стол)                | DR RAD                             | x*                  | x*                                   | x          | x          |
|  | Трубка с беспроводным ПД в лотке (вертикальная стойка) | DR RAD                             | x*                  | x*                                   | x          | x          |
|  | Трубка с беспроводным ПД (свободное положение)         | DR RAD                             |                     |                                      | x          | x          |
|  | Трубка с кассетой (свободное положение)                | Кассета (свободное экспонирование) |                     |                                      | x          | x          |

x\*: с автоматическим контролем экспонирования (AEC)

Для смены рабочей станции:

- ◆ Щелкните по нужной пиктограмме.

## Размер пациента

Параметры рентгенографии можно адаптировать согласно размеру пациента.



Худой пациент/пациента небольшого роста



Пациент среднего роста



Полный пациент/пациент большого роста

Чтобы изменить размер пациента, выполните следующее.

- ◆ Щелкните по нужной пиктограмме.

## Методика экспозиции

Поддерживаются следующие методы экспозиции генератора:

- 1-точечный метод (с использованием функции автоматического контроля экспозиции АЕС):

Рентгенография выполняется с указанными оператором значением напряжения (кВ).

1-точечный метод с продленной экспозицией (АЕС с падающей нагрузкой)

- Метод 2 точки:

Рентгенография производится, когда значения кВ и mAs установлены оператором.

- 3-точечный метод:

Рентгенография производится, когда значения кВ, mAs и msec установлены оператором.



Время экспозиции не может превышать 450 мс для обследований с беспроводным детектором или 5 с для обследований с кассетой.



Доступные методы экспозиции зависят от системы и выбранной рабочей станции.

В следующей таблице представлены способы изменения метода экспозиции.

|                 |                         | Текущий метод                                  |                                      |                                                                   |                            |
|-----------------|-------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|                 |                         | 1-точечный                                     | 1-точечный с увеличенной экспозицией | 2-точечный                                                        | 3-точечный                 |
| Требуемый метод | 1-точечный              | -                                              | Отмените продленную экспозицию.      | Щелкните по пиктограмме измерительного поля или поле Dose (Доза). |                            |
|                 | 1-точечная продл. эксп. | Выберите продленную экспозицию.                | -                                    | Невозможно. Сначала выберите 1-точечный метод.                    |                            |
|                 | 2-точечный              | Щелкните в поле mAs (мАс).                     |                                      | -                                                                 | Щелкните в поле mAs (мАс). |
|                 | 3-точечный              | Невозможно. Сначала выберите 2-точечный метод. |                                      | Щелкните в поле ms (мс).                                          | -                          |

## Напряжение трубки, кВ

- ◆ Щелкните мышью по + или -.

### Трубка, мАс

- ◆ Щелкните мышью по + или -.

### Трубка, мс

- ◆ Щелкните мышью по + или -.

### Доза (Sensitivity (Чувствительность))

Для рентгенографии с автоматическим регулятором дозы (1-точечный метод) установите применяемую дозу и, таким образом, чувствительность.

Регулировка измерительных полей в интересующей области позволяет значительно улучшить качество изображения.

Если доза уменьшается (повышается чувствительность), качество изображений может быть достаточно для соответствующего типа обследования и области интереса.



Решение об определенном качестве изображений и применяемой дозе должно быть принято врачом или рентгенологом на основе опыта, результатов измерений и типа обследований.

- ◆ Щелкните мышью по + или -.

### Плотность (коррекция экспозиции)

Коррекцию экспозиции можно использовать для компенсации влияния, например, металлическим имплантатов.

Индикатор коррекции экспозиции показывает начальное значение, определенное в программе органа.

Данное значение можно изменять вручную с шагом  $\pm 0,5$  EP.

- ◆ Щелкните мышью по + или -.

### Расширенное экспонирование (уменьшение тока)

С помощью уменьшения тока можно продлить время рентгенографии для правильного выполнения экспонирования при 1-точечном методе, например, грудной клетки очень худого пациента или ребенка.



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

## Измерительное поле (доминанта)

В зависимости от обследуемого органа необходимо выбрать одно или несколько подходящих измерительных полей, чтобы автоматический регулятор дозы мог согласовать дозу интересующего органа.



Левое измерительное поле



Среднее измерительное поле



Правое измерительное поле



Можно выбрать левую и/или правую камеру, если одна из них или обе охвачены коллимацией.

- Щелкните по нужным пиктограммам измерительного поля.  
Измерительные поля показываются в изображении.



Во время коллимации используемое измерительное поле может быть автоматически изменено на среднее измерительное поле.

На изображении на мониторе видны контуры активных измерительных полей.

Обратите внимание на правильность установки решетки.



Когда камера настроена, измерительные поля показываются в правом верхнем углу прямого изображения, отображаемого на вкладке **Position Assistance** (Помощь при позиционировании).

Показанные таким образом измерительные поля предназначены только для справки, и их охват не соответствует фактическому охвату измерительных полей на пациенте.

## Фокус

Можно выбрать малый или большой фокус.



Маленький фокус



Большой фокус

- Щелкните по нужной пиктограмме фокуса.



## Нагрузка на трубку

Можно установить коэффициент использования трубки равным 80% или 100%.



При коэффициенте использования 80 % рентгенография выполняется с меньшим током трубки и с более длительной экспозицией. Это обеспечивает щадящий режим работы рентгеновской трубки и более длительный срок ее службы.

Но также допустим коэффициент использования трубки 100%.

- ♦ Выберите нужное значение в раскрывающемся списке **Tube Load:** (Нагрузка на трубку:).

## Медный фильтр

Можно выбрать один дополнительный медный фильтр в пучок лучей, чтобы увеличить жесткость излучения (например, для педиатрических обследований).

- ♦ Для автоматического коллиматора выберите нужное значение в раскрывающемся списке **Cu filter:** (Фильтр Cu:).

Дополнительные сведения см. в руководстве пользователя системы MULTIX Impact C.

## Выравнивание по верху

Существует два метода коллимации на стойке приемника:

- Center alignment (Выравнивание по центру): Рентгеновское излучение коллимируется таким образом, что центральный пучок располагается по центру детектора.
- Top alignment (Выравнивание по верху): Рентгеновское излучение коллимируется таким образом, что верхняя кромка пучка совмещается с верхней кромкой детектора.

Совмещение по верху стойки приемника используют, например, при рентгенографии грудной клетки, если вначале настроить высоту детектора по росту пациента, а затем выполнить дальнейшую коллимацию.

Выравнивание по верху доступно только для вариантов ACSS T (Automatic Collimation Size Sensing и Tracking). Для коллимации вручную выравнивание по верху недоступно.

Использование выравнивания по верху:



- 1 Нажмите эту пиктограмму на сенсорном интерфейсе пользователя.  
Световой центратор включается.
- 2 Проверьте коллимацию.

## Сброс параметров и возврат к настройкам программы органов

Если вы хотите отменить все изменения параметров:



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

## Сохранение настроек орган-программы

Значения кВ, мАс, мс, дозы, плотности, измерительного поля, нагрузки на трубку, фильтра Сu и фокуса можно изменить и сохранить в виде стандартной орган-программы.

Если пользователь уполномочен администратором, он может сохранить измененные параметры в виде стандартной орган-программы:



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.

Отображается следующее сообщение: **<Are you sure you want to continue?>** (**<Продолжить?>**)

- 2 Нажмите кнопку **ОК** (Согласен).

- 3 Если пользователь изменил методику экспозиции, отображается следующее сообщение: **<You have changed the exposure mode of the current patient size, please make sure all three patient sizes use the same exposure mode.>** (**<Вы изменили методику экспозиции для текущего размера пациента; убедитесь в том, что для всех трех размеров пациента используется одинаковая методика экспозиции.>**)

- 4 Нажмите кнопку **ОК** (Согласен).

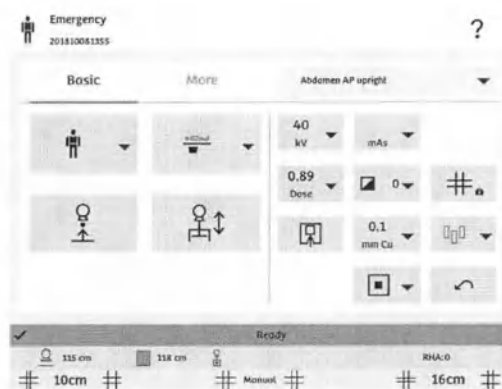


Для всех трех размеров пациента всегда должны быть заданы одинаковая методика экспозиции и надлежащие параметры.

### 4.5.6 Орган-программы и параметры рентгенографии на TUI

На сенсорном интерфейсе пользователя (TUI) в кабинете для обследований можно также выбрать орган-программу и проверить/изменить параметры рентгенографии.

Для получения информации о других функциях см. Руководство пользователя системы MULTIX Impact C.



Пример

- ♦ Выберите нужные значения в раскрывающихся списках.

#### 4.5.7 Включение экспонирования

См. также руководство пользователя MULTIX Impact C.

- ✓ Подключен и выбран подходящий плоский детектор или установлена подходящая кассета (только для свободных экспозиций).
- ✓ Режим **Examination** (Исследование)
- ✓ Пациент правильно уложен.
- ✓ Выбрана правильная орган-программа.
- ✓ Выбрана правильная рабочая станция.
- ✓ Введены правильные параметры рентгенографии.
- ✓ Теперь система снова готова к рентгенографии.



- 1 Нажмите кнопку сбор данных.  
Включится рентгеновское излучение.

Изображение обрабатывается и отображается в режиме **Postprocessing** (Постобработка).

- 2 Проверьте изображение.  
(→ Страница 84 Постобработка изображений)
- 3 Получено приемлемое изображение: Щелкните по кнопке **Accept** (Принять).  
— или —  
Получено неприемлемое изображение: Щелкните по кнопке **Reject** (Отклонить).



Если изображение на экране неудовлетворительно, можно исправить его при постобработке.

(→ Страница 84 Постобработка изображений)



#### ВНИМАНИЕ!

Изображение отобразилось, но впоследствии было утеряно после экспонирования.

#### Риск повторного облучения

- ◆ Позвоните в службу Siemens Healthineers для восстановления изображения.



Можно настроить автоматическое принятие каждого полученного изображения.

(→ Страница 136 Свойства обследования)



После выполнения рентгенографии автоматически выбирается следующая еще не выполненная орган-программа.

(→ Страница 9 Дефекты изображения)

### 4.5.8 Коэффициент облучения

Для предотвращения систематических ошибок, таких как недо- или переэкспонирование, система формирования изображения обеспечивает использование коэффициента облучения (EXI) в качестве начального показателя примененной дозы.

Коэффициент облучения является важным индикатором экспонирования рентгенограмм.

Коэффициент облучения служит приблизительным индикатором дозы, полученной приемником в рамках конкретного обследования. Значение этой безразмерной величины зависит от многих факторов. Поэтому это относительное значение, полученное в конкретных условиях рентгенографии.

Существует несколько определений коэффициента облучения.

- Клинический EXI анализирует средний уровень яркости в диагностически значимой части изображения по гистограмме, без пиков, возникающих при прямом облучении и коллимации.
- Индекс отклонения определяет взаимосвязь отклонения при экспонировании со значением "Клинический EXI". Указатель отклонений показывает недостаточное или чрезмерное экспонирование диагностируемой области.

В качестве ориентира можно задать целевое значение клинического EXI в любой орган-программе.



Значение клинического EXI отображается в левом нижнем углу изображения.

- Значение целевого клинического EXI (**Reference EXI:** (Контрольный EXI:)), определенное в орган-программе (**Target EXI** (Целевой EXI)).

(→ Страница 167 *Прочие параметры*)

- Значение клинического EXI текущего изображения (**Current EXI:** (Текущий EXI:))
- Указатель отклонений текущего изображения (**DI:**)

Значения коэффициента облучения и указатель отклонений сохраняются в качестве частных меток, а также (новых) общих меток в заголовке DICOM изображения. Подробнее см. в Заявлении о соответствии DICOM.

Поэтому значения коэффициента облучения включены в передачу изображений.

Значения коэффициента облучения также включены в протокол обследования.

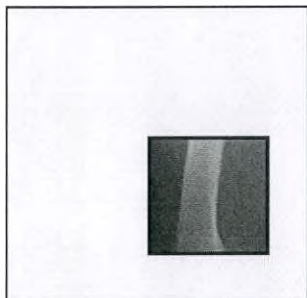
(→ Страница 111 *Показ протокола обследования*)



При всех обследованиях обращайте внимание на коэффициент облучения.

## Клинический EXI

Клинический EXI или EI определяется как «интересующее значение» изображения. Расчет учитывает важнейшую область изображения и исключает ненужные области, например, области прямого облучения или неколлимированные области.



Клинический EXI учитывает содержимое изображения.

Клинический EXI нормализован для условий калибровки, т.е. он практически не зависит от системных воздействий, например, используемого плоского детектора. Для этого в сервисную конфигурацию можно ввести коэффициент нормализации.

## Линейная зависимость

При определенных условиях клинический EXI прямо пропорционален примененной дозе (линейная зависимость), т.е. удвоенный коэффициент облучения соответствует удвоенной дозе.

При выборе одной и той же программы органа при аналогичных условиях рентгенографии и одинаковом позиционировании пациента коэффициент облучения должен находиться в определенном диапазоне.

Пример:

Серийное обследование грудной клетки

При одинаковом позиционировании, например п.-з. по центру, и параметрах экспозиции значение коэффициента облучения должно колебаться только в определенных пределах.

Учтите, что контрольное значение коэффициента облучения зависит от типа обследования и обследуемого органа. Значения коэффициента облучения различаются также на разных проекциях/видах.

### Зависимости

Коэффициент облучения зависит от следующих факторов:

- выбранная программа органа
- обследуемый орган
- проекция
- коллимация
- положение обследуемого органа
- металлические имплантаты, кардиостимуляторы в пределах обследуемой области
- положение доминанты АЕС (измерительное поле)

### Большие отклонения

Если коэффициент облучения значительно отличается от обычных значений, это может быть связано с неправильным позиционированием, неправильной настройкой или, в крайнем случае, с неисправностью системы.



Если при стандартном обследовании коэффициент облучения значительно отличается от обычных значений и другие причины отклонения были исключены:

Выполните проверку стабильности.

Если эта проверка показывает отклонения от результатов предыдущих измерений:

Вызовите для проверки системы инженера службы технической поддержки компании Siemens Healthineers.

Если отклонения не были обнаружены, наблюдаемое отклонение, вероятно, вызвано описанными выше зависимостями.



## Индекс отклонения

Указатель отклонений или DI – это показатель отклонения клинического EXI изображения от заданного значения, масштабированного в точках экспонирования.

Указатель отклонений вычисляется после получения изображения по следующей формуле:

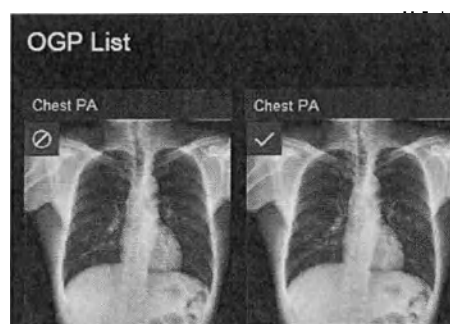
$$DI = 10 \cdot \log_{10} (EI / EI_T)$$

$EI$  – клинический коэффициент облучения для фактической экспозиции (Current EXI: (Текущий EXI:)).

$EI_T$  – целевой клинический коэффициент облучения (Reference EXI: (Контрольный EXI:)) для обследования, определенный в орган-программе (Target EXI (Целевой EXI)).

(→ Страница 167 Прочие параметры)

### 4.5.9 Принятие или отклонение изображений



Пример



Принятое изображение



Отклоненное изображение



Можно настроить автоматическую отправку/архивирование изображений.

Свойства DICOM

Изображения автоматически будут пересылаться на настроенные узлы отправки/архивирования.

Будут пересылаться только принятые изображения.

- ✓ Режим Examination (Исследование)
- ✓ Получено одно или несколько изображений.

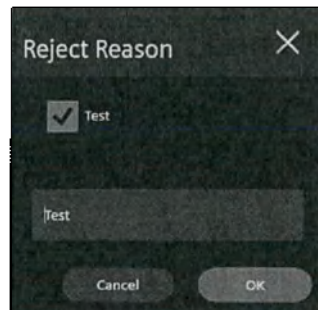
## Отклонение изображения

- 1 Щелкните по изображению, чтобы отклонить.

Изображение выделяется рамкой.



- 2 Щелкните по этой пиктограмме.



Выберите или введите причину отклонения и щелкните по кнопке **ОК** (Согласен).



Можно настроить заданные причины отклонения.

(→ Страница 134 *Свойства обработки изображений*)

### Принятие отклоненного изображения

- 1 Щелкните по изображению, чтобы принять.

Изображение выделяется рамкой.



- 2 Щелкните по этой пиктограмме.

### 4.5.10 Повторение экспонирования



Можно повторно выбрать использованную (выбранную) орган-программу, которая была ранее использована для рентгенографии.

В этом случае будут использованы стандартные параметры орган-программы. Все изменения будут утрачены.

- ✓ Экспонирование отклонено.

- 1 Щелкните по изображению/орган-программе, которые требуется повторить.

Изображение/орган-программа помечается рамкой.



- 2 Щелкните по этой пиктограмме.

- 3 (→ Страница 61 *Включение экспонирования*)

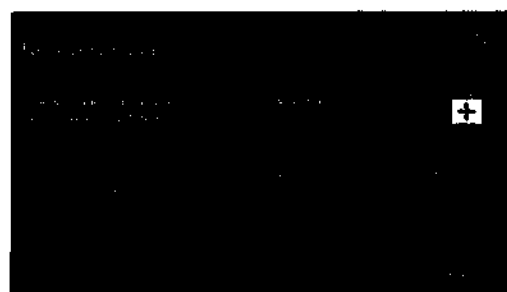
### 4.5.11 Восстановление изображения

Если передачу изображения невозможно выполнить с плоского детектора, например в результате неполадки подключения, полученные изображения не будут утеряны. Изображения с плоского детектора будут переданы позднее, когда подключение будет восстановлено.



В случае отказа аккумулятора изображения теряются, восстановление этих изображений невозможно.

На экране монитора появится окно.



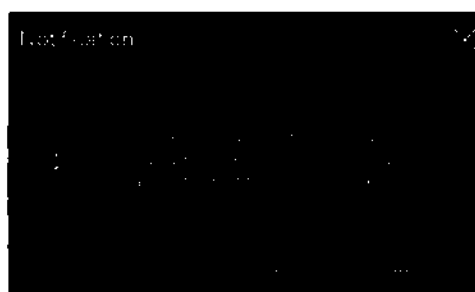
- 1 Убедитесь, что детектор расположен рядом с точкой доступа.

Если можно установить подключение, изображения будут переданы в систему формирования изображений.

- 2 Щелкните по кнопке ОК (Согласен) и подождите, пока это окно не закроется.



Если восстановление изображения не удастся выполнить по истечении времени ожидания, появится окно.



3 Щелкните по кнопке **Retry** (Повторить), чтобы повторить попытку.

Если щелкнуть по кнопке **Cancel** (Отмена) для отмены восстановления изображения, изображение будет утрачено.



Если восстановление изображения отменено:

- ◆ Можно продолжить работу, повторно подключив беспроводной детектор.
- ◆ Сбросьте настройки детектора. Для этого нажмите и удерживайте кнопку питания (для MAX wi-D), пока все светодиодные индикаторы не погаснут, или извлеките батарею.

В этом случае изображение будет утеряно.

После повторного включения детектора или установки батареи можно возобновить работу с детектором. Убедитесь в наличии хорошего, стабильного WiFi-соединения при работе с детектором.

#### 4.5.12 Закрытие обследования

По завершении обследования исследование закрывается автоматически или его необходимо закрыть вручную.



Можно установить такую конфигурацию, в которой диалоговое окно закрытия исследования будет всплывать автоматически при повторном входе в режим **Patient** (Пациент) с открытым исследованием.

(→ Страница 192 *Настройка конфигурации узла MPPS*)

#DROC DICOM properties#

#### Автоматическое закрытие MPPS

✓ Настроено автоматическое закрытие MPPS.

◆ Щелкните по вкладке **Patient** (Пациент).

Исследование закрыто и сохранено в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты), если выполнены все орган-программы исследования.

В ином случае откроется **MPPS Dialog** (Диалоговое окно MPPS).

(→ Страница 69 *Закрытие MPPS*)

#### Закрытие MPPS вручную

✓ Ручной MPPS настроен.

1 Щелкните по вкладке **Patient** (Пациент).

Откроется **MPPS Dialog** (Диалоговое окно MPPS).

(→ Страница 69 *Закрытие MPPS*)

## 2 Выберите Status (Состояние).

**In Progress** (В работе): Исследование все еще выполняется и сохраняется в списке **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты).

**Completed** (Завершено): Исследование закрыто и сохранено в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты).

**Discontinued** (Прервано): Исследование прервано и сохранено в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты).

## 3 Нажмите кнопку OK (Согласен).



Исследования, помеченные как **Completed** (Завершено) или **Discontinued** (Прервано), невозможно повторно открыть для рентгенографии.



В списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты) исследования, помеченные как **Completed** (Завершено), будут отображаться с этой

пиктограммой

**MPPS не настроен.**

✓ Узел MPPS отключен. (→ Страница 192 *Настройка конфигурации узлов отправки/архивирования*)

◆ Щелкните по вкладке **Patient** (Пациент).

Исследование будет помечено как **Completed** (Завершено) и закрыто, если выполнены все орган-программы исследования.

В противном случае исследование будет помечено как **In Progress** (В работе).



Можно закрыть исследование в списке **Pre-registered Patients**

(Зарегистрированные пациенты), щелкнув по этой пиктограмме



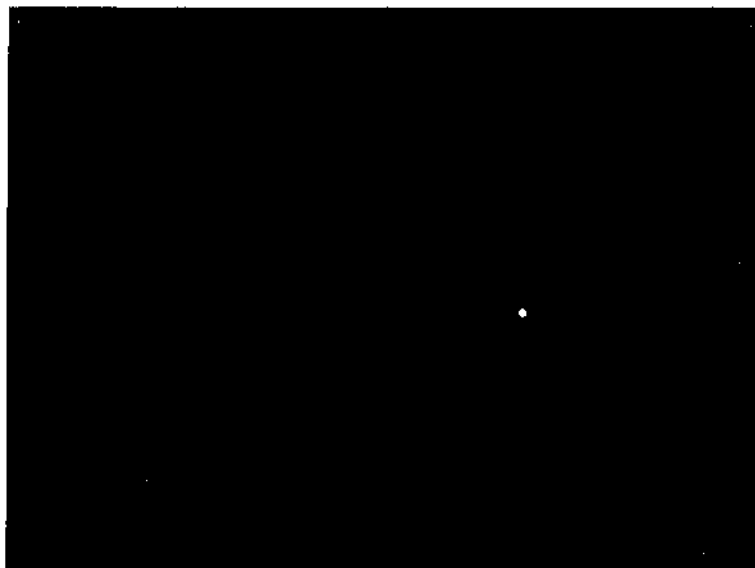
▪ Если настроен MPPS, откроется **MPPS Dialog** (Диалоговое окно MPPS).

▪ Если MPPS не настроен, выбранное исследование будет помечено как **Completed** (Завершено) и сохранено в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты).

**4.5.13 Закрытие MPPS**

Если в вашем учреждении используется система MPPS (сетевое уведомление о завершении исследования), любое прерывание или прекращение обследования пациента должно быть подтверждено.

В этом случае откроется **MPPS Dialog** (Диалоговое окно MPPS).



- **Patient (Пациент):** На экране появятся данные о пациенте.
- **Dose (Доза):** На экране появятся данные о дозе.
- **Films (Пленки):** Число использованных пленок.
- **Study (Исследование):** На экране появятся данные об обследовании.
- **Performed Procedure (Выполненная процедура):** На экране появится информация о шаге выполненной процедуры.
- **Performed Protocol Codes (Исполненные коды протокола):** При необходимости выберите исполненный код протокола.
- **Status (Статус):** Выберите статус обследования.
  - **In Progress (В работе):** Исследование все еще выполняется и сохраняется в списке **Pre-registered Patients (Зарегистрированные пациенты)**.
  - **Completed (Завершено):** Исследование закрыто и сохранено в списке **Examined Patients (Обследованные пациенты)**.
  - **Discontinued (Прервано):** Исследование прервано и сохранено в списке **Examined Patients (Обследованные пациенты)**. Выберите причину отмены.



Исследование, помеченное **Completed (Завершено)** или **Discontinued (Прервано)**, не может быть продолжено.

Автоматическая отправка или перенос на пленку не будет выполняться для исследования с меткой **Discontinued (Прервано)**.

#### 4.5.14 Эксплуатация Ortho

В случае конфигурации можно выполнять рентгенографию серии изображений для пациентов разного роста в вертикальной стойке бокки или на столе пациента.



Как SmartOrtho, так и Smart Virtual Ortho обеспечивают получение изображений Ortho при автоматическом перемещении, причем система выполняет автоматическое перемещение в нужное положение для каждого изображения последовательности Ortho, а пользователь выбирает начальное и конечное положение.

- (→ Страница 71 Ortho на столе пациента)
- (→ Страница 71 Ortho на вертикальной стойке)
- (→ Страница 72 Орган-программа для Ortho)
- (→ Страница 72 Подготовка режима Ortho)
- (→ Страница 77 Включение экспонирования в режиме Ortho)

### Ortho на столе пациента

Получение изображений в автоматическом режиме Ortho выполняется путем наклона рентгеновской трубки и передвижения блока детектора. Рентгеновская трубка устанавливается над столом по центру. После запуска последовательности Ortho детектор автоматически поворачивается в разные положения (до 3). Трубка двигается так же, как и детектор, приподнимаясь соответственно.

Пример: Продольный режим Ortho в передне-задней проекции в положении лежа (область с 3 положениями)



Получение изображений в режиме Ortho на столе можно выполнять при SID 1,5 м.

### Ortho на вертикальной стойке

Получение изображений в автоматическом режиме Ortho выполняется путем наклона рентгеновской трубки и передвижения блока детектора. Рентгеновская трубка позиционируется в середине диапазона охвата функцией Ortho. После запуска последовательности Ortho детектор автоматически поворачивается в разные положения (до 4). Трубка двигается так же, как и детектор, приподнимаясь соответственно.

Пример: Продольный режим Ortho в передне-задней проекции в положении стоя (область с 3 положениями)



Для автоматической визуализации в режиме Ortho на вертикальной стойке требуется стойка Ortho stand.

Получение изображений в режиме Ortho на вертикальной стойке можно выполнять при больших SID (3 м) и малых SID (1,8 м).

### Орган-программа для Ortho

Орган-программы для Ortho позволяют выполнять до четырех рентгенографий, относящихся к одной серии Ortho. Для каждого шага можно использовать отдельные настройки генератора.



Положение устройств следует сохранить для орган-программ Ortho. Необходимо следить, чтобы оси устройств располагались ортогонально относительно друг друга.



#### ВНИМАНИЕ!

Использование неверной программы органа в Ortho

**Задержка диагноза или повторное обследование, поскольку невозможно сшить результирующие изображения**

- ◆ Используйте подходящую орган-программу для Ortho.
- ◆ Выполните пробный запуск.

### Подготовка режима Ortho



Следите за сообщениями, отображаемыми на дисплее системы формирования изображений и TUI.

Если рентгенография серии прерывается, необходимо начать выполнение последовательности сначала!

(→ Страница 72 Орган-программа для Ortho)

- ✓ Выбрана орган-программа Ortho.
- ✓ Коллиматор должен находиться в фиксированном положении под углом 0°.
- ✓ Для получения изображений в режиме Ortho на вертикальной стойке блок детектора должен находиться в положении 0°.



- 1 Нажмите кнопку SmartPositioning (если она настроена) для перемещения блока рентгеновской трубки и детектора в начальное положение.

#### **ВНИМАНИЕ!**

Поднимающийся стол столкнулся с пациентом при позиционировании Ortho.

#### **Травмирование пациента.**

- ◆ При использовании беспроводного пульта дистанционного управления для позиционирования Ortho убедитесь, что в опасной зоне рядом с поднимающимся столом никого нет.

– или –

Если функция SmartPositioning не настроена, расположите блок трубки в фиксаторе и выровняйте по центру относительно детектора.

- 2 Разместите пациента в положение лежа лицом вверх на столе пациента или стоя спиной к стойке Ortho.

(→ Страница 73 Позиционирование пациента на столе пациента)

(→ Страница 73 Позиционирование пациента на стойке Ortho)

#### Позиционирование пациента на столе пациента

#### **ВНИМАНИЕ!**

Во время режима Ortho рука пациента находится под столом

#### **Риск защемления между столом и лотком детектора**

- ◆ Проверьте положение рук пациента.
- ◆ Убедитесь, что пациент пользуется опорными ручками.

- 1 Разместите пациента на столе в положении лежа.
- 2 Поместите калибровочный элемент (шар, линейку) в область, имеющую значение для диагностики.

#### Позиционирование пациента на стойке Ortho

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Использование функции Ortho без стойки Ortho.

#### **Опасность травмирования пациента**

- ◆ Всегда используйте стойку Ortho при проведении Ortho-обследования.

- 1 Осторожно установите стойку Ortho как можно ближе к лотку детектора.



Убедитесь, что лоток детектора не царапает полупрозрачные полосы на всем участке работы.

- 2 Разместите пациента на стойке Ortho таким образом, чтобы продольная ось объекта располагалась параллельно приемнику изображения.
- 3 Поместите калибровочный элемент (шар, линейку) в область, имеющую значение для диагностики.

#### Изменение/переход к TOD

Для последующих измерений и расчета положений для рентгенографии необходимо ввести правильное TOD = "Расстояние стол/объект", то есть расстояние от стойки Ortho до плоскости объекта.

- ✓ После выбора орган-программы для Ortho отобразится TOD, заданное в этой орган-программе.

- ✓ Выполните позиционирование блока рентгеновской трубки для Ortho.

- 1 Измерьте TOD линейкой.

– или –

Измерьте SOD (расстояние источник-объект) с помощью рулетки.

(TOD = SID – SOD)

- 2 Выберите правильное TOD на TUI или системе формирования изображений (точность 0,5 см).

Настройка ROI (область, представляющая интерес) в начальном и конечном положении в кабинете для обследований

- ✓ SmartOrtho настроена.

- ✓ (→ Страница 72 Подготовка режима Ortho)



Пример меню Ortho

| Пиктограмма | Краткое описание                                                                        |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Выберите TOD (расстояние стол/объект)                                                   |
|             | Начальное или конечное положение рентгенографии (зависит от направления рентгенографии) |
|             | Конечное или начальное положение рентгенографии (зависит от направления рентгенографии) |

- ✓ Меню Ortho отображается на TUI.



Для определения области изображения используйте лазерный штриховой световой центратор.

- 1 Попросите пациента закрыть глаза и включите световой центратор.
- 2 Совместите указатель лазерного штрихового центратора с верхним или нижним краем обследуемой области, наклонив блок рентгеновской трубки.



- 3 Нажмите одну из этих двух пиктограмм на TUI.

Положение сохраняется, у пиктограммы устанавливается флажок.



- 4 Совместите указатель лазерного штрихового центратора с нижним или верхним краем обследуемой области, снова наклонив блок рентгеновской трубки.

- 5 Нажмите другую пиктограмму на TUI.

Положение сохраняется, у пиктограммы устанавливается флажок.



Порядок рентгенографии задан в орган-программе Ortho.

Можно изменить порядок рентгенографии в **OGP Editor** (Редактор OGP).



Если верхний или нижний предел выходит за пределы диапазона перемещения детектора, пиктограмма отмечается крестом.

- Повторно задайте ROI.
- Используйте дополнительную сменную платформу на стойке Ortho при выполнении рентгенографии Ortho на вертикальной стойке.



Система автоматически вычисляет все промежуточные положения рентгенографии, необходимые для охвата диапазона рентгенографии.

Если требуется более четырех положений для охвата диапазона рентгенографии, отображается сообщение. Необходимо настроить целевую область и повторно задать начальное и конечное положение.

- 6 Выключите лазерный оптический центратор.
- 7 Выполните коллимацию по ширине обследуемой области.  
(Коллимация по высоте регулируется автоматически).
- 8 Проверьте параметры получения изображения, коллимацию и измерительные поля.



При узкой по ширине коллимации система автоматически переключается на центральное измерительное поле.

#### Настройка области интереса с помощью камеры в кабинете оператора

С помощью Smart Virtual Ortho со встроенной 2D-камерой можно облегчить подготовку к ортопедическим процедурам, особенно при получении снимков ног и позвоночника, оптимизируя таким образом условия, в которых находятся пациенты.

- ✓ Smart Virtual Ortho настроена.

- ✓ (→ Страница 72 Подготовка режима Ortho)
- ✓ Камера сконфигурирована для режима Ortho.
- ✓ Выполните позиционирование блока рентгеновской трубки для Ortho.
- ✓ Установлено нужное TOD.



- 1 Щелкните по этой кнопке на системе формирования изображений.  
Диапазон рентгенографии Ortho (ROI) показан в оранжевой рамке на системе формирования изображений.
- 2 Выберите начальное и конечное положение, настраивая верхнюю и нижнюю линии.



Если ROI выходит за пределы диапазона перемещения детектора, верхняя и нижняя линии отмечаются красным цветом.

- Повторно задайте начальное или конечное положение.
- Используйте дополнительную сменную платформу на стойке Ortho при выполнении рентгенографии Ortho на вертикальной стойке.

- 3 Выполните коллимацию по ширине обследуемой области (ROI), настраивая верхнюю и нижнюю линии.
- 4 Проверьте параметры получения изображения и измерительные поля на системе формирования изображений.

#### Автоматическое обнаружение ROI

- ✓ Smart Virtual Ortho настроена.
- ✓ Автоматическая коллимация ног и позвоночника настроена.
- ✓ (→ Страница 72 Подготовка режима Ortho)
- ✓ Камера сконфигурирована для режима Ortho.
- ✓ Выбрано рабочее пространство с вертикальной стойкой.
- ✓ Выполните позиционирование блока рентгеновской трубки для Ortho.



- ✓ Установлено нужное TOD.



- Щелкните по этой кнопке на системе формирования изображений.

Происходит автоматическое обнаружение ROI, которая отображается в синей рамке на системе формирования изображений.



Если ROI выходит за пределы диапазона перемещения детектора, верхняя и нижняя линии отмечаются красным цветом.

- Можно скорректировать ROI вручную.
- Используйте дополнительную сменную платформу на стойке Ortho при выполнении рентгенографии Ortho на вертикальной стойке.
- Скорректируйте верхнее или нижнее смещение в функции **Ortho Setting** (Настройка Ortho).

(→ Страница 145 Настройки для Ortho)



Оператор несет ответственность за правильность настройки диапазона регистрации. При необходимости скорректируйте ROI вручную.

Для ручной коррекции ROI

- Выберите начальное и конечное положение, настраивая верхнюю и нижнюю линии.
- Выполните коллимацию по ширине обследуемой области (ROI), настраивая верхнюю и нижнюю линии.

После ручной коррекции ROI рамка окрашивается в оранжевый цвет.

### Включение экспонирования в режиме Ortho

- ✓ Выбран первый этап Ortho.
- ✓ Блоки и пациент правильно позиционированы.
- ✓ Определяется интересующая область в режиме Ortho.
- ✓ TOD и параметры рентгенографии правильно заданы.
- 1 Подтвердите все параметры, щелкнув **Confirm** (Подтвердить) в системе формирования изображений.



При использовании функции Ortho рентгенографию следует выполнять только после подтверждения предложенного поля снимка оператором системы.



Для повторного выбора орган-программы Ortho щелкните **End of Exam** (Окончание обследования).

- 2 Нажмите кнопку рентгенографии до половины (предварительный контакт) и удерживайте ее в этом положении.

Система перемещается в первое положение рентгенографии.



Порядок рентгенографии задан в орган-программе Ortho.

Можно изменить порядок рентгенографии в OGP Editor (Редактор OGP).

3 Объясните пациенту, что двигаться нельзя.

4 Нажмите на кнопку включения рентгенографии до упора и удерживайте ее нажатой до окончания всех операций рентгенографии.

Выполняется рентгенография для первого положения, изображения отображаются на экране.

Система перемещается в следующее положение рентгенографии.

Выполняется рентгенография для следующего положения, изображения отображаются на экране.

и т. д.

После получения всех изображений они автоматически сшиваются друг с другом.



Необходимо следить за системными сообщениями на мониторе. Эти сообщения показывают ход выполнения операций рентгенографии Ortho.



Если рентгенография серии Ortho прерывается, необходимо начать с начала выполнение последовательности!

Одна и та же орган-программа Ortho будет автоматически добавлена в режиме обследования Ortho.

В этом случае будет сохранен диапазон рентгенографии и модификации параметров орган-программы.

В то же время в системе формирования изображений теперь отсутствует рамка для указания диапазона рентгенографии.

Начните рентгенографию, когда система будет готова к работе.

#### Принятие или отклонение полученных изображений

После выполнения рентгенографии можно принять или отклонить изображение.

◆ Получено приемлемое изображение: Щелкните по кнопке **Accept** (Принять).

– или –

Получено неприемлемое изображение: Нажмите кнопку **Abort** (Прервать).

Будет автоматически добавлена та же орган-программа Ortho.



В этом случае будут использованы стандартные параметры орган-программы. Все изменения будут утрачены.

## 4.6 Режим Stitch (Сшить)

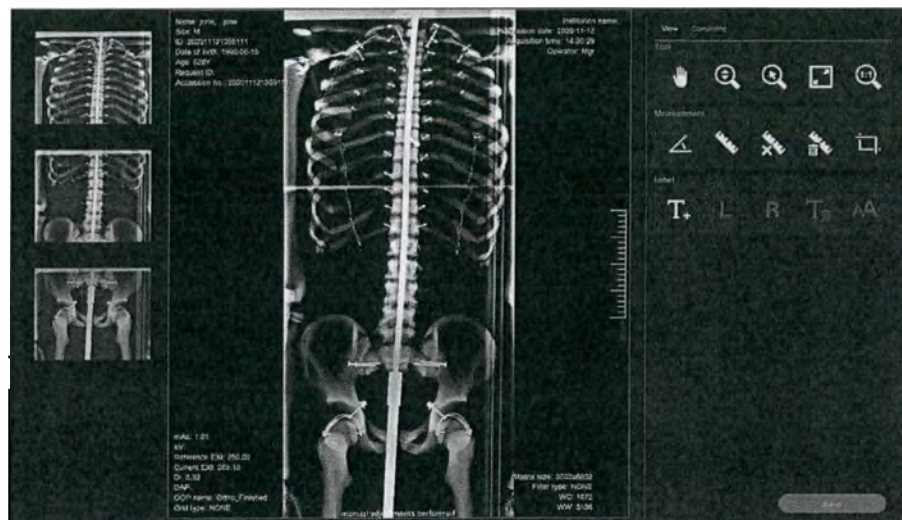
В режиме **Stitch** (Сшивки) можно выполнять просмотр и ручную компоновку серий Ortho.

Предлагаются следующие функции.

- **View (Просмотр).** Функции изменения представления изображения и выполнения измерений
- **Composing (Компоновка).** Функции ручной компоновки

#### 4.6.1 Просмотр изображения Ortho

Инструменты **View (Просмотр)** обеспечивают различные функции изменения отображения изображений и выполнения измерений.



Пример

- (→ Страница 92 Панорамирование изображения)
- (→ Страница 91 Масштабирование изображения)
- (→ Страница 105 Измерение углов)
- (→ Страница 105 Измерение расстояний)
- (→ Страница 106 Удаление измерений)
- (→ Страница 90 Обрезание изображения)
- (→ Страница 79 Добавление метки боковой проекции)
- (→ Страница 80 Сохранение изменений)

#### Добавление метки боковой проекции

Можно добавить метку боковой проекции (метку R/L) и поместить ее на изображение.



Можно настроить язык метки боковой проекции.

(→ Страница 137 Свойства показа изображения)

Чтобы добавить метку  
левой или правой стороны,  
выполните следующее



- 1 Щелкните по этому значку, чтобы включить функцию метки.

Остальные функции на панелях **Tool** (Инструмент) и **Measurement** (Измерение) отключены.



- Щелкните по этому значку еще раз, чтобы отключить функцию метки.

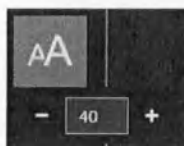


- 2 Щелкните по одной из этих пиктограмм.
- 3 Перетащите метку в требуемое положение на изображении.

Для изменения  
размера метки



- 1 Щелкните по этому значку.



- 2 Щелкните по значку + или - или введите требуемый размер текста.
  - 3 Щелкните по этому значку еще раз.
- Метка боковой проекции на изображении изменена.

Для удаления метки  
боковой проекции



- ✓ Метка боковой проекции установлена на изображении.
  - ◆ Щелкните по этому значку.
- Метка боковой проекции удалена.

### Сохранение изменений

После загрузки предыдущей полученной серии Ortho можно сохранить результат постобработки изображения.

- ✓ Выполнена обработка серии Ortho.
- ◆ Чтобы сохранить изображение, выполните следующее. Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

### 4.6.2 Composing (Компоновка)

После получения изображения в режиме Ortho отдельные изображения могут сшиваться и выводиться в виде одного изображения, полученного путем наложения отдельных изображений с помощью функции **Composing** (Компоновка).

Функцию Composing (Компоновка) можно выполнить автоматически или позже выполнить вручную.

- Automatic Composing (Автоматическая компоновка). Изображения будут скомпонованы автоматически. Алгоритм компоновки изображений (позвоночник или нога) выбирается автоматически.
- Manual Composing (Ручная компоновка). Можно также открыть изображение из серии для компоновки в режиме **Stitch** (Сшивка) и затем запустить процесс компоновки вручную.



#### ВНИМАНИЕ!

Перемещение между изображениями Ortho

##### Неверное основание для диагностики

- ◆ Проверьте результаты компоновки на предмет артефактов движения, вызванных ошибками сопоставления изображений Ortho.
- ◆ Сравните положение створок коллиматора на каждом изображении.
- ◆ Если створки сопоставлены правильно, но на анатомическом изображении видно несовпадение, это значит, что пациент шевелился между изображениями.



Если вас не удовлетворяет автоматически скомпонованное изображение, вы можете выполнить ручную компоновку с помощью приобретенной серии Ortho.

(→ Страница 81 *Выполнение Composing (Компоновка) вручную*)



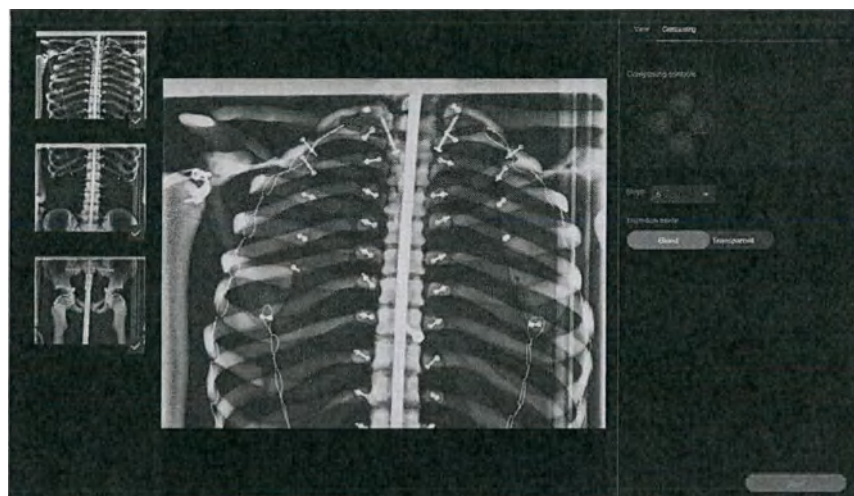
Вы можете также обычным образом выполнять постобработку и документировать составные изображения. При этом доступны не все функции постобработки.

## Выполнение Composing (Компоновка) вручную

Можно вручную составить изображения Ortho, которые были только что получены или хранились в локальных данных.

- 1 Выберите серию Ortho для компоновки в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты).
- 2 Дважды щелкните по пациенту.  
Изображения серии Ortho и скомпонованное изображение отображаются в режиме **View** (Просмотр).
- 3 Щелкните по карте задач **Stitch** (Сшивка).
- 4 Перейдите к меню **Composing** (Компоновка) в области управления.





Пример

5 Выберите изображения для компоновки.

6 Нажмите **Start** (Начало).

Компоновка изображений выполнена.

Отображается результат компоновки первых двух изображений.

7 Щелкните **Next** (Далее) для проверки другой части составного изображения до сшивания двух последних изображений.

8 Щелкните **Save** (Сохранить) для сохранения результата.

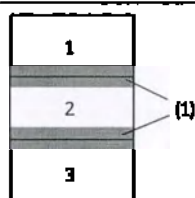
– или –

Щелкните **Back** (Назад) для ручной коррекции переходов изображений.

(→ Страница 83 Настройка переключения изображений вручную)

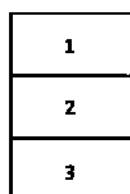
## Изменение отображения составного изображения

- ♦ Можно изменить вид переключения изображений, изменяя **Transition Mode** (Режим переключения), щелкнув по кнопке **Blend** (Смешивание) или **Transparent** (Прозрачный).



Режим **Blend** (Смешивание): Данный режим предусматривает размытие границ изображений в переходной зоне между двумя изображениями.

(1) Интерполированные области



Режим **Transparent** (Прозрачный): Отдельные изображения располагаются рядом друг с другом без размытия границ между ними.





Если используется режим **Blend** (Смешивание), показываются области перехода между отдельными изображениями, которые были интерполированы по двум изображениям.

Несмотря на то, что изображение в режиме **Blend** (Смешивание) может иметь более приятный для глаз вид, необходимо использовать только исходные изображения для диагностики любых анатомических структур.

## Настройка переключения изображений вручную

В редких случаях там, где отсутствовало оптимальное выявление переключения изображений, можно вручную определить положение изображений относительно друг друга (смещение пикселей).

Начинайте смещать часть изображения под краем переключения относительно части изображения над краем переключения до достижения наилучшего выравнивания в области перекрывания.



Вы как пользователь несете ответственность за правильную ручную регулировку переключения изображений и полученный на этом основании диагноз.



При выполнении ручной регулировки на изображении отображаются символ и текст **"manual adjustments performed"** (выполнена ручная регулировка).

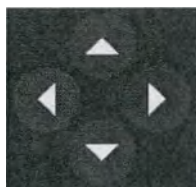
- 1 Изменить вид переключения изображения вручную.

(→ Страница 82 *Изменение отображения составного изображения*)

- 2 Измените требуемое число пикселей для переноса по шагам из списка **Steps** (Шаги).

- 3 Щелкните по стрелке один раз или многократно для переноса изображения ниже в соответствующем направлении.

Смещение выполняется после каждого щелчка или непрерывно, пока стрелка остается нажатой.



Самое верхнее изображение сдвинуть нельзя.



Смещение должно выполняться в режиме **Transparent** (Прозрачный), т. к. смещение пикселей легче наблюдать в этом режиме.

(→ Страница 82 *Изменение отображения составного изображения*)

- 4 Щелкните **Next** (Далее) для отображения и регулировки других изображений в составном изображении.

- 5 Щелкните **Save** (Сохранить) для сохранения результата.

## 4.7 Постобработка изображений

В режиме **Postprocessing** (Постобработка) можно обрабатывать и снабжать аннотациями изображения с помощью функций обработки изображений.

Для постобработки доступны следующие функции.

- **Process** (Обработка): Функции изменения представления изображения и добавки аннотаций

(→ Страница 84 Обработка изображений)

- **Flavor Setting** (Настройка эффекта) и **Rad**: Для некоторых групп органов в системе формирования изображений предусмотрены наборы предустановленных эффектов изображений на основе параметров постобработки, которые соответствуют различным предпочтениям в отношении качества и внешнего вида изображения.

(→ Страница 97 Настройка эффекта изображения)

(→ Страница 101 Использование инструмента Rad)



### ВНИМАНИЕ!

Неверные параметры обработки изображений

**Опасность ошибок при диагностике/искусственные артефакты**

- ◆ С осторожностью применяйте параметры обработки, например управление параметрами окон.
- ◆ Перед тем как поставить диагноз, всегда визуально проверяйте качество изображения.

### 4.7.1 Обработка изображений

Инструменты **Process** (Обработка) содержат различные функции для изменения отображения и комментирования изображений.



- (→ Страница 86 Добавление метки боковой проекции)
- (→ Страница 86 Добавление текстов)
- (→ Страница 87 Удаление текстовых элементов)
- (→ Страница 88 Управление окном изображения)
- (→ Страница 89 Инверсия полутоновой шкалы изображения)
- (→ Страница 90 Обрезание изображения)
- (→ Страница 91 Масштабирование изображения)
- (→ Страница 92 Панорамирование изображения)
- (→ Страница 92 Переворот изображения)
- (→ Страница 93 Вращение изображения)
- (→ Страница 93 Настройка положения и информации о боковой ориентации)
- (→ Страница 96 Отмена изменений)
- (→ Страница 96 Сохранение изменений)

### 4.7.2 Добавление метки боковой проекции

Можно добавить метку боковой проекции (метку R/L) и поместить ее на изображение.



Можно настроить язык метки боковой проекции.

(→ Страница 137 Свойства показа изображения)

Чтобы добавить или изменить метку левой или правой стороны, выполните следующее.



1 Щелкните по одной из этих пиктограмм.

2 Перетащите метку в требуемое положение на изображении.

(→ Страница 87 Удаление текстовых элементов)

### 4.7.3 Добавление текстов

Можно добавить предварительно заданный или произвольный текст и разместить его на изображении.

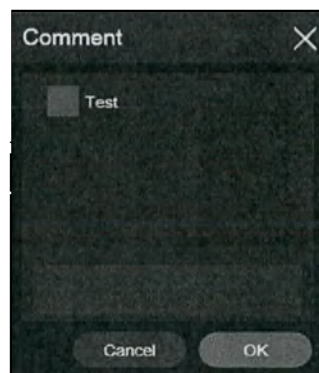


Предварительно заданный текст можно настроить.

(→ Страница 134 Свойства обработки изображений)



1 Щелкните по этой пиктограмме.



2 Выберите или введите текст и щелкните по кнопке ОК (Согласен).

3 Перетащите текст в требуемое положение на изображении.

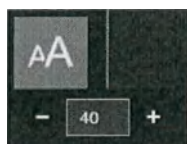
(→ Страница 87 Удаление текстовых элементов)

### 4.7.4 Изменение размера текста

✓ На изображение помещена метка боковой проекции или текст.



1 Щелкните по этой пиктограмме.



- 2 Щелкните по пиктограмме + или - или введите требуемый размер текста.
- 3 Снова щелкните по этой пиктограмме.

Размер всех текстовых вставок и метка боковой проекции на изображении будут изменены.

#### 4.7.5 Удаление текстовых элементов

- ✓ На изображение помещена метка боковой проекции или текст.



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.
- 2 Щелкните по тексту или по метке боковой проекции на изображении.  
Откроется диалоговое окно подтверждения.
- 3 Щелкните кнопку Yes (Да).



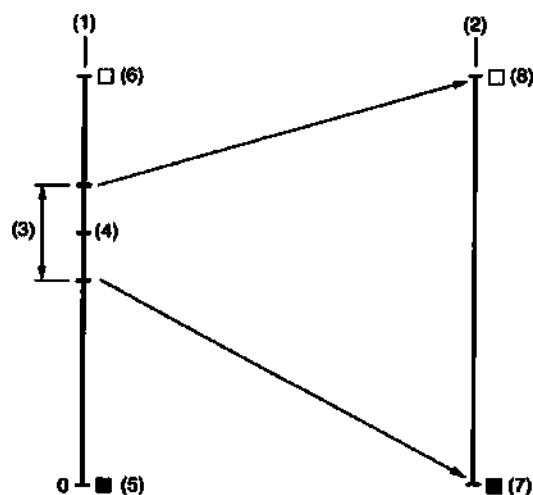
Можно также щелкнуть по тексту или по метке боковой проекции правой кнопкой мыши, чтобы удалить их.

#### 4.7.6 Принцип настройки параметров окон

Использование функции управления яркостью и контрастностью дает возможность адаптировать изображение с целью отображения интересующих пользователя областей этого изображения с оптимальной контрастностью.

Отдельные пиксели рентгенограммы сохраняются в виде целых чисел. Эти значения представляют собой диапазон яркости изображения, разделенный на такие маленькие участки, что человеческий глаз не способен их различить. Монитор может отображать определенный диапазон значений яркости. Функция настройки параметров окна предназначена для определения диапазона значений, в пределах которого изображения будут отображаться на экране, и способа, которым они будут обрабатываться с целью выведения их на экран.

Отображаемая область окна определяется парой чисел. Для несубтракционных изображений используются значения центра окна =  $WC$  и ширины окна =  $WW$ .



Принцип управления параметрами окон (представление контрастного вещества/черных костей)

- (1) Диапазон сохраняемых значений
- (2) Диапазон значений на экране
- (3) WW: Ширина окна
- (4) WC: Центр окна
- (5) Наименьшее поглощение
- (6) Наибольшее поглощение
- (7) Темное значение
- (8) Светлое значение

#### 4.7.7 Управление окном изображения

Текущие параметры окна будут показаны в нижнем правом углу изображения.

|    |                                                                                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|
| WC | Яркость/Центр окна<br>Диапазон значений: 0–4095 для 12-битовых изображений        |
| WW | Контрастность/Ширина окна<br>Диапазон значений: 1–4095 для 12-битовых изображений |

(→ Страница 87 Принцип настройки параметров окон)



Экстремальные значения параметров окон могут ухудшить качество изображений до такой степени, что больше не будет возможной диагностика.

Перед тем как поставить диагноз, всегда визуально проверяйте качество изображения.

- ✓ Изображение получено или загружено для постобработки.
- ✓ Режим **Postprocessing** (Постобработка), инструменты **Process** (Обработка)



- ◆ Нажмите среднюю кнопку мыши (колесико мыши) на изображении и переместите мышь.
  - Вверх: уменьшение значений центра окна/яркости.
  - Вниз: увеличение значений центра окна/яркости.
  - Вправо: Увеличение ширины окна, уменьшение контрастности.
  - Влево: Уменьшение ширины окна, увеличение контрастности.

– или –

Щелкните по пиктограмме.



увеличение значений центра окна/яркости.



уменьшение значений центра окна/яркости.



Уменьшение ширины окна, увеличение контрастности.



Увеличение ширины окна, уменьшение контрастности.

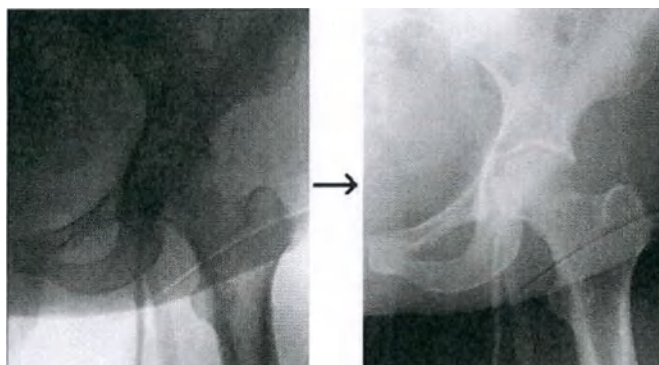


Значения окна и текущий EXI будут обновлены в соответствии с текущей маской обрезания.

#### 4.7.8 Инверсия полутоновой шкалы изображения



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.  
Полутоновая шкала на изображении инвертирована (инверсия черного и белого цветов: черные кости – в белые кости и наоборот).



### 4.7.9 Обрезание изображения

Как правило, обрезание изображений выполняется автоматически после рентгенографии.

В зависимости от рентгенографической системы применяются различные методы обрезания:

- Автоматическое обрезание с помощью алгоритма определения коллимации
- Автоматическое обрезание с помощью значений коллиматора
- Обрезание вручную

Этот тип обрезания выполняется, если требуется обрезание вручную или изменение настроек автоматического обрезания.



#### ВНИМАНИЕ!

Обрезка изображения

**Теряются данные изображения.**

- ♦ Перед сохранением обрезанного изображения проверьте, что участки изображения, которые требуются для диагностики, остаются видимыми.



Чтобы удалить маску обрезания, выполните следующее. Щелкните по этой пиктограмме.



Чтобы обрезать прямоугольную область, выполните следующее. Щелкните по этой пиктограмме и выделите область на изображении, чтобы повторно определить область диафрагмы.



Чтобы обрезать прямоугольную область под размер пленки, выполните следующее. Щелкните по этой пиктограмме и выберите размер пленки в списке, чтобы повторно определить область диафрагмы.



Чтобы добавить маску обрезания, выполните следующее. Щелкните по этой пиктограмме, щелкните в углах области многоугольника на изображении и завершите выделение двойным щелчком.



Чтобы задать диафрагму по размеру окна, выполните следующее. Щелкните по этой пиктограмме.

Изображение будет настроено и выровнено по центру области обрезания, а также вписано в область изображения на экране.



Диафрагма — это область отображения изображения, отображается с синей рамкой. Маска обрезания — это область обработки, определяется по результату обрезания с белой рамкой. После выполнения рентгенографии без применения обрезания вручную маской обрезания является размер фактической коллимации, а диафрагмой — размер полученного изображения.

Область изображения за пределами диафрагмы не может отправляться, экспортироваться или печататься.



Можно настроить значения по умолчанию для диафрагмы и маски обрезания.  
(→ Страница 134 Свойства обработки изображений)

#### 4.7.10 Масштабирование изображения

Отображаемый размер изображения можно изменить с помощью различных функций.

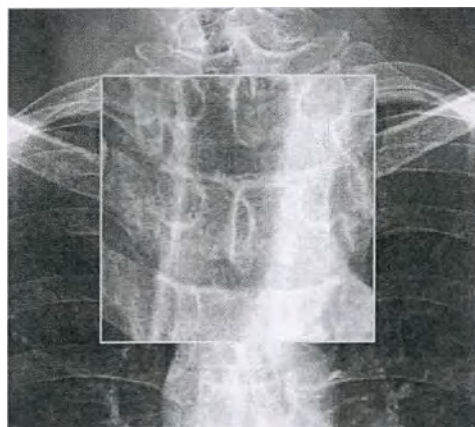
##### Использование увеличительного стекла



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Щелкните по фрагменту изображения, который Вы хотите увеличить.

Часть изображения вокруг курсора мыши появится увеличенной в 2 раза.



##### Непрерывное масштабирование изображения



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Перетащите курсор мыши вверх или вниз на изображении.

– или –

Прокрутите колесико мыши.

Размер изображения будет меняться вместе с этими действиями.

##### Подстройка изображения под область изображения на экране



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Размер изображения будет изменен таким образом, чтобы (обрезанное) изображение совпадало с областью изображения на экране.

### Подстройка изображения до представления в пикселях 1:1



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Размер изображения изменяется так, чтобы каждому пикселю изображения соответствовал один пиксель монитора.

#### 4.7.11 Панорамирование изображения

- ✓ Изображение обрезано и масштабировано.



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.
- 2 Нажмите левую кнопку мыши и переместите курсор на изображении.

Произойдет передвижение изображения одновременно в обоих направлениях (за диафрагмой).

#### 4.7.12 Переворот изображения



Переворот изображения по умолчанию определен в орган-программе.

(→ Страница 167 Прочие параметры)

#### **ВНИМАНИЕ!**

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

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

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



- 1 Щелкните по одной из этих пиктограмм.

Изображение переворачивается относительно осей поворота, которые соответствуют вертикальной/горизонтальной центральным осям монитора (левая и правая сторона/верх и низ меняются местами).



Индикатор переворота показан в изображении.



Стандартное положение индикатора зеркального отражения зависит от установок в программе органа.

(→ Страница 167 Прочие параметры)



Если на изображении имеется метка боковой ориентации R/L (право/лево), метка переворачивается соответствующим образом.

Чтобы переместить индикатор переворота, выполните следующее.

- 2 Перетащите индикатор переворота в требуемое положение на изображении.

#### 4.7.13 Вращение изображения

Можно повернуть изображение на  $\pm 90$  градусов или на произвольный угол.

##### Поворот изображения на $\pm 90$ градусов



- ◆ Щелкните по одной из этих пиктограмм.

##### Непрерывный поворот изображения



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.



- 2 Введите угол поворота или щелкните по пиктограмме  $\pm$ .
- 3 Снова щелкните по этой пиктограмме.

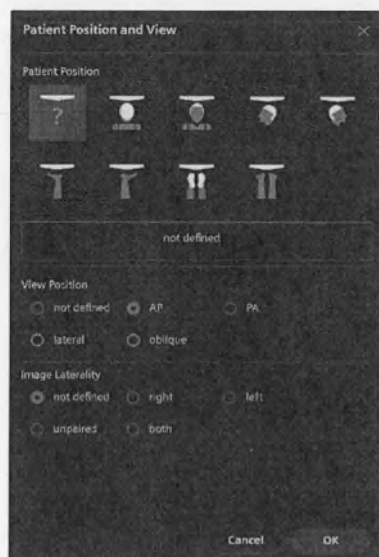
#### 4.7.14 Настройка положения и информации о боковой ориентации

Положение просмотра и латеральность изображения были определены в орган-программе.

Если информация отсутствует или не верна, ее можно изменить.



- 1 Коснитесь значка в области Static Tools (Инструменты статического анализа).



- 2 При необходимости выберите правильное **Patient Position** (Положение пациента), **View Position** (Обзор положения) и **Image Laterality** (Латеральность изображения).
- 3 Подтвердите нажатием **OK** (Согласен).
- 4 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).



## Положение пациента, просмотр положения и латеральность изображения

**Patient Position** (Положение пациента) выбирают следующим образом.

| Положение пациента                                                  | Сокращение | Символ |
|---------------------------------------------------------------------|------------|--------|
| Head First - Supine (Головой вперед — на спине)                     | HFS        |        |
| Head First - Prone (Головой вперед — на животе)                     | HFP        |        |
| Head First - Decubitus Left (Головой вперед — лежа на левом боку)   | HFDL       |        |
| Head First - Decubitus Right (Головой вперед — лежа на правом боку) | HFDR       |        |
| Feet First - Supine (Ногами вперед — на спине)                      | FFS        |        |
| Feet First - Prone (Ногами вперед — на животе)                      | FFP        |        |
| Feet First - Decubitus Left (Ногами вперед — лежа на левом боку)    | FFDL       |        |
| Feet First - Decubitus Right (Ногами вперед — лежа на правом боку)  | FFDR       |        |
| не определено                                                       |            |        |



Введенное положение пациента влияет на расположение изображения на экране, то есть изображения всегда показываются так, как если бы пациент стоял перед наблюдателем лицом к нему.

Можно указывать следующие **View Position** (Положение просмотра) (в зависимости от обследования).

- **AP**: передне-задняя проекция
- **PA**: задне-передняя проекция
- **lateral** (боковая проекция): боковая проекция
- **oblique** (косая): косая проекция
- **not defined** (не определено): проекция не установлена.

Информация о боковой ориентации (Правый **R** (Правый) или Левый **L** (Левый)) используется для маркировки парных органов, например кистей.

**Image Laterality** (Латеральность изображения) выбирают следующим образом.

- **right** (справа)/**R** (Правый): для органа, расположенного справа
- **left** (слева)/**L** (Левый): для органа, расположенного слева
- **both** (оба) (**R** (Правый)+**L** (Левый)): парные органы, показываются оба

- **unpaired** (непарный): непарный орган
- **not defined** (не определено): боковая ориентация не установлена



Бок. ориентац. (назначение правой/левой стороны) относится к содержимому изображения (правый/левый орган), а не к правой/левой стороне пациента.

#### 4.7.15 Отмена изменений

Можно отменить все изменения, сделанные в ходе обработки изображения.

- ✓ Режим **Postprocessing** (Постобработка), инструменты **Process** (Обработка)

##### Отмена последнего изменения

Можно отменить не более 10 предыдущих действий.



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

##### Восстановление состояния изображения



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Будет восстановлено первоначальное состояние изображения после загрузки.

(→ Страница 96 *Сохранение изменений*)

#### 4.7.16 Сохранение изменений

- ✓ Режим **Postprocessing** (Постобработка)
- ✓ Изображение получено или обработано.

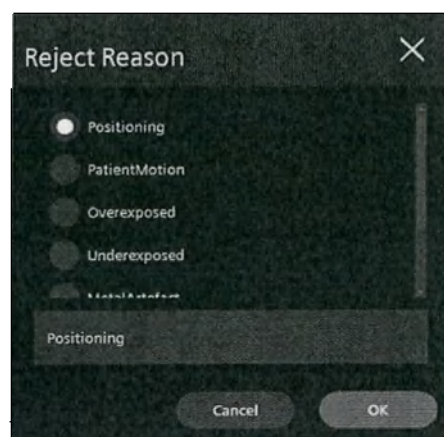
##### Принятие или отклонение изображения

После выполнения рентгенографии можно принять или отклонить изображение.

- ◆ Получено приемлемое изображение: Щелкните по кнопке **Accept** (Принять).

– или –

Получено неприемлемое изображение: Щелкните по кнопке **Reject** (Отклонить).



Выберите или введите причину отклонения и щелкните по кнопке **OK** (Согласен).



Можно настроить заданные причины отклонения.

(→ Страница 134 Свойства обработки изображений)

## сохранение изображения

После загрузки предыдущего полученного изображения можно сохранить результат постобработки изображения или копию изображения.

- ◆ Чтобы сохранить изображение, выполните следующее. Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

– или –

Чтобы сохранить копию изображения, выполните следующее. Щелкните по кнопке **Save As** (Сохранить как).

(→ Страница 96 Отмена изменений)

### 4.7.17 Настройка эффекта изображения

В системе доступны четыре набора предустановленных эффектов для каждой орган-программы: стандартный, сглаженный, высококонтрастный и детализированный.

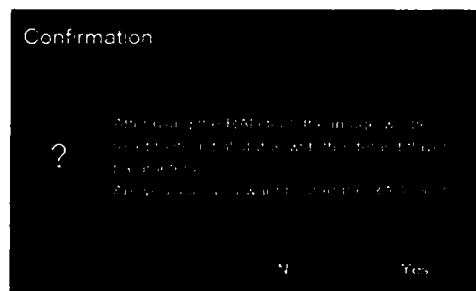
После каждого выполнения рентгенографии на экране отображается изображение, обработанное с применением стандартных параметров эффектов.

Можно выбрать один из четырех эффектов.

Можно также задать один пользовательский эффект для каждой орган-программы.

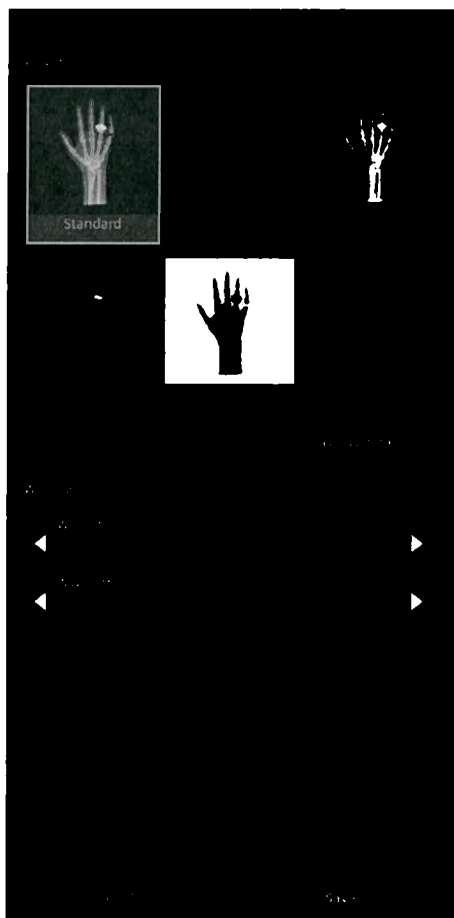
### 1 Щелкните по кнопке **Flavor Setting** (Настройка эффекта).

Диалоговое окно подтверждения отображается, если значение параметра окна было изменено без сохранения на вкладке **Process** (Обработка) или для текущего изображения используется эффект, отличный от используемого по умолчанию.



### 2 Щелкните кнопку **Yes** (Да).

Отобразится изображение, обработанное с применением стандартных параметров эффектов.



### 3 Чтобы изменить эффект изображения, щелкните по пиктограмме эффекта, который требуется применить к изображению.

К изображению будет применен выбранный эффект.

- 4 Можно настроить параметры окна изображения, переместив ползунок **WCShift** (Центр окна) или **WWShift** (Ширина окна) или нажав стрелку.

(→ Страница 96 *Сохранение изменений*)

### Стандартный эффект

Чтобы изменить стандартный эффект для орган-программы, выполните следующее.

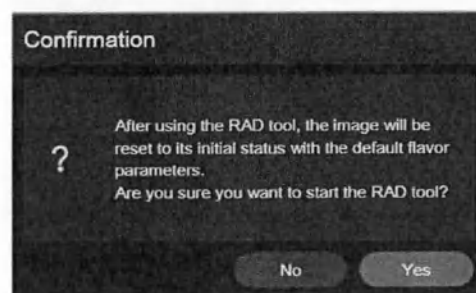
- 1 Щелкните по пиктограмме эффекта, который требуется применить к орган-программе.
- 2 Щелкните по кнопке **Save as default** (Сохранить по умолчанию).

#### 4.7.18 Пользовательский эффект

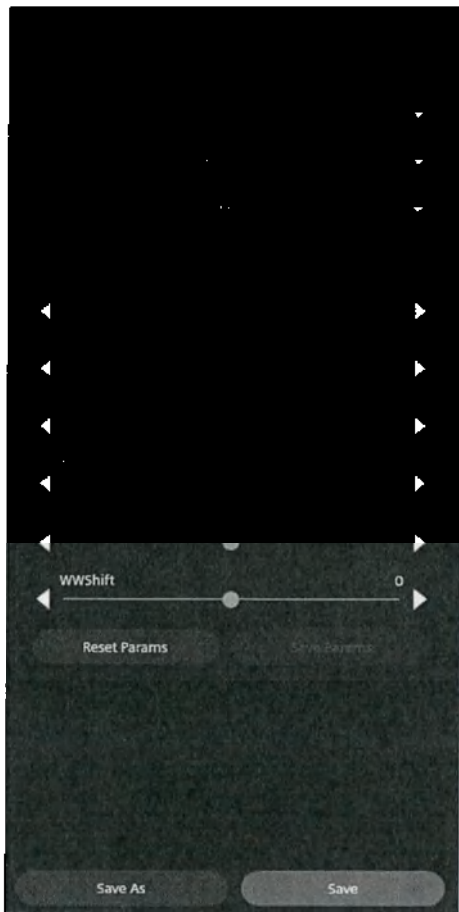
Можно задать один пользовательский эффект для каждой орган-программы.

- 1 Щелкните **Rad**.

Диалоговое окно подтверждения отображается, если значение параметра окна было изменено без сохранения на вкладке **Process** (Обработка) или для текущего изображения используется эффект, отличный от используемого по умолчанию.



- 2 Щелкните кнопку **Yes** (Да).



3 Выберите **Customized** (Пользовательский) в списке **Set Property** (Свойство набора).

Настройте параметры изображения в соответствии со своими требованиями.

4 Переместите ползунок или щелкните по стрелке.

|                          |                                                                                                                                     |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contrast (Контрастность) | При увеличении значения увеличивается контрастность изображения, то есть различие между уровнями серого.                            |
| Detail (Детализация)     | При увеличении значения мелкие детали становятся отчетливее.                                                                        |
| Latitude (Широта)        | При увеличении значения уменьшается динамический диапазон и одновременно становятся более отчетливыми дополнительные уровни серого. |
| Noise (Шумы)             | При увеличении значения устраняются шумы и изображение становится более сглаженным.                                                 |
| WC Shift (Смещение WC)   | При увеличении значения увеличивается яркость изображения.                                                                          |
| WW Shift (Смещение WW)   | При увеличении значения уменьшается контрастность изображения.                                                                      |



- 5 Щелкните по кнопке **Save Params** (Сохранить параметры).

Значения параметров сохраняются в настройках пользовательского эффекта.

### Сохранение пользовательского эффекта как используемого по умолчанию

Если у вас разрешение от администратора, вы можете сохранять пользовательский эффект в качестве стандартного эффекта для программы следующим образом:

- ◆ Щелкните по кнопке **Flavor Setting** (Настройка эффекта), затем **Save as Default** (Сохранить по умолчанию).

## 4.7.19 Использование инструмента Rad

Можно настроить эффект изображения с помощью инструмента **Rad** и сохранить результат настройки для текущего изображения.



#### ВНИМАНИЕ!

Ухудшение качества изображения из-за фильтрации

Опасность появления артефактов, например ослабленных металлических имплантатов

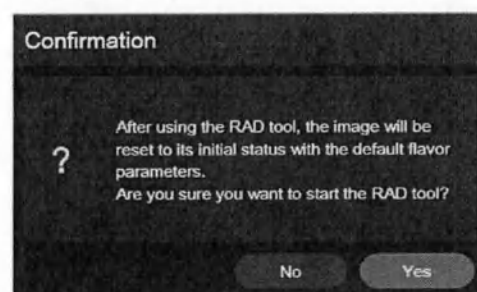
- ◆ Соблюдайте осторожность при выборе широты, помех, детализации и контрастности.

- ✓ Изображение получено или загружено для постобработки.

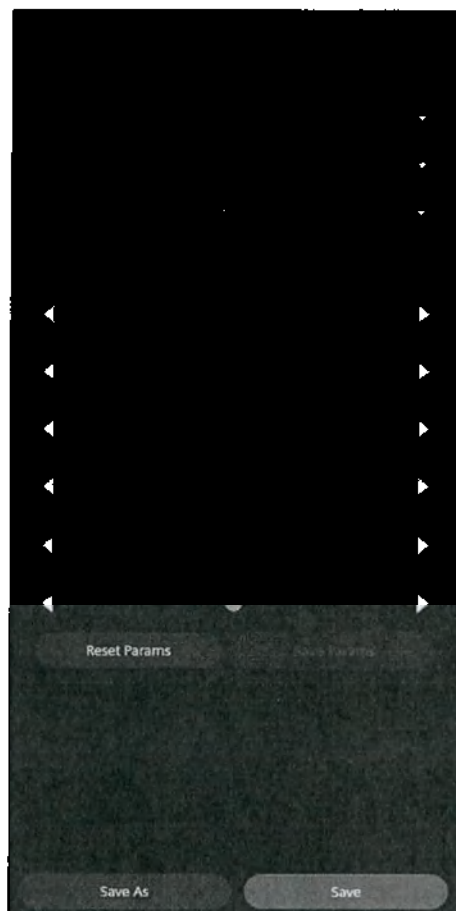
- ✓ Режим **Postprocessing** (Постобработка)

- 1 Щелкните **Rad**.

Диалоговое окно подтверждения отображается, если значение параметра окна было изменено без сохранения на вкладке **Process** (Обработка) или для текущего изображения используется эффект, отличный от используемого по умолчанию.



- 2 Щелкните кнопку **Yes** (Да).



- 3 Выберите значение параметра **Set Property** (Свойство набора).
- 4 Выберите вариант **SIGMOID** в поле **LUT Curve Type** (Тип кривой LUT).



Вариант **LINEAR** (РАССТОЯНИЕ ПО ПРЯМОЙ) используется для проверки качества.

Настройте параметры изображения в соответствии со своими требованиями.

- 5 Переместите ползунок или щелкните по стрелке.

(→ Страница 96 *Сохранение изменений*)



В базе данных OGP можно сохранить только изменения значений параметров для эффекта **Customized** (Пользовательский).

Любые изменения значений параметров **Standard** (Стандартный), **Smooth** (Сглаживание), **High Contrast** (Высокая контрастность) и **Finely Detailed** (Высокая детализация) не удастся сохранить. Эффект регулировки применяется только к текущему изображению.

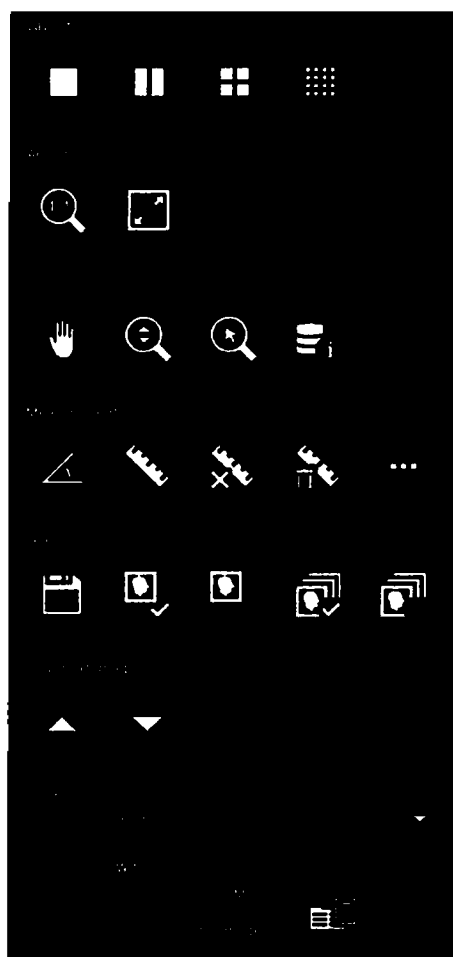
### Сброс параметров

Чтобы сбросить значение параметра до первоначального состояния, выполните следующее.

- ◆ Щелкните по кнопке **Reset Params** (Сбросить параметры).

## 4.8 Анализ изображений

В режиме **View** (Просмотр) можно просматривать свои изображения, выполнять измерения, выбирать изображения для отправки и отправлять их.



- (→ Страница 104 Просмотр изображений)
- (→ Страница 91 Масштабирование изображения)
- (→ Страница 92 Панорамирование изображения)
- (→ Страница 105 Измерение углов)
- (→ Страница 105 Измерение расстояний)
- (→ Страница 106 Удаление измерений)

- (→ Страница 106 Калибровка изображений)
- (→ Страница 110 Построение стрелок)
- (→ Страница 110 Сохранение изображения)
- (→ Страница 110 Нанесение пометок на изображения)
- (→ Страница 111 Показ протокола обследования)
- (→ Страница 112 Отправка/архивирование изображений)

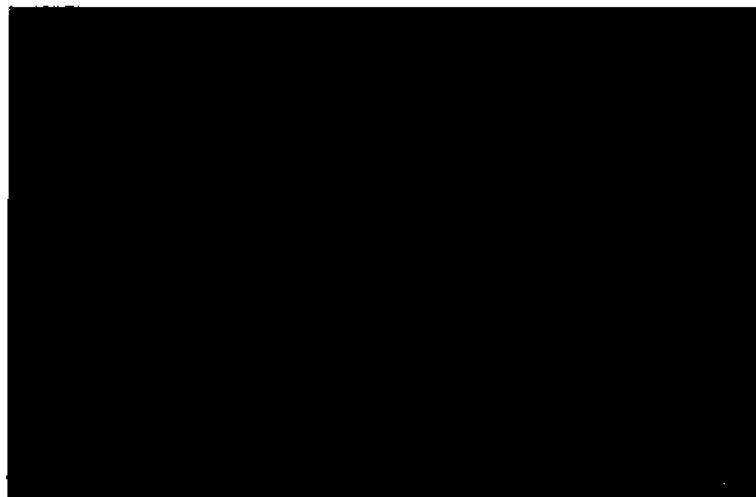
#### 4.8.1 Просмотр изображений

- ✓ Загружено исследование для просмотра изображений.
- ✓ Режим View (Просмотр)

##### Отображение информации DICOM



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.



##### Изменение формата представления изображений



- ◆ Щелкните по одной из этих пиктограмм.

##### Пролистывание изображений

Чтобы отобразить предыдущее/следующее изображение, выполните следующее.



- ◆ Щелкните по одной из этих пиктограмм.

– или –

Используйте полосу прокрутки.

– или –

Прокрутите колесико мыши.

#### 4.8.2 Измерение углов



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.
- 2 Щелкните по верхней точке угла на изображении.
- 3 Щелкните по конечной точке первой линии на изображении.



Щелкните правой кнопкой мыши, чтобы перезапустить измерение.

- 4 Щелкните по конечной точке второй линии на изображении.

(→ Страница 106 Удаление измерений)

#### 4.8.3 Измерение расстояний



Расстояния, измеряемые и отображаемые на экране, не соответствуют реальным геометрическим размерам объекта, поскольку калибровка не выполняется.



Можно повторно калибровать изображение и/или измерять расстояния.

Все введенные данные расстояния автоматически пересчитываются, когда выполняется повторная калибровка измерения расстояния.



#### ВНИМАНИЕ!

Измерения, выполненные на неполноразмерном изображении

##### Возможна постановка неверного диагноза

- ◆ Не предполагайте, что изображения отображаются на мониторе или на пленке в истинном размере.
- ◆ Используйте функцию измерения расстояния для критических измерений.

**ВНИМАНИЕ!**

Неверное определение размера изображения на пленке

**Неправильные измерения, используемые для дальнейшего обработки (например, выбор протеза)**

- ◆ Проверьте масштаб, отображаемый на пленке.
- ◆ Проверяйте любые замеры расстояний на пленке на соответствие масштабной шкале.

На проекционных изображениях возможны искажения.

Чтобы построить размерную линию, выполните следующее.



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.
- 2 Щелкните по первой точке размерной линии на изображении.
- 3 Щелкните по второй точке размерной линии на изображении.

(→ Страница 106 Удаление измерений)

#### 4.8.4 Удаление измерений

- ✓ На изображении построено одно или несколько измерений.

##### Удаление отдельного измерения



- ◆ Щелкните по размерной линии на изображении, затем щелкните по этой пиктограмме.

##### Удаление всех измерений



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

#### 4.8.5 Калибровка изображений

Можно откалибровать (в том числе повторно) изображение, выполнив калибровку по геометрии или нанеся известное расстояние на изображение.



Выполненные перед калибровкой изображения измерения очищаются.

(→ Страница 107 Геометрические эффекты)



**ВНИМАНИЕ!**

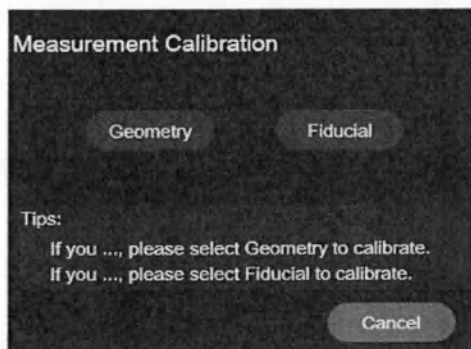
Неверная калибровка

**Постановка неверного диагноза в результате неточных измерений расстояния**

- ◆ Проводящий обследование врач несет ответственность за выбор подходящего метода калибровки.
- ◆ Убедитесь, что объект калибровки и измеряемый объект находятся в одной плоскости.
- ◆ Правильно выполните калибровку.



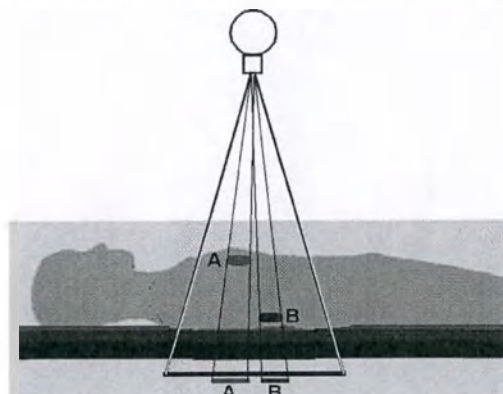
- 1 Щелкните по пиктограмме ... и выберите **Measurement Calibration** (Калибровка измерения).



- 2 Щелкните по кнопке **Geometry** (Геометрия) или **Fiducial** (Опорная метка).  
 (→ Страница 108 Калибровка по геометрии)  
 (→ Страница 109 Калибровка по известному расстоянию)

## Геометрические эффекты

В связи с геометрическими соотношениями в изображениях, полученных на снимках с точечным источником, объекты с различными расстояниями до приемника изображения увеличиваются различным образом. Это явление параллакса показано на приведенном ниже рисунке.



Хотя объекты "А" и "В" одинаковы по размерам, они увеличиваются различным образом.

Эффект параллакса проявляется сильнее у краев изображения и тем слабее, чем больше расстояние между фокусом и объектом.

### ВНИМАНИЕ!

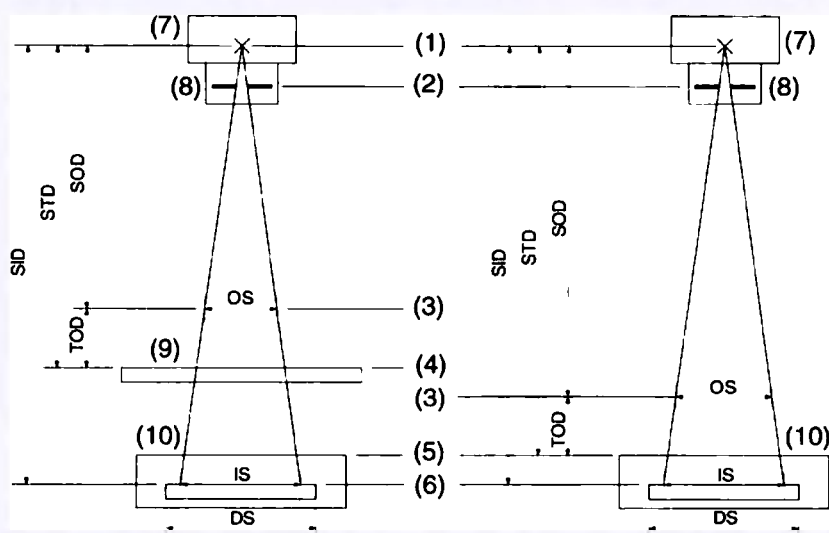
Геометрические искажения

Данные, взятые за основу, не подходят для диагностики

- ♦ Во время постановки диагноза уделяйте особое внимание геометрическим искажениям при использовании косых проекций.

## Калибровка по геометрии

Калибровка по геометрии выполняется с использованием высоты объекта.

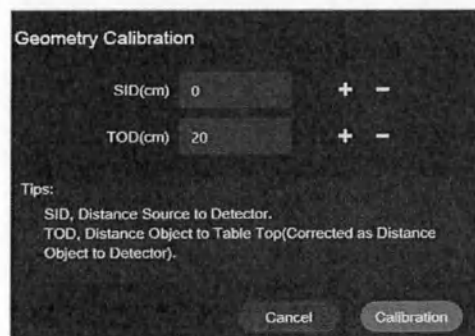


Геометрия для калибровок расстояний (слева с таблицей, справа без таблицы)

- (1) Исходная плоскость (фокус)
- (2) Лепестки диафрагмы
- (3) Плоскость объекта (интересующий орган)
- (4) Плоскость поверхности деки стола
- (5) Корпус детектора
- (6) Плоскость поверхности детектора
- (7) Рентгеновская трубка
- (8) Коллиматор
- (9) Дека стола
- (10) Плоский детектор

- **SOD:** Source-Object Distance (Расстояние источник-объект)
- **SID:** Source-Image Distance (Расстояние источник-изображение)
- **STD:** Расстояние источник-стол
- **TOD:** Table-Object Distance (Расстояние стол-объект)

- OS: Размер объекта
  - IS: Размер изображения
  - DS: Размер детектора
- ✓ (→ Страница 106 Калибровка изображений)



- 1 Проверьте/введите расстояние "источник-изображение" SID (см).
- 2 Проверьте/введите расстояние "стол-объект" TOD (см).
- 3 Щелкните по кнопке **Calibration** (Калибровка).

### Калибровка по известному расстоянию

Калибровку изображения можно выполнить с помощью размерной линии для измерения размеров объекта калибровки, например линейки.



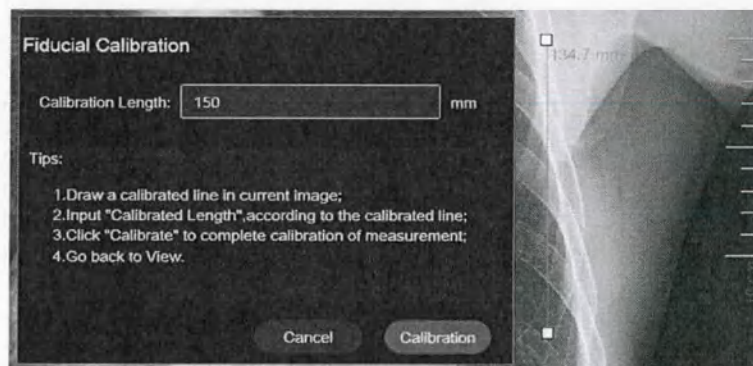
Объект калибровки должен находиться в той же плоскости, что и измеряемый орган.

Точность калибровки прямо зависит от расстояния калибровки: При больших расстояниях калибровки результаты измерения более точны.

- ✓ (→ Страница 106 Калибровка изображений)



- 1 Щелкните по первой точке линии калибровки на изображении.
- 2 Щелкните по второй точке линии калибровки на изображении.



- 3 Введите точный размер в миллиметрах.
- 4 Щелкните по кнопке **Calibration** (Калибровка).

#### 4.8.6 Построение стрелок

Чтобы нарисовать стрелку, выполните следующее.



- 1 Щелкните по пиктограмме ... и выберите **Arrow** (Стрелка).
- 2 Щелкните по первой точке стрелки на изображении.
- 3 Щелкните по конечной точке стрелки на изображении.



(→ Страница 106 Удаление измерений)

#### 4.8.7 Сохранение изображения

Можно сохранить измененное изображение. При этом первоначальное изображение удаляется.



При необходимости выполните следующее: перед сохранением изображения перетащите результат измерения, текст или метку боковой проекции в место, в котором они не закрывают важные детали и в котором их легко прочесть.



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.  
Сохраняется текущее отображаемое изображение.



Можно изменить способ сохранения выполненных измерений.  
(→ Страница 134 Свойства обработки изображений)

#### 4.8.8 Нанесение пометок на изображения

Для отправки изображений необходимо пометить их.

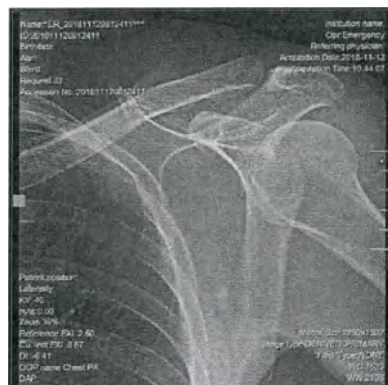


### Нанесение пометок на отображаемое изображение



- Щелкните по этой пиктограмме.

Помеченные изображения отображаются с синей точкой в центре с левой стороны.



### Снятие пометок с отображаемого изображения



- Щелкните по этой пиктограмме.

### Нанесение пометок на все изображения исследования



- Щелкните по этой пиктограмме.

### Снятие пометок со всех изображений исследования



- Щелкните по этой пиктограмме.

#### 4.8.9 Показ протокола обследования

Все процедуры рентгеноскопии и рентгенографии пациента регистрируются в протоколе обследования.



- Щелкните по этой пиктограмме.

| Exam Protocol |    |                        |    |            |                   |           |                 |         |                     |                          | MULTIX Impact |      |               |       |           |
|---------------|----|------------------------|----|------------|-------------------|-----------|-----------------|---------|---------------------|--------------------------|---------------|------|---------------|-------|-----------|
| Patient Name  |    | HER_201811120812411*** |    |            | Request ID        |           |                 |         |                     | Number of images         |               | 1    |               |       |           |
| Date of Birth |    |                        |    |            | Accession No.     |           | 201811120812411 |         |                     |                          |               |      |               |       |           |
| Patient ID    |    | 201811120812411        |    |            | Study Description |           | Emergency       |         |                     | Dose Area Prod.(mGy*cm2) |               | 0.00 |               |       |           |
| Patient Sex   |    | D                      |    |            | Ref. Physician    |           |                 |         |                     | Ref. Air Kerma(mGy)      |               | 0    |               |       |           |
| Ward          |    |                        |    |            | Institution Name  |           |                 |         |                     |                          |               |      |               |       |           |
| Isolation no. | kV | ma                     | mm | Dist. Lev. | MField            | Cu.Filter | Format          | Density | Date and Time       | Application              | DAP           | EN   | Ref.Air Kerma | Focus | Grid      |
| 1             | 40 | 5                      | 0  |            | M                 | NONE      |                 | 0       | 2018-11-12 10:44:07 |                          | 0.00          | 0.57 | 0             | SMALL | Universal |

#### 4.8.10 Отправка/архивирование изображений



Можно настроить автоматическую отправку/архивирование изображений.

Свойства DICOM

Изображения автоматически будут пересылаться на настроенные узлы отправки/архивирования.

Будут пересылаться только принятые изображения.

- ✓ Службой технической поддержки настроено по крайней мере одно место назначения для отправки/архивирования.
- ✓ Изображения помечены для отправки. (→ Страница 110 Нанесение пометок на изображения)

1 Выберите **Target** (Цель) в списке.

2 При необходимости установите флажок **DICOM Dose Report** (Отчет о дозе в формате DICOM).

Будет сгенерирован и отправлен с изображением структурированный отчет DICOM.

3 При необходимости установите флажок **SC Image** (Изображение SC).

Протокол обследования генерируется как изображение вторичного захвата DICOM Secondary Capture, именно это изображение и будет пересылаться с изображением.



4 Щелкните по этой пиктограмме.

Изображения отправляются по выбранному адресу в фоновом режиме.

Во время передачи в левом нижнем углу появляется пиктограмма, указывающая на то, что идет процесс пересылки.



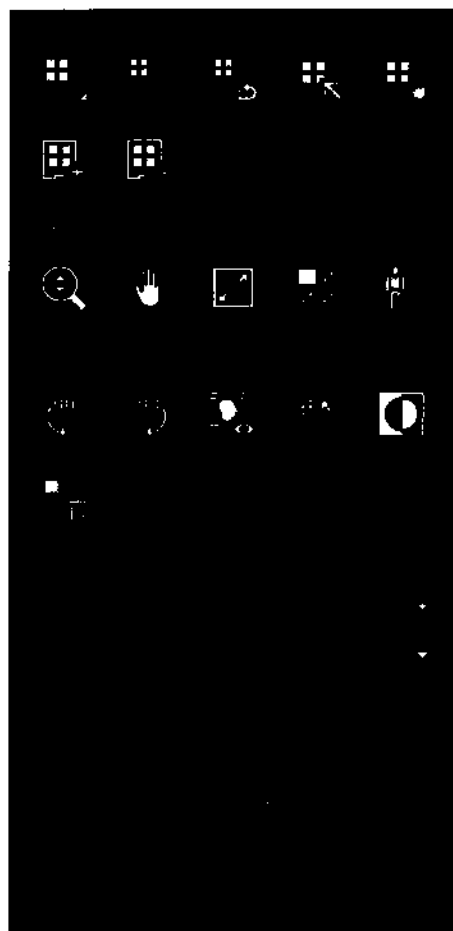
Щелкните по пиктограмме в строке состояния, чтобы проверить состояние задания.

(→ Страница 28 Статус передачи изображений)



## 4.9 Твердая копия изображения

В режиме Print (Печать) можно просмотреть и упорядочить изображения на виртуальных листах пленки, настроить размер и представление изображения, выбрать устройство печати/принтер и отправить изображения на печать.



- (→ Страница 114 Компоновка листов пленки)
- (→ Страница 116 Изменение размера изображения на пленке)
- (→ Страница 118 Изменение вида изображения на пленке)
- (→ Страница 118 Печать изображений)



Можно настроить автоматическую печать изображений на пленке.

Свойства DICOM

Изображения автоматически будут пересылаться на настроенную камеру для создания твердых копий.

На пленку будут нанесены только принятые изображения.

### 4.9.1 Компоновка листов пленки

В режиме **Print** (Печать) изображения отображаются на виртуальных листах пленки. Можно выбрать компоновку листов пленки. Можно настроить размер и представление каждого изображения.

#### Выбор и отображение листа пленки



- ◆ Щелкните по листу пленки.

#### Выбор вертикальной/горизонтальной ориентации

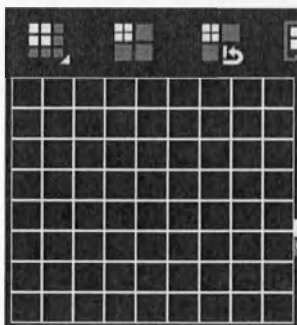


- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

#### Изменение компоновки листов пленки



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.



- 2 Щелкните по правому нижнему квадрату требуемой компоновки; например, для компоновки 2x3 щелкните по квадрату во втором столбце и в третьем ряду.

#### Создание нижестоящей компоновки



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.



- 2 Щелкните по правому нижнему квадрату требуемой нижестоящей компоновки; например, для компоновки 2x2 щелкните по квадрату во втором столбце и во втором ряду.



Пример

### Отклонение нижестоящей компоновки



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

### Повторная упаковка листов пленки



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Пустые листы пленки и сегменты между изображениями удаляются.

Все изображения корректируются по сегменту.

### Изменение порядка изображений на листах пленки



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.
- 2 Перетащите изображения в требуемые положения.
- 3 Снова щелкните по этой пиктограмме.

### Добавление листа пленки



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

### Удаление листа пленки



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

### Удаление изображения с листа пленки



- 1 Щелкните по изображению.
- 2 Щелкните эту пиктограмму



Щелкните изображение в списке **Images** (Изображения) и перетащите его на лист пленки.

Изображение добавляется на лист пленки.

## 4.9.2 Изменение размера изображения на пленке

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

Измерения, выполненные на неполноразмерном изображении

**Возможна постановка неверного диагноза**

- ◆ Не предполагайте, что изображения отображаются на мониторе или на пленке в истинном размере.
- ◆ Используйте функцию измерения расстояния для критических измерений.

**ВНИМАНИЕ!**

Неверное определение размера изображения на пленке

**Неправильные измерения, используемые для дальнейшего обработки (например, выбор протеза)**

- ◆ Проверьте масштаб, отображаемый на пленке.
- ◆ Проверяйте любые замеры расстояний на пленке на соответствие масштабной шкале.

На проекционных изображениях возможны искажения.

**Непрерывное увеличение изображения**

- 1 Щелкните по изображению, затем щелкните по этой пиктограмме.
- 2 Перетащите курсор мыши вверх или вниз на изображении.

**Панорамирование изображения**

- 1 Щелкните по этой пиктограмме.
- 2 Нажмите левую кнопку мыши и переместите курсор на изображении.

**Регулировка по сегменту**

- 1 Щелкните по изображению.
- 2 Щелкните по этой пиктограмме.

Все изображения на листе пленки будут отрегулированы по сегменту.

**Регулировка по одинаковому увеличению**

- ◆ Щелкните по изображению, затем щелкните по этой пиктограмме.

Все изображения на листе пленки будут отрегулированы по одинаковому увеличению.

**Применение истинного размера**

- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Истинный размер применяется ко всем изображениям на листе пленки.

### 4.9.3 Изменение вида изображения на пленке

#### Поворот изображения на $\pm 90$ градусов



- ◆ Щелкните по одной из этих пиктограмм.

#### Скрытие/отображение текста изображения на компоновке предварительного просмотра

##### ВНИМАНИЕ!

Фамилия пациента не отображается на пленке

**Неправильные данные для диагноза из-за несоответствия изображений пациенту**

- ◆ Будьте внимательны при настройке текста для отображения на пленке.

Если фамилия пациента удалена при конфигурации, например, для создания анонимного изображения, обязательно сбросьте эту настройку сразу после использования, чтобы при печати на диагностических изображениях выводилась информация о пациенте.



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Текст изображений всех изображений на листе пленки будет скрыт или показан.

#### Инверсия серой шкалы



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Полутоновая шкала всех изображений на листе пленки будет инвертирована.

### 4.9.4 Печать изображений

- ✓ Режим **Print** (Печать)
  - ✓ Службой технической поддержки настроено по крайней мере одно устройство печати/принтер.
  - ✓ Листы пленки упорядочены, размер и вид изображений настроены.
- 1 Выберите **Printer** (Принтер) в списке.
  - 2 Выберите **Film Size** (Размер пленки) в списке.
  - 3 Введите количество для параметра **Copies** (Копии).
  - 4 При необходимости установите флажок **Anonymous** (Анонимный).

Если флажок установлен, информация о пациенте на листах пленки не печатается.



- 5 При необходимости установите флажок **Print exam protocol** (Печать протокола обследования).

Протокол обследования генерируется как изображение вторичного захвата DICOM Secondary Capture, и это изображение будет напечатано на отдельном листе пленки. (Для протокола обследования допускается только компоновка 1x1.)



- 6 Щелкните по этой пиктограмме.

Изображения отправляются на выбранное устройство печати/принтер в фоновом режиме.

Во время передачи в левом нижнем углу появляется пиктограмма, указывающая на то, что идет процесс пересылки.



Щелкните по пиктограмме в строке состояния, чтобы проверить состояние задания.

(→ Страница 28 Статус передачи изображений)

#### 4.10 Работа с данными исследования/пациентов

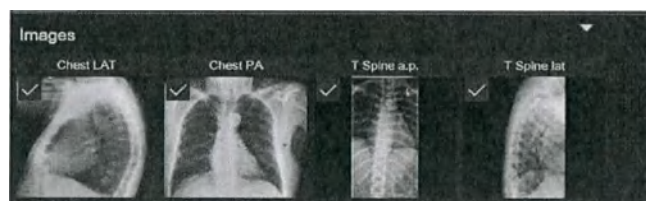
- После обследования или импорта данные исследования/пациента и изображений сохраняются в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты).
  - (→ Страница 29 Списки исследований)
  - (→ Страница 30 Доступ к спискам обследований)
  - (→ Страница 32 Поиск исследований или пациентов)
  - (→ Страница 33 Выбор исследования или пациента)
  - (→ Страница 120 Представление изображений исследований)
  - (→ Страница 39 Исправление данных исследования)
  - (→ Страница 120 Импорт исследований/изображений)
  - (→ Страница 122 Экспорт исследований/изображений)
  - (→ Страница 125 Отправка/архивирование исследований/изображений)
- После архивирования исследований их можно удалять.
  - (→ Страница 40 Удаление исследований)
  - (→ Страница 40 Установка и снятие защиты исследований)
- Если выполнены соответствующие настройки, при удалении исследования перемещаются в список **Recycle Bin** (Корзина).
  - (→ Страница 132 Общие настройки)
  - (→ Страница 127 Управление исследованиями в списке Recycle Bin (Корзина))

- Информация об исследованиях, помещенных в архив DICOM, хранится в списке **Archiving Information** (Информация архива).

(→ Страница 126 Восстановление исследований/изображений)

#### 4.10.1 Представление изображений исследований

- ✓ Режим **Patient** (Пациент)
  - ✓ Список **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты) (с полученными изображениями), **Examined Patients** (Обследованные пациенты), **Archiving Information** (Информация архива) или **Recycle Bin** (Корзина)
- 1 Щелкните исследование для отображения (чтобы выбрать несколько исследований, нажмите клавишу **Shift** или установите флажки для необходимых исследований).



#### 4.10.2 Импорт исследований/изображений

Можно импортировать изображения в частном формате (\*.ecm) и DICOM (\*.dcm) CR или формате DX (CR – Computer Radiography, DX – Digital X-ray).



Изображения в частном формате (\*.ecm) можно импортировать только вместе с файлами в формате DICOM (\*.dcm). Если на носителе данных имеются изображения в частном формате, они будут импортированы с изображениями в формате DICOM. Импортированные изображения можно обработать в режиме **Postprocessing** (Постобработка), **View** (Вид) и **Print** (Печать).

Если на носителе данных нет изображений в частном формате, будут импортированы только изображения в формате DICOM. Импортированные изображения можно обработать только в режиме **View** (Вид) и **Print** (Печать).



Импорт возможен, только если такое же исследование не существует в текущей базе данных.

- ✓ Режим **Patient** (Пациент)
- ✓ Список **Examined Patients** (Обследованные пациенты)

- ◆ При импорте с диска CD/DVD выполните следующее. Установите в привод диск CD/DVD.

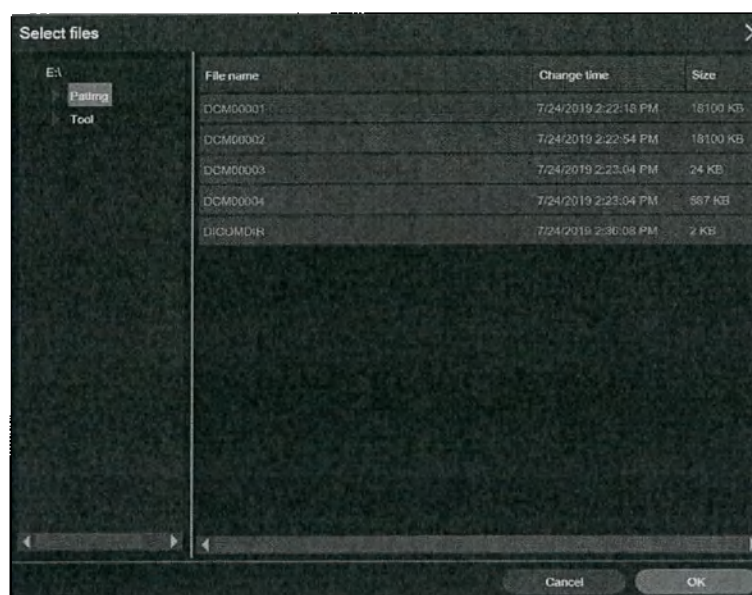
– или –

При импорте с накопителя USB выполните следующее. Подключите USB-память к разъему USB.

## Импорт отдельных изображений



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.
- 2 Перейдите к диску/папке, содержащей требуемые изображения.



- 3 Щелкните по файлу изображения (\*.dcm).

(Изображения в частном формате (\*.ect) не отображаются.)

– или –

Нажмите клавишу **Ctrl** или **Shift** (Сдвиг) и щелкните по файлам изображений (\*.dcm).

Чтобы начать импорт, нажмите кнопку **OK** (Согласен).

Щелкните по кнопке **Abort** (Прервать), чтобы отменить импорт.

После завершения пересылки откроется диалоговое окно подтверждения. Нажмите **OK** (Согласен), и список **Examined Patients** (Обследованные пациенты) обновится автоматически.

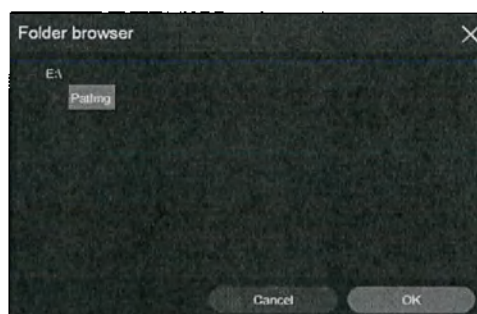


Передача может занять некоторое время в зависимости от объема данных.

## Импорт папки с изображениями



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.
- 2 Перейдите к диску/папке, содержащей требуемые изображения.



- 3 Щелкните по папке, которую требуется импортировать.
- 4 Нажмите кнопку **ОК** (Согласен).
- 5 Чтобы начать импорт, нажмите кнопку **ОК** (Согласен).



Если папка содержит более 5 файлов в формате DICOM (\*.dcm), отображается окно подтверждения.

Для продолжения нажмите кнопку **ОК**.

Щелкните по кнопке **Abort** (Прервать), чтобы отменить импорт.

После завершения пересылки откроется диалоговое окно подтверждения. Нажмите **ОК** (Согласен), и список **Examined Patients** (Обследованные пациенты) обновится автоматически.



Передача может занять некоторое время в зависимости от объема данных.

### 4.10.3 Экспорт исследований/изображений

Можно экспортировать изображения в различных форматах:

- DICOM DCM
- DICOM DCM и ECOM ECM (частный формат)
- TIF
- BMP
- JPG

Информация о пациенте экспортируется только в формате DICOM.

Метки измерений можно экспортировать только после их внедрения в данные изображения.

(→ Страница 134 Свойство обработки изображений)



Во время экспорта средство просмотра DICOM автоматически копируется на диск CD/DVD или на носитель USB.

Запустите **syngo FastView** и выберите **Open File...** (Открыть файл) в меню **Patient** (Пациент), чтобы просмотреть изображения, сохраненные на CD/DVD/USB-носителе.



Будут сгенерированы и отправлены с изображением протокол обследования и структурированный отчет DICOM.

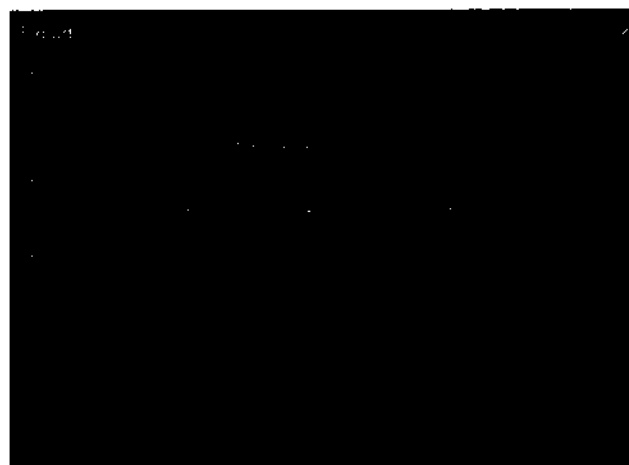
- ✓ Режим **Patient** (Пациент)
- ✓ Список **Examined Patients** (Обследованные пациенты)

### экспорт в файловую систему

- 1 Во время экспорта на носитель USB: Подключите устройство USB с достаточным объемом свободного места к разъему USB.  
Немного подождите.
- 2 Щелкните исследование для экспорта в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты) (чтобы выбрать несколько исследований, нажмите клавишу **Shift** (Сдвиг) или установите флажки для требуемых исследований).

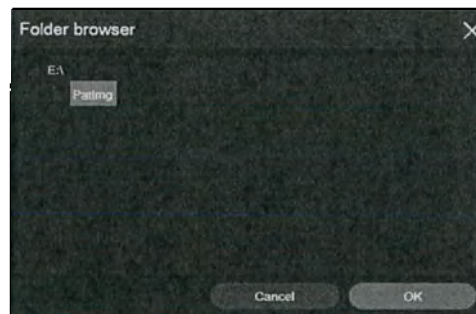


- 3 Щелкните по этой пиктограмме.



Чтобы выбрать папку для экспорта, выполните следующее.

- 4 Щелкните по кнопке **Browse** (Обзор).
- 5 Перейдите к диску/папке, в которую будут помещены требуемые изображения.
- 6 Щелкните по папке, в которую требуется выполнить экспорт.



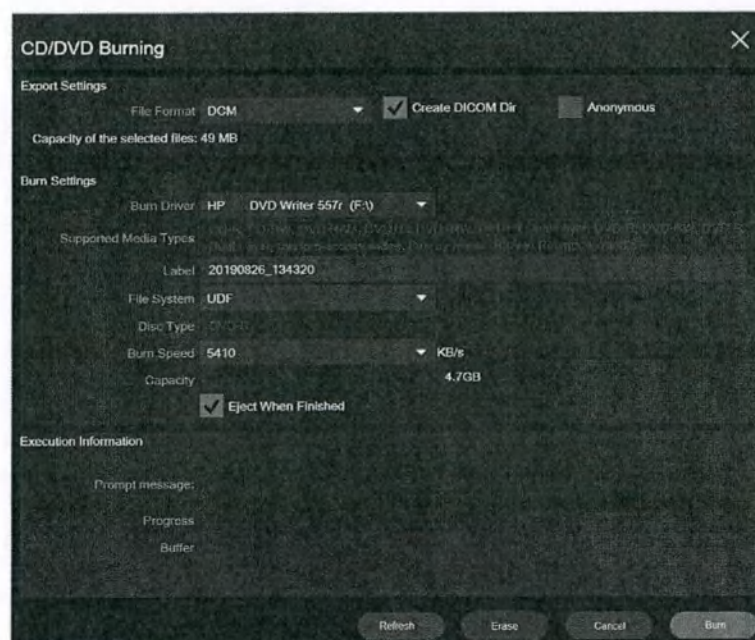
- 7 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).
- 8 Выберите **File Format** (Формат файла).
- 9 При необходимости щелкните **Create DICOM Dir** (Создать каталог DICOM) для формата DCM и ECM.
- 10 При необходимости выберите опцию **Anonymous** (Анонимный).
- 11 Нажмите **Export** (Экспорт).  
Чтобы прервать экспорт, можно нажать кнопку **Cancel** (Отмена).
- 12 После завершения экспорта откроется диалоговое окно подтверждения.  
Нажмите кнопку **OK** (Согласен).  
Чтобы просмотреть файлы, которые уже сохранены, выполните следующее.
- 13 Щелкните по кнопке **Open** (Открыть) и перейдите к диску/папке, содержащей требуемые изображения.

### Экспорт на CD/DVD

- 1 Установите записываемый диск **CD/DVD**, на котором имеется достаточно свободного места.
- 2 Немного подождите.
- 3 Щелкните исследование для экспорта в списке **Examined Patients** (Обследованные пациенты) (чтобы выбрать несколько исследований, нажмите клавишу **Shift** (Сдвиг) или установите флажки для требуемых исследований).
- 4 Щелкните по этой пиктограмме.







- 5 Выберите **File Format** (Формат файла).
- 6 При необходимости измените другие значения параметра **Burn Settings** (Настройки записи).
- 7 Щелкните по кнопке **Burn** (Запись).

#### 4.10.4 Отправка/архивирование исследований/изображений



Можно настроить автоматическую отправку/архивирование изображений.

Свойства DICOM

Изображения автоматически будут пересылаться на настроенные узлы отправки/архивирования.

Будут пересылаться только принятые изображения.



#### ВНИМАНИЕ!

Сетевое соединение не всегда может быть доступным.

Риск того, что при необходимости будет невозможно извлечь изображения.

Опасность потери изображений.

- ◆ Всегда восстанавливайте данные пациентов и изображения до начала выполнения обследования.
- ◆ Всегда проверяйте результат передачи изображений и повторяйте передачу в случае необходимости.

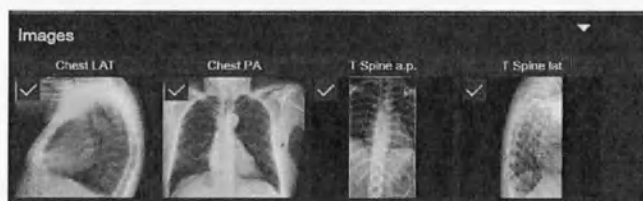
**ВНИМАНИЕ!**

Жесткий диск системы формирования изображений не подходит для архивирования изображений.

**Высокий риск потери данных в случае отказа системы (например, дефектный жесткий диск)**

- ♦ Всегда как можно быстрее архивируйте данные пациентов и изображения на подходящий архивный носитель информации.

- ✓ Режим **Patient** (Пациент)
  - ✓ Список **Examined Patients** (Обследованные пациенты)
  - ✓ Службой технической поддержки настроено по крайней мере одно место назначения для отправки/архивирования.
- 1 Щелкните исследование для отправки/архивирования (чтобы выбрать несколько исследований, нажмите клавишу **Shift** или установите флажки для требуемых исследований).
  - 2 Щелкните этот значок и выберите изображение (изображения), которое необходимо отправить/заархивировать.



- 3 Щелкните по этой пиктограмме.
- 4 Выберите одно или несколько мест назначения в списке.
- 5 Установите флажок **DICOM SR** при необходимости.  
Будет сгенерирован и отправлен с изображением структурированный отчет DICOM.
- 6 При необходимости установите флажок **SC Image** (Изображение SC).  
Протокол обследования генерируется как изображение вторичного захвата DICOM Secondary Capture, и это изображение будет также отправлено.
- 7 Щелкните **Send Image** (Отправить изображение).  
Изображения отправляются по выбранному адресу в фоновом режиме.

#### 4.10.5 Восстановление исследований/изображений



Восстановление возможно, только если исследования/изображения более не находятся в системе.

**ВНИМАНИЕ!**

Сетевое соединение не всегда может быть доступным.

Риск того, что при необходимости будет невозможно извлечь изображения.

Опасность потери изображений.

- ◆ Всегда восстанавливайте данные пациентов и изображения до начала выполнения обследования.
- ◆ Всегда проверяйте результат передачи изображений и повторяйте передачу в случае необходимости.

- ✓ Режим **Patient** (Пациент)
- ✓ Список **Archiving Information** (Информация архива)
- ✓ Службой технической поддержки настроен архив.

- 1 Выберите архив в списке **DICOM Node** (Узел DICOM).

Чтобы проверить подключение, выполните следующее.



- 2 Щелкните по этой пиктограмме.

- 3 Определите критерии поиска и щелкните по кнопке **Search** (Поиск).

Соответствующие критериям поиска исследования отображаются в списке **Archiving Information** (Информация архива).

(→ Страница 32 Поиск исследований или пациентов)

- 4 Щелкните исследование для восстановления в списке **Archiving Information** (Информация архива) (чтобы выбрать несколько исследований, нажмите клавишу **Shift** или установите флажки для необходимых исследований).



- 5 Щелкните по этой пиктограмме.

Изображения импортируются в фоновой режиме.



Постобработка восстановленного изображения невозможна.

#### 4.10.6 Управление исследованиями в списке **Recycle Bin** (Корзина)

Если включена опция **Recycle Bin** (Корзина), исследования при удалении перемещаются в список **Recycle Bin** (Корзина).

(→ Страница 132 Общие настройки)

Список **Recycle Bin** (Корзина) содержит удаленные исследования/изображения.

Можно восстановить исследования из списка **Recycle Bin** (Корзина) либо окончательно удалить их.



Исследования в списке **Recycle Bin** (Корзина) не удаляются автоматически. Регулярно очищайте список **Recycle Bin** (Корзина).

### Восстановление исследований из списка **Recycle Bin** (Корзина)

- 1 Щелкните исследование для восстановления в списке **Recycle Bin** (Корзина) (чтобы выбрать несколько исследований, нажмите клавишу **Shift** или установите флажки для необходимых исследований).



- 2 Щелкните по этой пиктограмме.  
Появится окно подтверждения.
- 3 Щелкните кнопку **Yes** (Да).

### Удаление исследований из **Recycle Bin** (Корзина)

- 1 Щелкните исследование/исследования для удаления в списке **Recycle Bin** (Корзина) (чтобы выбрать несколько исследований, нажмите клавишу **Shift** или установите флажки для необходимых исследований).



- 2 Щелкните по этой пиктограмме.  
Появится окно подтверждения.
- 3 Если требуется окончательно удалить выбранные исследования, выполните следующее. Щелкните кнопку **Yes** (Да).

### Очистка списка **Recycle Bin** (Корзина)



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.  
Появится окно подтверждения.
- 2 Чтобы окончательно удалить все исследования в списке **Recycle Bin** (Корзина), выполните следующее. Щелкните кнопку **Yes** (Да).



## 5 Администрирование системы формирования изображений



В режиме **Service** (Сервис) можно настраивать различные параметры, редактировать орган-программы, проводить статистическую оценку и выполнять сервисные функции.



- (→ Страница 129 Настройки пользователя)
- (→ Страница 152 Редактор орган-программ и процедур)
- (→ Страница 172 Сервисные функции)

### 5.1 Настройки пользователя

В режиме **Service** (Сервис) можно настраивать различные параметры для клинической практики.

1 Щелкните по одной из следующих кнопок.

- **Site Info.** (Информация о сайте): (→ Страница 131 *Информация о сайте*)
- **General Setting** (Общие настройки): (→ Страница 132 *Общие настройки*)
- **Processing Properties** (Свойства обработки): (→ Страница 134 *Свойства обработки изображений*)
- **Exam Properties** (Свойства обследования):  
(→ Страница 136 *Свойства обследования*)
- **Image Display** (Представление изображений): (→ Страница 137 *Свойства показа изображения*)
- **Register Config.** (Конфигурация регистрации):  
(→ Страница 139 *Конфигурация регистрации пациента*)
- **DICOM Properties** (Свойства DICOM):
- **Disc Manager** (Диспетчер диска):
- **User Manager** (Диспетчер пользователей):  
(→ Страница 146 *Управление пользователями*)
- **Ortho setting** (Настройка Ortho). (→ Страница 145 *Настройки для Ortho*)

2 Измените нужные параметры.

3 Нажмите кнопку **Apply** (Применить), чтобы применить изменения.

– или –

Нажмите кнопку **OK** (Согласен), чтобы подтвердить изменения и закрыть окно настроек.

– или –

Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена), чтобы отменить изменения и закрыть окно настроек.



Некоторые изменения вступают в силу только после перезагрузки системы.



### 5.1.1 Информация о сайте



- **Institution Name** (Название клиники): Наименование государственной или частной клиники
- **Institutional Department Name** (Название отделения клиники): Наименование вашего отделения
- **Station Name** (Наименование станции): Наименование станции или кабинета
- **Address** (Адрес): Адрес государственной или частной клиники

### Окно входа в систему



Пример

- **Display login banner** (Отображать окно для входа). Разрешение отображения окна для входа после запуска
- **Title** (Заголовок): Заголовок окна для входа
- **Content** (Содержимое): Текст содержимого окна для входа

### 5.1.2 Общие настройки



- **Screen saver** (Экранная заставка) – **Wait Time** (Время ожидания): Установите время, по истечении которого включится заставка экрана. Возможные настройки: 0 ... 99 минут, 0 = заставка экрана отключена
- **Use recycle bin** (Использовать корзину): Включение функции **Recycle Bin** (Корзина), то есть исследования при удалении перемещаются в список **Recycle Bin** (Корзина).  
(→ Страница 127 Управление исследованиями в списке *Recycle Bin* (Корзина))
- **Use USB** (Использовать USB): Использование запоминающих устройств USB.
- **Modality image** (Модальность изображения): Установка тега модальности DICOM, используемого для изображений.
  - **DX**: Модальность цифрового рентгеновского изображения
  - **CR**: Модальность компьютерной рентгенографии
- **Patient list** (Список пациентов): Выбор режима одного или множества исследований.
  - В режиме **Single study mode** (Режим одного исследования) каждое исследование обрабатывается отдельно.
  - Функция **Multi-Study mode** (Режим множества исследований) обрабатывает все обследования пациента одновременно. При выборе исследования выбираются все исследования пациента.
 (→ Страница 29 Списки исследований)

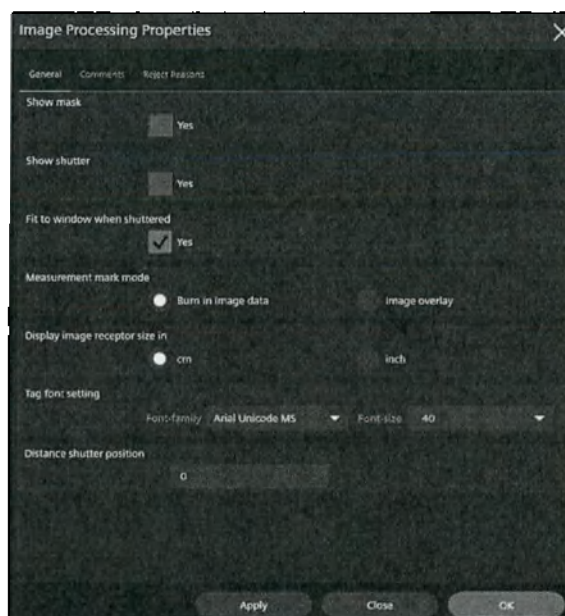
- **The Default Position Of Mouse Cursor in Patient Mode** (Положение курсора мыши по умолчанию в режиме пациента): Установка положения курсора мыши по умолчанию после перехода в режим **Patient** (Пациент).
- **Sample of date and time format** (Образец формата даты и времени): Установка формата даты и времени.
- **Show reject image** (Показать отклоненное изображение): Возможность просматривать отклоненные изображения.
- **Save DICOM file with character set** (Сохранить файл DICOM с набором символов): Выбор настроек языка и шифрования для файлов DICOM, отправленных с системы формирования формирования изображений.

### Данные в списках обследований



Настройка отображаемых элементов, положения и размеров в списках исследований

### 5.1.3 Свойства обработки изображений



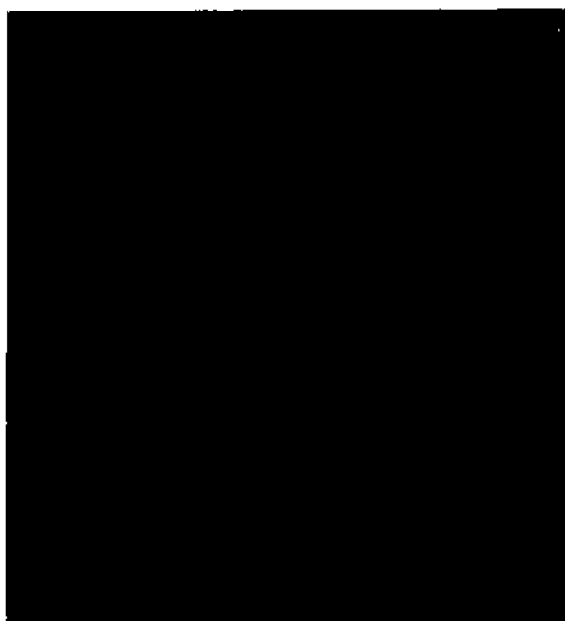
- **Show mask (Показать маску):** Отображение обнаруженной маски области исследования для обрезания изображения.  
Область изображения за пределами маски черная. Маска для обрезания отображается с белой рамкой.
- **Show shutter (Показать диафрагму):** Отображение диафрагмы изображения сразу же после выполнения рентгенографии.  
Когда флажок не установлен, диафрагма после выполнения рентгенографии не отображается. В случае ручной обрезки изображения диафрагма отображается с синей рамкой.
- **Fit to window when shuttered (Вписать в окно после съемки):** Автоматическая подстройка размера изображения под область изображения на экране после съемки.
- **Measurement mark mode (Режим метки измерения):** Выбор режим сохранения графических элементов на изображении.
  - **Burn in image data (Запись в данные изображения):** графические элементы для измерений записываются в данные изображения и архивируются вместе с изображением.
  - **Image overlay (Наложение изображения):** графические элементы измерения не будут экспортированы или напечатаны вместе с изображениями
- **Display image receptor size in (Показывать размер приемника изображения в):** Выберите единицы измерения (cm (см) или inch (дюйм)), которые будут использоваться в формате приемника изображения.
- **Tag font setting (Настройка шрифта меток):** Выберите шрифт и размер шрифта по умолчанию для текста и меток на изображении.

- **Distance shutter position** (Расстояние до положения диафрагмы): Настройте положение диафрагмы за пределами результата автоматической обрезки в пикселях (0–200).

0 означает инициализацию положения диафрагмы по результату автоматической обрезки.

### Настройка предварительно заданного текста/комментариев

Можно сохранить часто используемые тексты/комментарии в качестве шаблонов и при необходимости выбрать их в списке.



- 1 Чтобы добавить текстовый элемент, выполните следующее.

Введите текст в поле **Add Comment: (Добавить комментарий:)** и щелкните по кнопке **Add (Добавить)**.

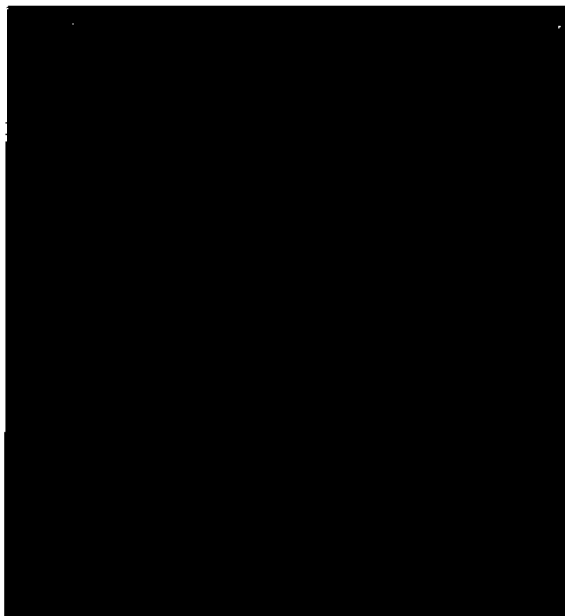
Текст будет добавлен в список **Comments (Комментарии)** в качестве новой записи.

Чтобы удалить текстовый элемент, выполните следующее.

- 2 Выберите пункт в списке **Comments (Комментарии)** и щелкните по кнопке **Delete (Удалить)**.

### Настройка причин отклонения

Можно сохранить часто используемые причины отклонения в качестве шаблонов и при необходимости выбрать их в списке.



Чтобы добавить причину отклонения, выполните следующее.

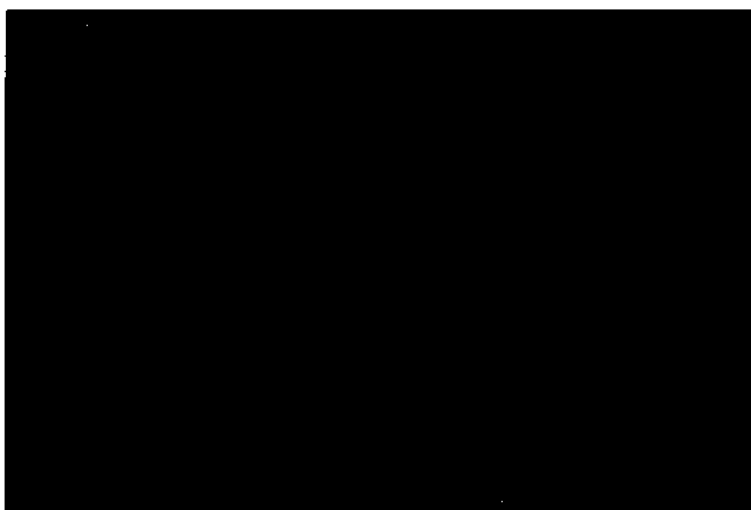
- 1 Введите текст в поле **Add Reason: (Добавить причину:)** и щелкните по кнопке **Add (Добавить)**.

Текст будет добавлен в список **Reject Reasons (Причины отклонения)** в качестве новой записи.

Чтобы удалить причину отклонения, выполните следующее.

- 2 Выберите пункт в списке **Reject Reasons (Причины отклонения)** и щелкните по кнопке **Delete (Удалить)**.

#### 5.1.4 Свойства обследования





- **Show Predefined Demo Image** (Показывать предварительно заданное демонстрационное изображение): Использование имитации получения изображения без подключения к реальной рентгеновской системе (для демонстрации, не для клинического использования)

Если эта функция включена, можно выполнить имитацию рентгенографии, щелкнув по пиктограмме в режиме **Examination** (Обследование).

- **Heat Unit Test** (Проверка тепловых единиц): Использование имитации подачи высокой дозы рентгеновского излучения

Данный тест требуется при проверке систем RAD в клиниках.

В режиме **Examination** (Обследование) нажмите одновременно **Ctrl + H**.

Система формирования изображений имитирует рентгеновский снимок высокой дозы, и индикация в тепловых единицах должна быть обновлена до **62%**. После перезапуска системы формирования изображений выполнение данной проверки вновь будет запрещено.

- **Auto Accept Image** (Автоматическое принятие изображения): Использование автоматического принятия каждого полученного изображения.

(→ Страница 61 Включение экспонирования)

- **Procedure Order** (Порядок выполнения процедуры): Определение порядка сортировки для плана процедуры/орган-программы.

– **Body Part** (Часть тела): Порядок сортировки частей тела

– **Protocol** (Протокол): Порядок сортировки процедур

– **View Position** (Полож.просмотра): Порядок сортировки орган-программ процедуры

Выберите элемент, а затем нажмите кнопку со стрелкой вверх или вниз, чтобы изменить порядок.



### 5.1.5 Свойства показа изображения



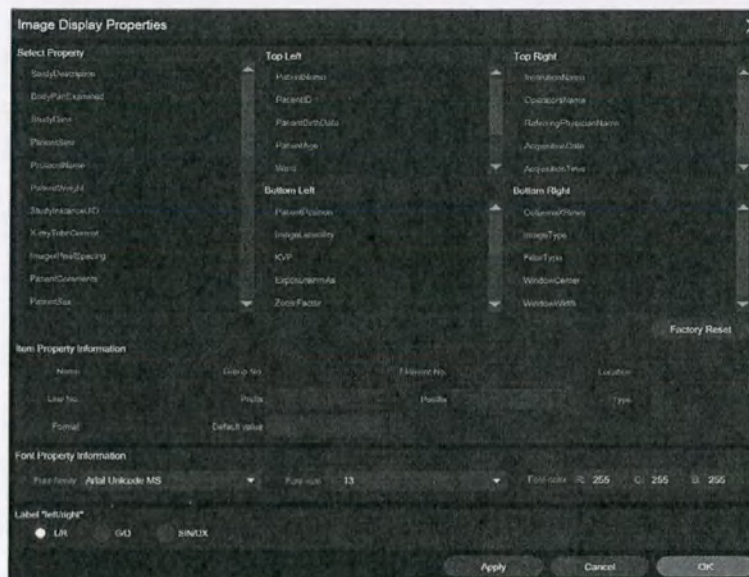
#### ВНИМАНИЕ!

Фамилия пациента не отображается на пленке

**Неправильные данные для диагноза из-за несоответствия изображений пациенту**

- ◆ Будьте внимательны при настройке текста для отображения на пленке.

Если фамилия пациента удалена при конфигурации, например, для создания анонимного изображения, обязательно сбросьте эту настройку сразу после использования, чтобы при печати на диагностических изображениях выводилась информация о пациенте.



- 1 Щелкните по текстовому элементу.
- 2 При необходимости введите или измените параметры **Prefix** (Префикс), **Postfix** (Постфикс) и **Default value** (Стандартное значение).
- 3 При необходимости измените параметр **Font Property Information** (Информация о свойствах шрифта).
- 4 При необходимости измените порядок текстовых элементов, перетаскивая их.



Имя пациента на изображении отображается в формате имени из DICOM, т. е. Фамилия^Имя^Отчество.

- 5 Чтобы отменить изменения и вернуть значения по умолчанию, выполните следующее. Щелкните по кнопке **Factory Reset** (Сброс до заводских настроек).

**Label "left/right"** (Метка "левый/правый"):

- 6 Выберите текст метки боковой ориентации, в соответствии с местной практикой.

- **L/R:**

Индикация L (английский: Left или немецкий: Links) для левой метки

Индикация R (английский: Right или немецкий: Rechts) для правой метки

- **G/D:**

Индикация G (французский: Gauche) для левой метки

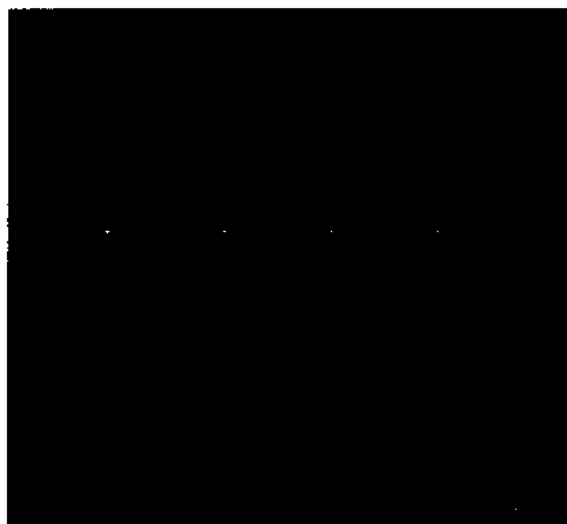
Индикация D (французский: Droite) для правой метки

- **SIN/DX:**

Индикация **SIN** (латинский: sinister) для левой метки

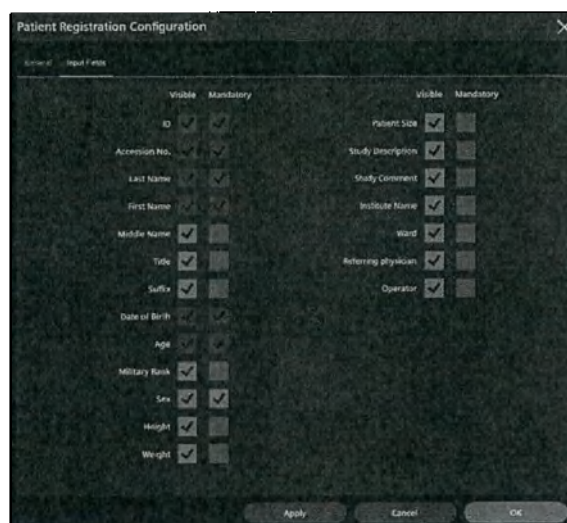
Индикация **DX** (латинский: dexter) для правой метки

### 5.1.6 Конфигурация регистрации пациента



- **Auto Generate PID** (Автоматическое создание PID): Автоматическое создание идентификационного номера больного во время регистрации пациента
- **Patient ID Auto Increment** (Автоматическое увеличение кода пациента): Автоматическое увеличение идентификационного номера больного во время регистрации пациента
- **Current PID** (Текущий PID): Начальное значение для автоматического увеличения идентификационного номера больного
- **Name-display format** (Формат показа имени): Определение вида представления компонентов имени пациента
- **Patient category** (Категория пациента): Ввод возраста ребенка

### Конфигурация полей ввода

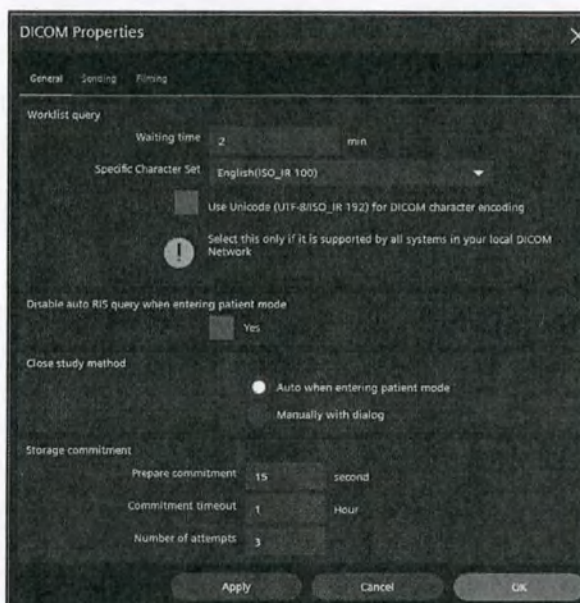


**Input Fields** (Поля ввода): Определение полей ввода, доступных во время регистрации пациента

- **Visible** (Видимые): Элементы будут отображаться.
- **Mandatory** (Обязательные): Элементы необходимо заполнить. (Элемент будет отмечен звездочкой \*.)

(→ Страница 35 Регистрация в ручном режиме)

### 5.1.7 Свойства DICOM

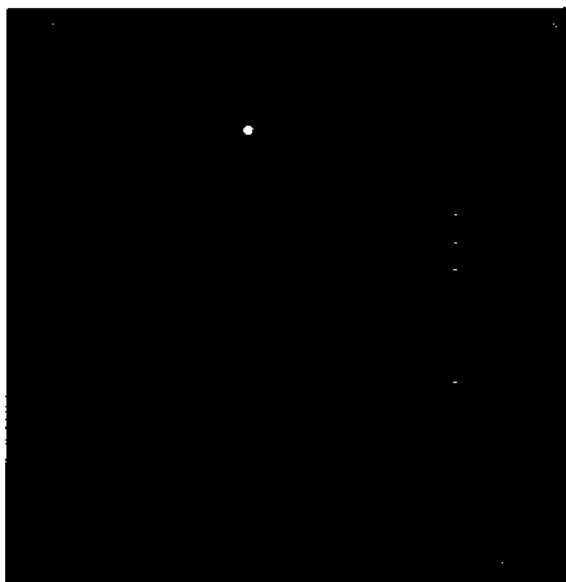


- **Worklist query** (Запрос рабочего листа):
  - **Waiting time** (Время ожидания): Период обновления для списка **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты).
  - **Specific Character Set** (Специфический набор символов): Выбор специфического набора символов.
  - **Use Unicode (UTF-8/ISO\_IR 192) for DICOM character encoding** (Использовать Unicode (UTF-8/ISO\_IR 192) для кодирования символов DICOM): включение Unicode для кодирования символов DICOM.
- **Disable auto RIS query when entering patient mode** (Отключать автоматический запрос в RIS при входе в режим пациента)
  - **Yes** (Да): список **Pre-registered Patients** (Зарегистрированные пациенты) не будет обновляться автоматически, когда система переходит в режим **Patient** (Пациент).



- **Close study method** (Метод закрытия обследования):
  - **Auto on entering patient mode** (Авто при переходе в режим пациента): Разрешает закрыть автоматический MPPS при переключении обратно в режим Patient (Пациент).
  - **Manually with dialog** (Ручной с диалогом): Разрешает закрыть ручной MPPS при переключении обратно в режим Patient (Пациент).
- **Storage commitment** (Согласование памяти):
  - **Prepare Commitment** (Согласование подготовки): Время, в течение которого система формирования изображений находится в состоянии ожидания после отправки обследования/изображений на архивный сервер с функцией подтверждения архивации.
  - **Commitment timeOut** (Таймаут согласования): Таймаут для согласования сохранения
  - **Number of attempts** (Количество попыток): Система получения изображения выполняет указанное число попыток, если сервер архива недоступен.

### Конфигурация автоотправки

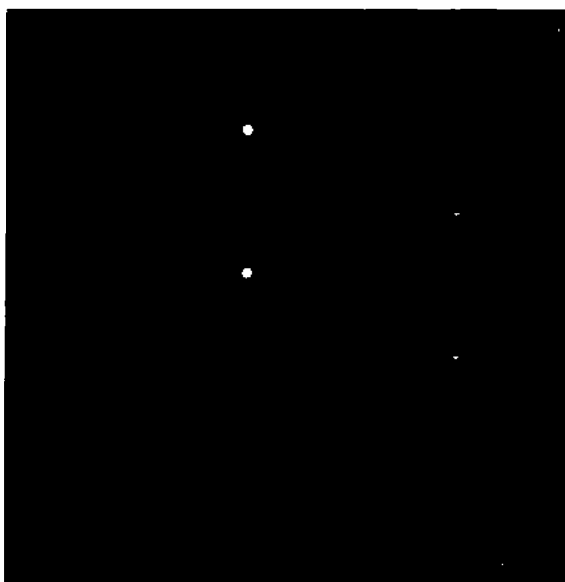


- **Auto-sending RAD Images** (Автоотправка изображений RAD): Выберите, будет ли выполняться автоматическая отправка, и когда она будет выполняться:
  - **Off** (Выкл.): Изображения автоматически не будут пересылаться
  - **When study is closed** (Когда исследование закрыто): Изображения будут отправляться адресату автоматической отправки после закрытия обследования.
- **Default autosending destination** (Стандартный адресат автоотправки): Конфигурирование до трех главных устройств, которые можно использовать в качестве адресов для отправки по умолчанию.

- **Autosending dose information** (Информация об автоотправке дозы):
  - **SC image** (Изображение SC): Протокол обследования будет автоматически отправляться в виде изображения вторичного захвата.
  - **DICOM Dose SR** (Доза SR DICOM): Протокол обследования автоматически отправляется в виде структурированного отчета в формате DICOM.
  - **Destination** (Место назначения): Выберите адрес для автоматической отправки информации о дозе.

Он также используется для отправки вручную, если используются заранее установленные источники для отправки.

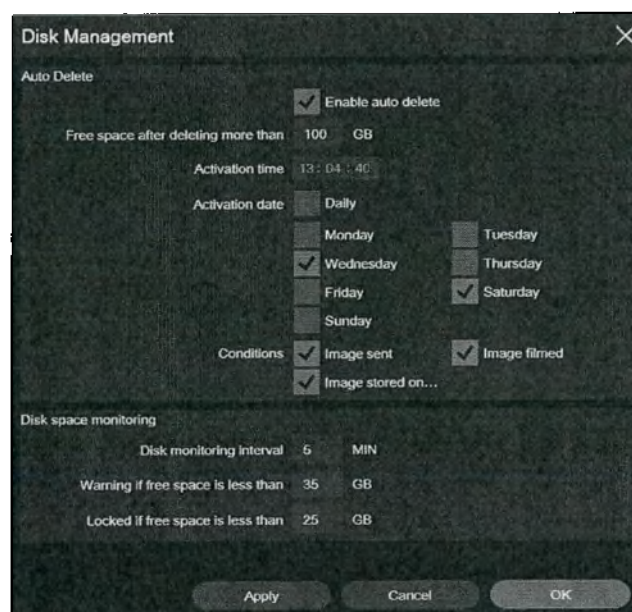
### Конфигурация автоматического вывода снимков



- **Autofilming RAD Images** (Автовывод изображений RAD): Выберите, будет ли выполняться автоматический вывод снимков и когда:
  - **Off** (Выкл.): Изображения не будут автоматически отправляться на камеру для получения твердой копии и автоматического вывода на пленку
  - **When study is closed** (Когда исследование закрыто): Изображения будут отправляться на камеру для получения твердой копии и автоматического вывода на пленку после закрытия обследования.
- **Default Autofilm Camera** (Стандартная камера автопленки): Конфигурируйте камеру для получения изображений на физическом носителе, используемую по умолчанию, которая будет использоваться в качестве камеры для получения изображений на физическом носителе по умолчанию.
- **Background color for exam protocol** (Цвет фона для протокола обследования): Настройте цвет фона для изображения вторичного захвата DICOM Secondary Capture в протоколе обследования.
- **Magnification type** (Тип увеличения): Настройка типа интерполяции, по которому принтер увеличивает или уменьшает изображение, чтобы вписать его в поле для изображения на пленке.



## 5.1.8 Управление диском

**Auto Delete (Автоудаление):**

- **Enable auto delete** (Активировать автоудаление): Активизация функции автоматического удаления изображения

Если данная функция разрешена, необходимо установить критерии для автоматического удаления.

- **Free space after deleting more than** (Освобождать место после удаления более): Минимальное свободное пространство на жестком диске для активации автоматического удаления
- **Activation time** (Время активации): Время активирования автоматического удаления (чч:мм:сс)
- **Activation date** (Дата активации): Дата активирования автоматического удаления (**Daily** (Ежедневно) или еженедельно с возможностью выбора дней недели)
- **Conditions** (Условия): Условие для автоматического удаления изображений (произвольная комбинация следующих условий)
  - **Image sent** (Отправленное изображение). Удаление всех изображений, отправленных на настроенный сервер архива (с подтверждением сохранения или без него).
  - **Image filmed** (Снятое изображение). Удалить все изображения, экспонированные на пленку.
  - **Image stored on CD/DVD** (Изображения, сохраненные на CD/DVD). Удаление всех изображений, которые сохранены на CD/DVD-диске или в накопителе USB.

Чтобы разрешить автоматическое удаление, необходимо установить хотя бы одно условие.

**Disk space monitoring** (Контроль места на диске). Отображение предупреждения при достижении уровня заполненности диска

- **Disk monitoring interval** (Интервал контроля диска). Проверка уровня заполненности диска каждые x минут
- **Warning if free space is less than** (Предупреждение при уменьшении свободного пространства до уровня менее). Уровень заполненности диска для отображения сообщения с предупреждением

Можно задать значения  $\geq 3$  Гбайт.

Когда объем свободного пространства на диске снижается до порога предупреждения, отображается диалоговое окно подтверждения автоматического удаления изображений.

– Чтобы начать удаление, щелкните **OK** (Согласен).

– Для продолжения обследований щелкните **Cancel** (Отмена).

- **Locked if free space is less than** (Блокировка при уменьшении свободного пространства до уровня менее). Уровень заполненности диска для блокировки рентгенографии

Можно задать значения  $\geq 2$  Гбайт.

Когда объем свободного пространства на диске снижается до предела, выполнение рентгенографии блокируется и требуется автоматическое удаление изображений.

Чтобы начать удаление, щелкните **OK** (Согласен).



Диск также можно очистить вручную.

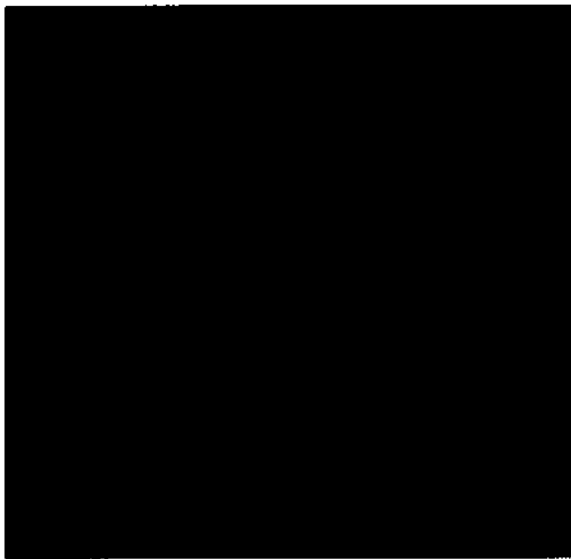
(→ Страница 173 Удаление исследования и данных изображений)



1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 26

**0** означает инициализацию положения диафрагмы по результату автоматической обрезки.

Можно отрегулировать смещение и коэффициент ширины коллимации для рентгенографии Ortho при автоматической полной коллимации для обследования позвоночника и ног.



**Full spine AP/PA width factor** (Коэффициент ширины AP/PA всего позвоночника).  
Отношение коллимации (от 30 до 150 %)

**Full spine upper offset** (Верхнее смещение всего позвоночника). Смещение верхней стороны для автоматической полной коллимации для обследования всего позвоночника (от -200 до 200 мм)

**Full spine lower offset** (Нижнее смещение всего позвоночника). Смещение нижней стороны для автоматической полной коллимации для обследования всего позвоночника (от -200 до 200 мм)

**Long leg upper offset** (Верхнее смещение ног). Смещение верхней стороны для автоматической коллимации для обследования ног (от -200 до 200 мм)

**Long leg lower offset** (Нижнее смещение ног). Смещение нижней стороны для автоматической коллимации для обследования ног (от -200 до 200 мм)

(→ Страница 146 Инструкция по настройке)

## Инструкция по настройке

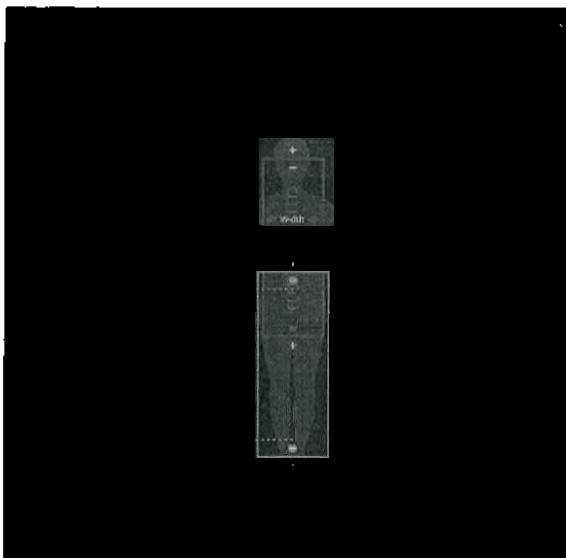


Иллюстрация для смещения

## 5.2 Управление пользователями

Система формирования изображений поддерживает работу с различными категориями пользователей и способна идентифицировать каждого конкретного пользователя.

(→ Страница 147 Изменение пароля)

### 5.2.1 Роли и привилегии пользователей

В системе формирования изображений по умолчанию доступны следующие роли.

| Роль пользователя             | Привилегии                                                   |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Tech (Технический специалист) | Базовое обследование, постобработка и работа с документацией |
| Emergency (Экстренный)        | Ограниченные возможности обследования                        |
| Mgr (Рук.)                    | Администрация клиники                                        |
| Siemens                       | Служба технической поддержки Siemens Healthineers            |
| IS_Administrators             | Администрирование локальных пользователей                    |
| IS_Auditors                   | Доступ к файлам контрольных журналов                         |

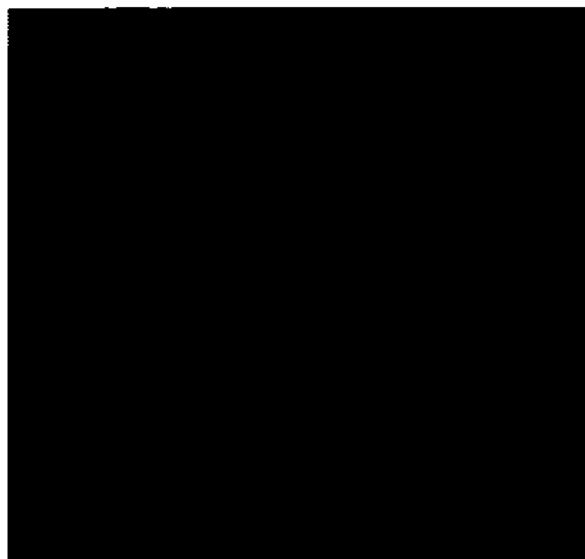
При необходимости эти роли можно изменить.

(→ Страница 148 Настройка пользователей, ролей и прав)

### 5.2.2 Изменение пароля

✓ Режим Service (Сервис)

1 Щелкните по кнопке **User Manager** (Диспетчер пользователей).



2 Введите ваш старый пароль.

3 Введите ваш новый пароль.

4 Введите еще раз Ваш новый пароль.

5 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

### 5.2.3 Настройка пользователей, ролей и прав

- ✓ Выполнен вход в систему с использованием учетной записи пользователя с правами доступа к этим функциям.
- ✓ Режим **Service** (Сервис)



#### ВНИМАНИЕ!

Изменение данных пользователей, групп и настроек

С помощью инструментов администрирования систему формирования изображений можно изменить таким образом, что больше будет невозможно выполнить рентгенографию.

- ◆ Системный администратор отвечает за правильную настройку доступа к функциям для пользователей и групп.
- ◆ Внимательно ознакомьтесь с примечаниями к данной главе.

- ◆ Щелкните по кнопке **User Manager** (Диспетчер пользователей).

### Изменение учетных записей пользователей

- 1 Щелкните по кнопке **User** (Пользователь).



Чтобы добавить новую учетную запись пользователя, выполните следующее.

- 2 Щелкните по кнопке **New** (Создать) и введите **User Name** (Имя пользователя).  
Введите **Password** (Пароль).  
Назначьте **Role Name** (Имя роли).  
Изменение учетной записи пользователя:
- 3 Щелкните по учетной записи пользователя в списке **User List** (Список пользователей) и измените **User Name** (Имя пользователя).  
При необходимости назначьте **Role Name** (Имя роли).

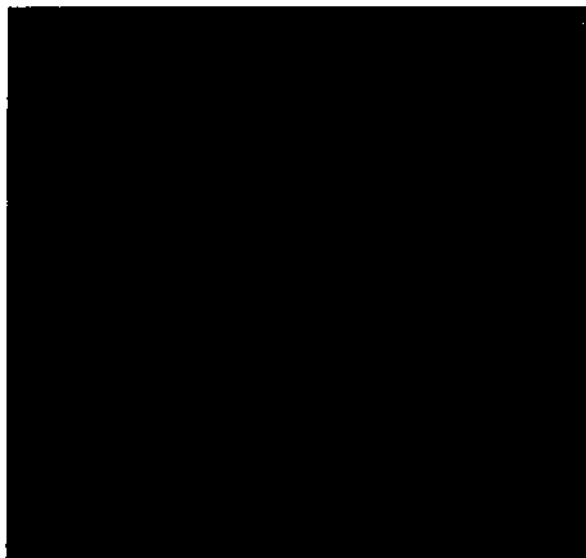


Удаление учетной записи пользователя:

- 4 Щелкните по учетной записи пользователя в списке **User List** (Список пользователей), затем щелкните **Delete** (Удалить).
- 5 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

## Назначение привилегий ролям

- 1 Щелкните по кнопке **Role** (Роль).



Чтобы добавить новую роль, выполните следующее.

- 2 Щелкните по кнопке **New** (Создать) и введите **Role Name** (Имя роли).

Выберите привилегии, которые требуется назначить, в списке **Permission** (Привилегия).

Чтобы изменить роль, выполните следующее.

- 3 Выберите роль в списке **Role Name** (Имя роли).

При необходимости выберите привилегии, которые требуется назначить, в списке **Permission** (Привилегия).

Чтобы удалить роль, выполните следующее.

- 4 Щелкните по учетной записи пользователя в списке **Role Name** (Имя роли), затем щелкните **Delete** (Удалить).

Откроется диалоговое окно подтверждения.

- 5 Щелкните кнопку **Yes** (Да).

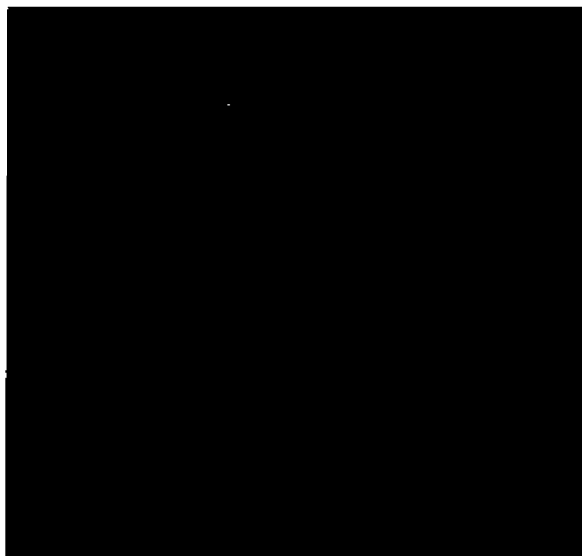


Для подтверждения изменений щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

## Настройка параметров безопасности

Можно сбросить пароль любого пользователя.

- 1 Щелкните по кнопке **Cyber Security** (Информационная безопасность).



- 2 Выберите **User Name** (Имя пользователя), введите новый **Password** (Пароль) и щелкните по кнопке **Reset** (Сброс).



При первом входе в систему после сброса пароля пользователю выдается запрос на изменение пароля.

Чтобы задать правила для пароля, выполните следующее.

- 3 Введите критерии в списке **Password Rules** (Правила для пароля).

## Настройка Remote Interface (опция)

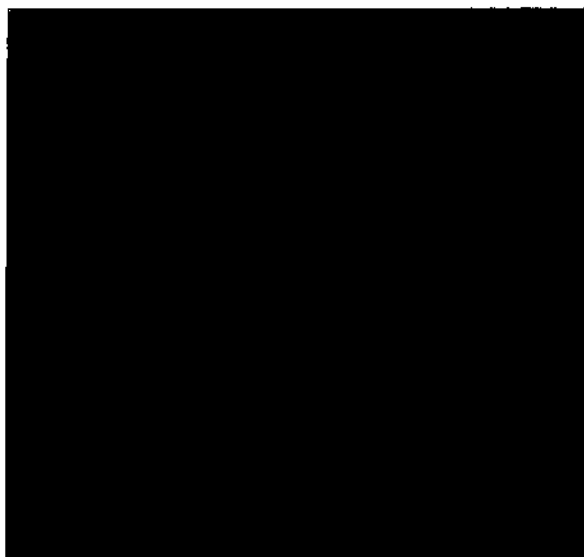
Вы можете зарегистрировать или проверить подлинность Remote Interface.

Дополнительные сведения см. в руководстве пользователя Remote Interface.

### Регистрация Remote Interface

(Вход в систему выполнен с правами администратора.)

- 1 Щелкните **Remote Interface** (Удаленный интерфейс).



- 2 Щелкните по кнопке **New** (Создать).
  - 3 Введите **Mobile name** (Имя мобильного устройства) и **Device UID** (UID устройства).
  - 4 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).
- Мобильное устройство отображается в списке **Mobile list** (Список мобильных устройств).

#### Удаление Remote Interface (Вход в систему выполнен с правами администратора.)

- 1 Щелкните **Remote Interface** (Удаленный интерфейс).



- 2 Выберите **Remote Interface** из списка **Mobile list** (Список мобильных устройств) и щелкните по кнопке **Delete** (Удалить).

Отображается сообщение с запросом на подтверждение удаления **Remote Interface**.

- 3 Для подтверждения удаления щелкните по кнопке **Yes (Да)**.

Remote Interface удаляется из списка **Mobile list** (Список мобильных устройств).

#### Проверка подлинности Remote Interface

(Вход в систему выполнен в одной из следующих ролей пользователя: **Tech** (Технический специалист), **Mgr** (Руководитель) или **Siemens**.)

- 1 Щелкните **Remote Interface** (Удаленный интерфейс).



- 2 Выполните сканирование QR-кода с помощью Remote Interface.

При необходимости для обновления QR-кода щелкните по кнопке **Refresh** (Обновить).

### 5.3 Редактор орган-программ и процедур

Редактор орган-программ и процедур, называемый **OGP Editor** (Редактор OGP), позволяет определять орган-программы (OGP), определять процедуры, которые состоят из одной или нескольких орган-программ, а также определять параметры для вывода снимков/печати. Кроме того, в редакторе OGP можно выполнять административные задачи.

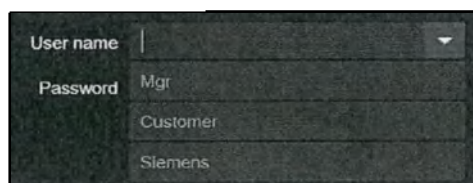
(→ Страница 155 *OGP Editor* (Редактор OGP))

### 5.3.1 Общая информация

#### Режимы доступа/контроль доступа

Для доступа к редактору OGP доступны следующие режимы.

- В режиме **Customer** (Пользователь) у вас есть права доступа к данным пользователя и вы можете просматривать стандартные процедуры и орган-программы. Доступ к орган-программам для контроля качества и калибровки детектора невозможен.
- В режиме **Mgr** (Рук.) у вас есть доступ для просмотра и изменения стандартных процедур и орган-программ.
- В режиме **Siemens** эксперты компании Siemens Healthineers по оценке качества изображения имеют доступ для просмотра и изменения стандартных процедур орган-программ, а также орган-программ для контроля качества и калибровки детектора.



Чтобы открыть редактор OGP, необходимо ввести пароль. Пароль для режима пользователя вводится на рабочем месте; пользователь может вводить и изменять этот пароль.

(→ Страница 154 Открытие функции OGP Editor (Редактор OGP))

#### Оперативный/автономный режим

Редактор OGP — это средство просмотра/редактирования орган-программ и процедур, находящихся в базе данных OGP, он работает в системе формирования изображений.

Поддерживается также автономное редактирование базы данных OGP. Редактор OGP может работать на отдельном компьютере под управлением Windows без основного приложения системы формирования изображений.

#### База данных OGP

Редактор OGP работает с базой данных, называемой базой данных OGP, в которой содержатся определения процедур и программ.

#### Импорт/экспорт

Можно импортировать базу данных OGP в редактор OGP с помощью любого локального или внешнего устройства (например, через локальный жесткий диск, диск CD/DVD или с помощью носителя USB). При каждой операции импорта уже имеющаяся база данных заменяется, и выполнение данной операции нельзя отменить.

Импорт можно производить только в базу данных системы аналогичного типа. В зависимости от настроек лицензирования, после пересылки некоторые процедуры/OGP могут стать неактивными. Неактивные процедуры/OGP невозможно выбрать.

Можно также экспортировать базу данных на носитель USB, диск CD/DVD или локальный жесткий диск для внешней модификации, передавать ее в другие системы, или сохранять копию текущей базы данных (выполнять резервирование).

### Автоматическое создание резервных копий

Выполняется автоматическое резервное копирование базы данных OGP. Автоматическое резервное копирование выполняется в фоновом режиме после каждого сеанса редактирования, после того как будет закрыт редактор OGP.

В папке на жестком диске сохраняется до 20 резервных копий.

Базу данных, сохраненную функцией автоматического резервирования, нельзя восстановить с помощью функции импорта.

### Орган-программы и процедуры

Названия процедур и орган-программ зависят от установленного языка интерфейса пользователя:

- Стандартные процедуры и орган-программы Siemens Healthineers зависят от языка.

Другими словами, любая орган-программа или процедура будут иметь отдельное имя на каждом из устанавливаемых языков, но параметры для всех языков будут одними и теми же.

- Каждая процедура может содержать до 50 орган-программ.

## 5.3.2 Открытие функции OGP Editor (Редактор OGP)

- ✓ Режим Service (Сервис)

- 1 Щелкните по кнопке OGP Editor (Редактор OGP).

Появится диалоговое окно для ввода пароля.



- 2 Введите или выберите в списке учетную запись редактора OGP.
- 3 Введите соответствующий пароль.



Устанавливаемый на заводе пароль для режима пользователя: 137408



4 Щелкните по кнопке **Login** (Вход в систему) или нажмите клавишу **Enter** (Ввод).

### 5.3.3 OGP Editor (Редактор OGP)



Пример

**OGP Editor** (Редактор OGP) содержит следующие вкладки.

- **Procedure** (Процедура): Определение и редактирование процедур.  
 (→ Страница 156 *Данные процедуры*)  
 (→ Страница 158 *Назначение орган-программ для процедур*)
- **Organ Program** (Орган-программа): Определение и редактирование орган-программ и подгрупп параметров.  
 (→ Страница 162 *Параметры орган-программы*)
- **Configuration** (Конфигурация): Определение и редактирование данных о настройках системы, например, настройках языка или пароля. Здесь также находятся функции для резервирования/восстановления базы данных OGP.  
 (→ Страница 169 *Параметры конфигурации*)  
 (→ Страница 155 *Редактирование процедур*)



В зависимости от конкретной системы и установленных функций на экране могут отображаться или действовать не все параметры.

### 5.3.4 Редактирование процедур

- ✓ **OGP Editor** (Редактор OGP), вкладка **Procedure** (Процедура)

### Создание новой процедуры

- 1 Щелкните по кнопке **New** (Создать).
- 2 Введите/выберите необходимые данные в полях.
- 3 Выберите по крайней мере одну связанную орган-программу.
- 4 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

### Удаление процедуры

- 1 Выберите процедуру, которую требуется удалить.
- 2 Нажмите кнопку **Delete** (Удалить).  
Появится окно подтверждения.
- 3 Щелкните кнопку **Yes** (Да).

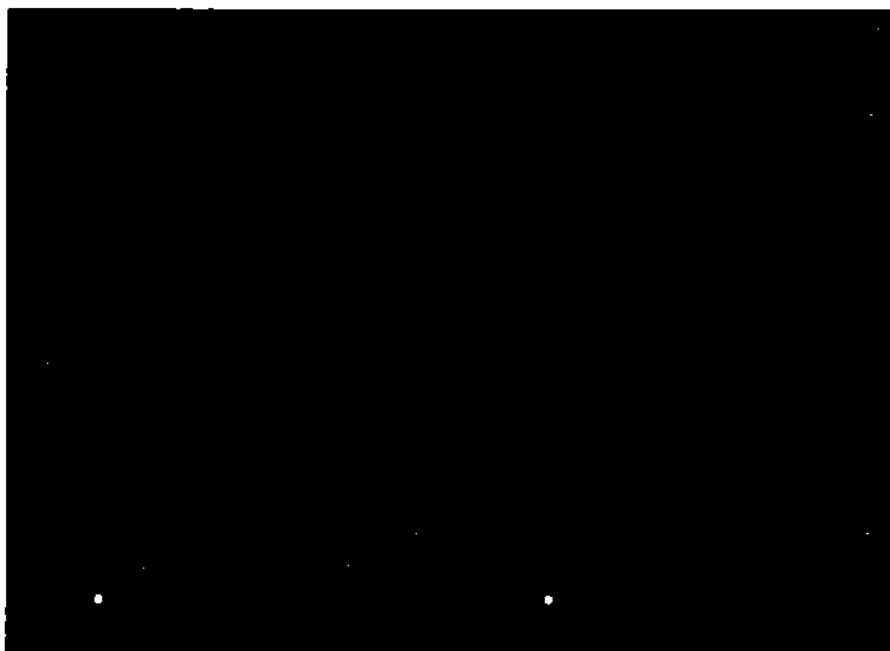
### Принятие измененных настроек

- ◆ Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

### Отклонение измененных настроек

- ◆ Щелкните **Cancel** (Отмена).

#### 5.3.5 Данные процедуры



Пример

На вкладке **Procedure** (Процедура) в окне **OGP Editor** (Редактор OGP) отображаются все доступные процедуры и орган-программы.

- В списке **Procedure list** (Список процедур) перечислены все процедуры.

Порядок в части тела определяют настройки в меню **Examination Properties** (Свойства обследования), расположенном в настройках пользователя.

Процедуры, добавленные вновь, отображаются в нижней части.

- В списке **Procedure OGP** (OGP процедуры) отображаются орган-программы, назначенные для выбранной процедуры.
- В окне **OGP list** (Список OGP) приводится перечень всех орган-программ.

Дважды щелкните по орган-программе в окне **OGP list** (Список OGP), чтобы отредактировать ее.

Процедуры и орган-программы в списках можно отфильтровать по параметру **Group** (Группа), т. е. по части тела.

В окне **Procedure information** (Информация о процедуре) отображаются назначенные данные; их можно ввести или изменить:

- **Code (Код):** Код процедуры  
Это идентификатор процедуры. Каждая процедура имеет собственный код. Не используйте одинаковый код для разных процедур.
- **Group (Группа):** Часть тела для процедуры
- **Print style (Стиль печати):** Стандартная компоновка для вывода снимков/печати  
Щелкните **Details** (Сведения), чтобы отобразилось диалоговое окно **Print style details** (Сведения о стиле печати).



- **Film size** (Размер пленки): Размер листа пленки (длина x ширина)
- **True size** (Истинный размер): Масштабирование изображения до истинного размера (да/нет)
- **Film orientation** (Ориентация пленки): Ориентация листа пленки (вертикальная/горизонтальная)
- **Film format** (Формат пленки): Формат/компоновка изображений на листе пленки

- **Often used** (Часто используемые): Добавление процедуры в избранное.  
Процедура, помеченная как **Yes** (Да) появится в категории **Often used** (Часто используемые) в окне **Procedure Information** (Информация о процедуре).  
(→ Страница 36 Ввод информации о процедуре)
- **Name** (Фамилия): Наименование процедуры
- **Category** (Категория): Категория пациента для процедуры: **Adult** (Взрослый) или **Pediatric** (Ребенок)
- **Description** (Описание): Описание процедуры
- **Enable** (Разрешить): Помечается как активная процедура.

### Назначение орган-программ для процедур

- ♦ Выберите процедуру в списке **Procedure list** (Список процедур).  
Назначенные орган-программы отображаются в списке **Procedure OGP** (OGP процедуры).

#### Добавление орган-программы

- 1 Выберите орган-программу в окне **OGP list** (Список OGP) и щелкните по кнопке <.
- 2 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).



Для процедур **Ortho** можно использовать только орган-программы, принадлежащие к той же группе.

#### Удаление орган-программы

- 1 Выберите орган-программу в окне **Procedure OGP** (OGP процедуры) и щелкните по кнопке >.
- 2 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

### 5.3.6 Редактирование орган-программ

- ✓ **OGP Editor** (Редактор OGP), вкладка **Organ Program** (Орган-программа)

#### Создание новой орган-программы

- 1 Щелкните по кнопке **New** (Создать).
- 2 Введите/выберите необходимые данные в полях.
- 3 Введите/выберите требуемые параметры.
- 4 Свяжите с орган-программой от одного до четырех шаблонов рентгенологических параметров (в соответствии с конфигурацией вашей системы) и один шаблон обработки изображений.  
Выберите **Acq type** (Тип рентг.) как используемую по умолчанию рабочую станцию.
- 5 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).



В состав процедуры Ortho входят до 4 орган-программ Ortho.

После успешного сохранения орган-программы Ortho отображается следующее сообщение: **<"Do you want to create another Ortho OGP?">** (<Хотите создать еще одну Ortho OGP?>)

Щелкните **Yes (Да)** для создания еще одной орган-программы Ortho в той же группе.

## Удаление программы органа

- 1 Выберите орган-программу, которую требуется удалить.  
Убедитесь в том, что орган-программа не назначена для какой-либо процедуры.  
(→ Страница 158 Удаление орган-программы)
- 2 Нажмите кнопку **Delete (Удалить)**.  
Появится окно подтверждения.
- 3 Щелкните кнопку **Yes (Да)**.

## Принятие измененных параметров

- ◆ Щелкните по кнопке **Save (Сохранить)**.

## Отказ от измененных параметров

- ◆ Щелкните **Cancel (Отмена)**.

## Печать параметров орган-программы

- ✓ Настроен принтер для печати на бумаге.
- ◆ Нажмите кнопку **Print (Печать)**.

## Управление шаблонами рентгенологических параметров

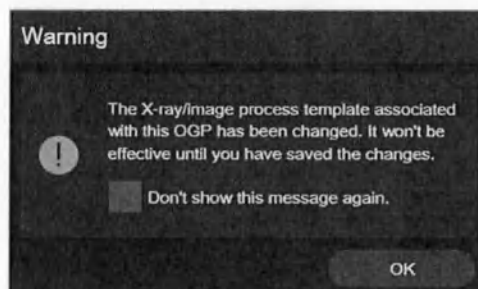
- ✓ **OGP Editor (Редактор OGP)**, вкладка **Organ Program (Орган-программа)**

Удаление шаблона  
рентгенологических  
параметров из программы

- 1 Выберите **Acq type (Тип рентг.)** (шаблон рабочей станции) для удаления из орган-программы.
- 2 Щелкните **Remove (Убрать)**.  
Выберите **Acq type (Тип рентг.)** как используемую по умолчанию рабочую станцию.
- 3 Щелкните по кнопке **Save (Сохранить)**.

### Назначение нового шаблона рентгенологических параметров для орган-программы

- 1 Щелкните **Edit** (Редактировать), чтобы открыть вкладку шаблона **X-Ray Parameter** (Рентгенологический параметр).
- 2 Выберите требуемый вариант **Acq type** (Тип рентг.) (шаблон рабочей станции) в списке **template list** (список шаблонов).
- 3 Щелкните по кнопке **Apply** (Применить).  
Отображается диалоговое окно **OGP Editor** (Редактор OPG).  
Появится окно подтверждения.



- 4 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).
- 5 Введите/выберите необходимые данные в полях.
- 6 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).  
Появится окно подтверждения.
- 7 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).

### Создание нового шаблона рентгенологических параметров

- 1 Щелкните **Edit** (Редактировать), чтобы открыть вкладку шаблона **X-Ray Parameter** (Рентгенологический параметр).
- 2 Щелкните по кнопке **New** (Создать).
- 3 Введите/выберите необходимые данные в полях.
- 4 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).  
Появится окно подтверждения.
- 5 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).  
Вновь добавленные шаблоны отображаются в нижней части списка **template list** (список шаблонов).

### Удаление шаблона рентгенологических параметров

- 1 Щелкните **Edit** (Редактировать), чтобы открыть вкладку шаблона **X-Ray Parameter** (Рентгенологический параметр).
- 2 Выберите требуемый вариант **Acq type** (Тип рентг.) (шаблон рабочей станции) в списке **template list** (список шаблонов).
- 3 Нажмите кнопку **Delete** (Удалить).  
Появится окно подтверждения.
- 4 Щелкните кнопку **Yes** (Да).  
Появится окно подтверждения.
- 5 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).





Если шаблон используется в некоторых орган-программах, удаление невозможно.

Удалите шаблон из орган-программ, содержащихся в списке **Related OGP** (Связанные OGP).

## Управление шаблонами параметров обработки изображений

✓ **OGP Editor** (Редактор OGP) в режиме **Organ Program** (Орган-программа)

**Назначение нового шаблона параметров обработки изображений для орган-программы**

- 1 Щелкните **Edit** (Редактировать), чтобы открыть вкладку **Image processing parameter template** (Шаблон параметров обработки изображений).
- 2 Выберите требуемый шаблон в списке **template list** (список шаблонов).
- 3 Щелкните по кнопке **Apply** (Применить).  
Отображается диалоговое окно **OGP Editor** (Редактор OGP).
- 4 Выберите стандартный эффект и нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

**Добавление нового шаблона параметров обработки изображений**

- 1 Щелкните **Edit** (Редактировать), чтобы открыть вкладку **Image processing parameter template** (Шаблон параметров обработки изображений).
- 2 Щелкните по кнопке **New** (Создать).
- 3 Введите/выберите необходимые данные в полях.
- 4 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).  
Появится окно подтверждения.
- 5 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).  
Вновь добавленные шаблоны отображаются в нижней части списка **template list** (список шаблонов).

**Удаление шаблона параметров обработки изображений**

- 1 Щелкните **Edit** (Редактировать), чтобы открыть вкладку **Image processing parameter template** (Шаблон параметров обработки изображений).
- 2 Выберите требуемый шаблон в списке **template list** (список шаблонов).
- 3 Нажмите кнопку **Delete** (Удалить).  
Появится окно подтверждения.
- 4 Щелкните кнопку **Yes** (Да).  
Появится окно подтверждения.
- 5 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).



Если шаблон используется в некоторых орган-программах, удаление невозможно.

Удалите шаблон из орган-программ, содержащихся в списке **Related OGP** (Связанные OGP).

### 5.3.7 Параметры орган-программы



Пример

- **Search (Поиск):** Выбор орган-программы
  - **Body part (Часть тела):** Выбор части тела для обследования
  - **OGP list (Список OGP):** Выбор орган-программы
  - **< >**: Отображение предыдущей или последующей орган-программы.
- **Attribute (Атрибут):** Идентификация орган-программы и прочих параметров  
(→ Страница 167 Прочие параметры)
- **X-Ray Parameter (Рентгенологический параметр):** Идентификация шаблонов рентгенологических параметров и их параметров  
(→ Страница 162 Рентгенологические параметры)
- **Image processing parameter (Параметр обработки изображения):** Идентификация шаблонов параметров обработки изображений и их параметров  
(→ Страница 165 Параметры обработки изображений)

### Рентгенологические параметры

- **Acq type (Тип рентг.):** Используемая рабочая станция.  
Каждая орган-программа может иметь более одного шаблона рабочей станции.  
(→ Страница 159 Управление шаблонами рентгенологических параметров)

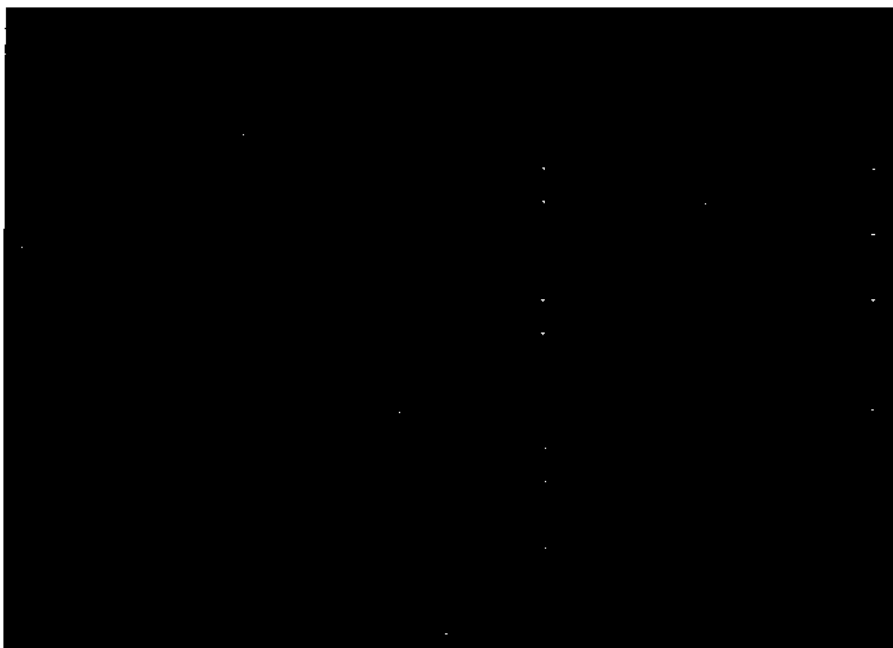
- **Default (По умолчанию):** Используемая по умолчанию рабочая станция для орган-программ

Можно выбрать рабочую станцию по умолчанию для орган-программы, щелкнув по соответствующему флажку и по кнопке **Save (Сохранить)**.

- **Focus (Фокус):** Выберите настройку фокуса рентгеновской трубки: малый/большой

Другие параметры можно изменить на вкладке **X-Ray Parameter (Рентгенологические параметры)**.

Щелкните по кнопке **Edit (Редактирование)**, чтобы ввести шаблон для изменения параметров при необходимости.



Пример

**Template list (Список шаблонов):** Список шаблонов рентгенологических параметров

- **Name (Имя):** Название фильтра для шаблонов параметров  
Введите имя для поиска по шаблонам.  
Чтобы выбрать шаблон, выполните следующее. Выберите элемент в списке.
- **Acq type (Тип рентг.):** Фильтр типа рентгенографии для шаблонов параметров
- **Related OGP (Связанная OGP):** Список орган-программ, использующих шаблон параметров

**Common attribute (Общий атрибут):**

- **ID (Код):** Идентификатор шаблона
- **Name (Фамилия):** Имя шаблона
- **Acq type (Тип рентг.):** Тип рабочей станции
- **SID:** Расстояние от источника до приемника изображения

- **Grid type (Тип решетки):** Использование решетки и характеристики для типа решетки: **0, 115, Universal, 180**  
0 означает, что решетка не используется.
- **Filter type (Тип фильтра):** Толщина медного фильтра: **0.0 mm (0,0 мм), 0.1 mm (0,1 мм), 0.2 mm (0,2 мм), 0.3 mm (0,3 мм)**
- **Collimator center (Центр коллиматора):** Выравнивание коллимации: **Top alignment (Выравнивание по верху), Center (Центрирование)**
- **Collimator width (Ширина коллиматора):** Ширина коллимации
- **Collimator length (Длина коллиматора):** Высота коллимации
- **Direction (Направление):** Выполнение рентгенографии **Ortho. Feet to Head (От ног к голове)** или **Head to Feet (От головы до ног)**
- **Tube height (Высота трубки):** Высота трубки в см, заданная для функции SmartPositioning
- **Tube angle (Угол трубки):** Угол трубки, заданный для функции SmartPositioning
- **Alignment (Выравнивание).** Выравнивание коллиматора: **Center alignment (Выравнивание по центру), Top alignment (Выравнивание по верху)**
- **SID tracking (Отслеживание SID).** Функция отслеживания SID в режиме стола или вертикальном режиме (вертикальная проекция): **Not active (Неактивно), Active (Активно), Lost (Потеря)**  
(действует только при сконфигурированной функции SmartPositioning)
- **Tracking (Отслеживание).** Функция отслеживания трубки в режиме стола или вертикальном режиме: **Not active (Неактивно), Active (Активно), Lost (Потеря)**  
(действует только при сконфигурированной функции SmartPositioning)

**Condition attribute (Атрибут состояния):** зависит от выбора режима экспонирования:

- **Small/Medium/Large (Малый/Средний/Большой):** Размер пациента
- **Exp mode (Режим эксп.):** Выбор режима экспонирования
  - **1 pt (1 т):** 1-точечный метод (с использованием функции автоматического контроля экспозиции AEC):  
(не со свободной экспозицией)  
Рентгенография выполняется с указанными оператором значением напряжения (кВ).  
**1 pt with ext. exp. (1 т. с увелич.эксп.):** 1-точечный метод с продленной экспозицией (AEC с падающей нагрузкой)
  - **2 pt (2 т):** Метод 2 точки:  
Рентгенография производится, когда значения кВ и мАс установлены оператором.
  - **3 pt (3 т):** 3-точечный метод:  
Рентгенография производится, когда значения кВ, мАс и мсек установлены оператором.

- **kV (кВ):** Напряжение на трубке [киловольты]
- **ms (мс):** Длительность импульса [миллисекунды]
- **mAs (мАс):** Произведение тока трубки на время [миллиампер на секунды]
- **AEC field (Поле АЕС):** Выбор измерительных полей (доминант) для адаптированной к конкретному органу экспозиции.
- **Dose (Доза):** Доза экспонирования в мкГр.
- **Density (Интенсивность):** Чтобы получить более темные или яркие изображения, можно изменить дозу в пунктах экспонирования.
- **Tube load (Нагрузка на трубку):** Предельная нагрузка на рентгеновскую трубку: 80%/100%
- **TOD:** Расстояние стол-объект

### Параметры обработки изображений

- **ID (Код):** Отображение кода выбранного шаблона обработки изображения
  - **Name (Фамилия):** Отображение имени выбранного шаблона обработки изображения
  - **Flavors (Эффекты):**
    - **Name (Фамилия):** Имя эффекта в этом шаблоне
    - **Default (По умолчанию):** Стандартный эффект

Можно выбрать стандартный эффект для орган-программы, установив соответствующий флажок и щелкнув кнопку **Save (Сохранить)**.
  - **Parameters (Параметры):** Отображение параметров обработки изображений
- Щелкните **Edit (Редактировать)**, чтобы перейти на вложенную вкладку шаблона и изменить настройки при необходимости.



Пример

- **Template list (Список шаблонов):** Список шаблонов обработки изображений
  - **Name (Фамилия):** Фильтр имен для шаблонов обработки изображений  
Введите имя для поиска по шаблонам обработки изображений.
  - Чтобы выбрать шаблон обработки изображений, выполните следующее.  
Выберите элемент в списке.
- **Related OGP (Связанная OGP):** Отображение списка орган-программ с помощью шаблона обработки
- **Attribute (Атрибут):**
  - **ID (Код):** Идентификатор шаблона обработки изображений
  - **Name (Фамилия):** Имя шаблона обработки изображений
  - **Acq mode (Режим рентг.):** Режим рентгенографии
    - DR RAD
    - DR Cassette (Кассета DR)
    - DR RAD Ortho



- **Flavor setting** (Настройка эффекта):
  - **Child flavors** (Дочерние эффекты): Список эффектов в этом шаблоне параметров обработки изображений  
 Дочерние эффекты отображаются на вкладке **Flavor Setting** (Настройка эффекта) в режиме **Postprocessing** (Постобработка).
  - **Flavors** (Эффекты): Список доступных эффектов для обработки изображений  
 Чтобы добавить или удалить эффект, щелкните по стрелкам.  
 Чтобы принять изменения щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).
- **Parameters** (Параметры): Отображение параметров обработки изображений

## Прочие параметры

### Attribute (Атрибут):

- **ID (Код)**: Идентификатор орган-программы
- **Name (Фамилия)**: Имя программы органа
- **Description (Описание)**: Описание орган-программы
- **Acq mode (Режим рентг.)**: Выбор режима рентгенографии
- **Body part (Часть тела)**: Назначение для части тела
- **Anatomic region (Анатомическая область)**: Выбор анатомической области
- **Image laterality (Латеральность изображения)**: Информация о латеральности содержимого изображения
  - **Not defined** (Не определен): Латеральность изображения не определена
  - **R** На изображении виден правый парный орган
  - **L**: На изображении виден левый парный орган
  - **U**: На изображении виден непарный орган
  - **B**: На изображении видны оба парных органа
- **Image flip and rotation (Переворот и вращение изображения)**:  
 Предварительная настройка для переворота изображения или переворота с вращением, а также положение индикатора переворота по умолчанию
- **Image rotation (Поворот изображения)**: Предварительная настройка вращения изображения с шагом в 90 градусов
- **Image label (Метка изображения)**: Предварительная установка метки левый/правый и стандартное положение метки

- **View Position (Полож.просмотра):** Позиция пациента во время обследования:
  - **Not defined (Не определен):** Позиция просмотра не задана
  - **AP:** Передне-задний вид
  - **PA:** Задне-передний вид
  - **RL:** Правая боковая проекция
  - **LL:** Левая боковая проекция
  - **RLD:** Правая боковая лежачая проекция
  - **LLD:** Левая боковая лежачая проекция
  - **RLO:** Правая боковая наклонная проекция
  - **LLO:** Левая боковая наклонная проекция
- **Целевой EXI:** Типичное клиническое значение коэффициента облучения  
(→ Страница 62 Коэффициент облучения)
- **View icon (Пиктограмма вида):** Выбор графических элементов положения
- **Position guide (Направляющая положения):** Выбор изображения с направляющей положения
- **Demo image (Демонстрационное изображение):** Выбор демонстрационного изображения
- **Collimator no change (Коллиматор без изменения):** Измените размер коллимации:  
Щелкните **Yes (Да)**, чтобы сохранить размер коллиматора, использовавшийся для последней рентгенографии. Щелкните **No (Нет)**, чтобы использовать размер коллиматора, заданный для этой OGP
- **Orientation column (Столбец ориентации)/Orientation row (Строка ориентации):** Отображение меток ориентации на изображении
  - **Not defined (Не определен):** Ориентация не определена
  - **A: Anterior (Переднее)**
  - **P: Posterior (Заднее)**
  - **L: Слева**
  - **R: Справа**
  - **H: Голова**
  - **F: Ноги**

### 5.3.8 Параметры конфигурации



Пример

- **Language (Язык):** Язык интерфейса пользователя **OGP Editor (Редактор OGP)**.
- **Unit of length (Единица длины):** Единицы измерения длины, размера коллимации и размера пленки
- **Password (Пароль):** (→ Страница 170 *Изменение пароля редактора OGP*)
- **Software Information (Информация о программном обеспечении):** Отображение версии редактора OGP и базы данных, а также даты последнего обновления
- **Database management (Управление базами данных):** (→ Страница 170 *Управление базами данных*)
- **Film size config (Настройка размера пленки):** Ширина/высота пленки по умолчанию

Чтобы удалить размер пленки, выберите ширину и высоту пленки и щелкните по кнопке **Delete (Удалить)**.

Чтобы добавить размер пленки, введите ширину и высоту пленки и щелкните по кнопке **Save (Сохранить)**.

- **Default acquisition type config (Настройка типа рентгенографии по умолчанию):** Тип рентгенографии по умолчанию
  - **Original Acq Type (Исходный тип рентг.):** Первоначальная стандартная рабочая станция
  - **Target Acq Type (Целевой тип рентг.):** Необходимая стандартная рабочая станция

Щелкните **Switch (Переключить)**, чтобы изменить стандартную рабочую станцию для всех орган-программ.



Изменение рабочей станции по умолчанию будет применено ко всем орган-программам.

## Изменение пароля редактора OGP

✓ OGP Editor (Редактор OGP), режим Configuration (Конфигурация)

1 Щелкните по кнопке **Change password** (Изменить пароль).



- 2 Введите ваш старый пароль.
- 3 Введите ваш новый пароль.
- 4 Введите еще раз Ваш новый пароль.
- 5 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

## Управление базами данных

Можно импортировать или экспортировать базу данных OGP с помощью любого локального устройства (например, локального жесткого диска, носителя USB).



Использование баз данных OGP из продуктов, отличных от MULTIX Impact C, не поддерживается и может привести к неудовлетворительному качеству изображения или потере изображения.

Базы данных OGP из других систем с отличающейся версией программного обеспечения не всегда совместимы.

При возникновении сомнений обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

✓ OGP Editor (Редактор OGP), режим Configuration (Конфигурация)

### Резервное копирование базы данных OGP

- 1 Щелкните по кнопке **Backup** (Резервное копирование).  
Откроется диалоговое окно подтверждения.
- 2 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).



Перед внесением значительных изменений в базу данных OGP выполните резервное копирование.

**Экспорт базы данных OGP**

- 1 Нажмите **Export** (Экспорт).
- 2 Выберите конечный диск или папку.
- 3 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).  
Откроется диалоговое окно подтверждения.
- 4 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).

**Импорт базы данных OGP**

При каждой операции импорта уже имеющаяся база данных заменяется, и выполнение данной операции нельзя отменить.

- 1 При необходимости подключите носитель USB.  
Немного подождите.  
Чтобы открыть папку с файлом, выполните следующее.
- 2 Щелкните по кнопке **Import** (Импорт), чтобы заменить текущую базу данных.
- 3 Выберите исходный диск или папку.  
Появляется список всех восстанавливаемых баз данных.
- 4 Щелкните по кнопке **Open** (Открыть).  
Отображается следующее сообщение: **<Do you want to reserve local RIS mapping result?>** (<Сохранить результат сопоставления локальной RIS?>)
- 5 Щелкните **Yes** (Да), чтобы сохранить результат сопоставления локальной RIS.  
– или –  
Щелкните **No** (Нет), чтобы заменить результат сопоставления локальной RIS импортированной базой данных.  
Откроется диалоговое окно подтверждения.
- 6 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).

**Объединение базы данных OGP**

Объединить можно только орган-программы, которые не существуют в текущей базе данных.

- 1 При необходимости подключите носитель USB.  
Немного подождите.  
Чтобы открыть папку с файлом, выполните следующее.
- 2 Нажмите **Merge** (Слияние), чтобы объединить сохраненную базу данных с текущей базой данных.
- 3 Выберите исходный диск или папку.  
Появляется список всех восстанавливаемых баз данных.

- 4 Щелкните по кнопке **Open** (Открыть).

Откроется диалоговое окно подтверждения.

- 5 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).

### 5.3.9 Заккрытие функции OGP Editor (Редактор OGP)

- 1 Щелкните по кнопке **X** в диалоговом окне OGP Editor (Редактор OGP).

Откроется диалоговое окно подтверждения.

- 2 Щелкните по кнопке **Yes** (Да) для закрытия.

Если изменения не сохранены, отобразится другое диалоговое окно подтверждения. Щелкните по кнопке **Yes** (Да), чтобы закрыть без сохранения.

- или -

Щелкните по кнопке **No** (Нет) для возврата диалоговому окну.

## 5.4 Сервисные функции

Область **Tool** (Инструмент):

- **OGP Editor** (Редактор OGP): (→ Страница 152 *Редактор орган-программ и процедур*)
- **Clean Archived Image** (Удалить архивированное изображение): (→ Страница 173 *Удаление исследования и данных изображений*)
- **FD Calibration** (Калибровка ПД): (→ Страница 174 *Калибровка детектора*)
- **FD Reconnect** (Переподключение ПД): (→ Страница 177 *Переподключение ПД*)
- **RIS Mapping** (Составление RIS): (→ Страница 178 *Сопоставление RIS*)
- **Statistics** (Статистика): (→ Страница 183 *Статистика*)
- **Audit Trail** (Контрольный журнал): (→ Страница 185 *Контрольный журнал*)
- **Test Image** (Тестовое изображение): (→ Страница 185 *Тестовые изображения*)
- **Tube Load** (Нагрузка на трубку): (→ Страница 187 *Нагрузка на трубку*)

Область **Service** (Сервис):

- **PMS** (Программное обеспечение для технического обслуживания): (→ Страница 188 *Вход в сервисный режим*)
- **Remote Assistance** (Удаленная помощь): (→ Страница 189 *Удаленная помощь*)
- **Remote Access** (Удаленный доступ): (→ Страница 190 *Доступ для дистанционного обслуживания*)
- **DICOM Node** (Узел DICOM): (→ Страница 191 *Узлы DICOM*)
- **FD Manager** (Диспетчер ПД): только для службы технической поддержки Siemens Healthineers
- **Sensitivity** (Чувствительность): (→ Страница 195 *Калибровка чувствительности*)



См. также:

- (→ Страница 26 Сообщения системы)

Дополнительная информация:

- (→ Страница 187 Предоставление изображения для проведения обслуживания)
- (→ Страница 187 Предоставление файлов журнала для проведения обслуживания)
- (→ Страница 196 QR-коды)
- (→ Страница 197 HIPAA)

### 5.4.1 Удаление исследования и данных изображений

Можно удалить архивированные исследования/изображения диапазона данных.

Исследования и изображения можно архивировать посредством сети, CD/DVD/USB-носителя или твердой копии.

- ✓ Режим **Service** (Сервис)

- 1 Щелкните по кнопке **Clean archived image** (Удалить архивированное изображение).



- 2 Введите значение **Start Date** (Дата начала) для исследований, которые требуется удалить.

| Study Count | Su | Mo | Tu | We | Th | Fr | Sa |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|
| 25          | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |    |
| 1           | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |    |
| 8           | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |    |
| 15          | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |    |
| 22          | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |    |
| 29          | 30 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |    |



- 3 Введите значение **End Date** (Дата окончания) для исследований, которые требуется удалить.

Отобразится количество исследований.

- 4 Чтобы сразу удалить все исследования выбранного диапазона дат, выполните следующее. Щелкните по кнопке **Begin Clean** (Начать очистку).



Исследования будут удалены, если исследование удовлетворяет следующим условиям:

- Хотя бы одно изображение заархивировано в сети, на DVD/компакт-диске, USB-накопителе или физическом носителе.
- Исследование не защищено.
- Исследование закрыто.

#DROC Disk management#

## 5.4.2 Калибровка детектора

Калибровка детектора предназначена для настройки рентгеновской чувствительности плоского детектора.

(→ Страница 175 Выполнение калибровки ПД)

### Причины калибровки

Необходимо выполнять калибровку детектора регулярно, а также в следующих случаях:

- При первом запуске системы при вводе ее в эксплуатацию сервисным техником.
- После замены детектора.
- Если экспозиционные параметры, такие как расстояние между детектором и рентгеновской трубкой, сильно изменились.
- Калибровку следует выполнять при значительном изменении условий облучения.
- Если появляется предупреждающее сообщение о калибровке.

Калибровка детектора должна выполняться техническим специалистом.



Рентгенография не будет отключена, если необходима калибровка. Рентгенография без калибровки выполняется под вашу ответственность. Качество изображения может быть неудовлетворительным.



### ВНИМАНИЕ!

Неверные параметры калибровки – ухудшенное качество изображения

**Риск излишней экспозиции из-за неверных параметров калибровки**

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

## Требования к калибровке

Температура в комнате в ходе калибровки должна быть той же, что и при обычном экспонировании. В противном случае вы не сможете добиться единообразия изображений.



Калибровка может выполняться лишь после прогрева детектора в течение 10 минут.

Калибровка должна выполняться экспонированием всей зоны детектора. Хотя калибровка может быть выполнена даже при частичном облучении блока детектора, получить нормальное изображение участка, который не подвергался воздействию излучения, не удастся.

Не кладите свинцовых маркеров на блок детектора и другие предметы между блоком детектора и рентгеновской трубкой. В противном случае эти объекты появятся на всех изображениях.

## Выполнение калибровки ПД



Прежде чем выполнять калибровку, детектор следует довести до нормальной рабочей температуры.

Убедитесь, что на траектории пучка отсутствуют дополнительные предметы, например фильтр.

- ✓ Выполнен вход в систему с использованием учетной записи пользователя с правами **FD Calibration** (Калибровка ПД).
- ✓ Режим **Service** (Сервис)



### ВНИМАНИЕ!

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

#### Нежелательное облучение

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

- 1 Переместите штатив трубки за пределы деки стола и поверните его к полу.
- 2 Установите детектор на пол и поверните его в альбомное положение.

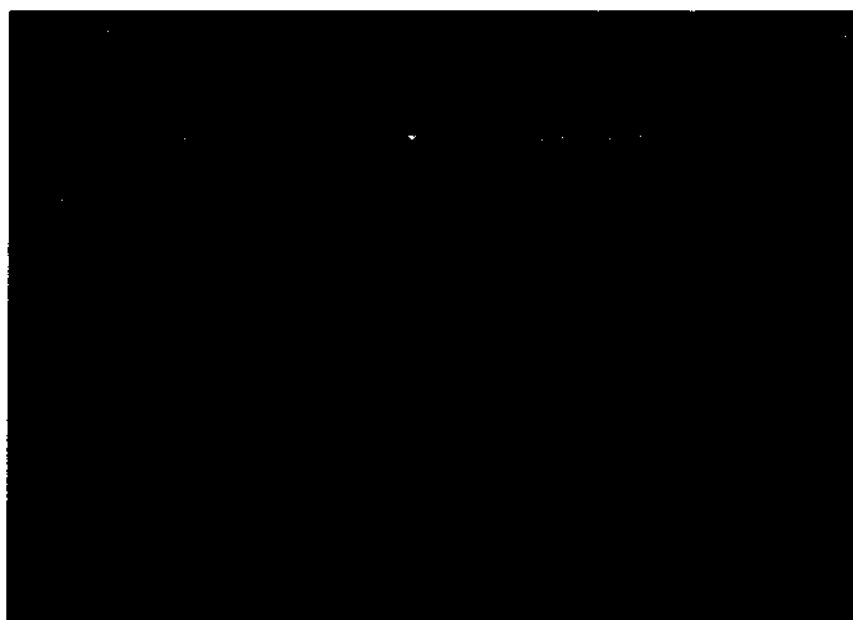


Положите детектор на лист пенопласта. Пол может быть очень холодным.

- 3 Установите максимальное значение SID для трубки.

Значение должно быть не ниже 150 см, рекомендуется значение 180 см.

- 4 Установите SID.
- 5 Установите детектор в поле пуска и коллимируйте поле пучка так, чтобы полностью охватить активную область детектора.
- 6 Вставьте фильтр Cu 0,6 мм.
- 7 Щелкните по кнопке **FD Calibration** (Калибровка ПД).



Дождитесь, пока система проверит параметры детектора.

Возможно, потребуется выждать время нагрева.

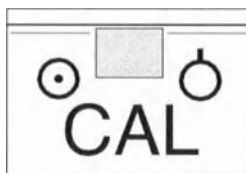
- 8 Введите измеренное значение SID в поле **Current value** (Текущее значение) и щелкните по кнопке **OK** (Согласен).

Появится следующее сообщение: **<Is the following filter inserted: 0.6 mm Cu? Click "Cancel" to abort the calibration>** (<Установлен ли фильтр 0,6 мм Cu? Щелкните "Отмена", чтобы прервать калибровку>)

- 9 Убедитесь, что установлен Cu-фильтр толщиной 0,6 мм, и щелкните по кнопке **OK** (Согласен)

Отображается следующее сообщение: **<Please check calibration switch ON.>** (<Убедитесь в том, что выключатель калибровки включен.>)

- 10 Переведите выключатель калибровки во включенное положение и щелкните по кнопке **OK** (Согласен) для продолжения.



Выключатель калибровки находится на обратной стороне пульта ВКЛ/ВЫКЛ генератора.

**11 Выберите режим калибровки.**

Чтобы выполнить калибровку детектора в режиме рентгенографии, не устанавливайте флажок **Long time exposure** (Длительная экспозиция).

– или –

Чтобы выполнить калибровку детектора в режиме длительной экспозиции, установите флажок **Long time exposure** (Длительная экспозиция) (недоступно для рынка Китая).

**12 Убедитесь, что в кабинете для обследований отсутствуют люди, и щелкните по кнопке **Begin** (Начать), чтобы начать автоматическое включение излучения.**

Начнется калибровка.



Не выключайте выключатель калибровки во время выполнения калибровки!

**13 Дождитесь завершения калибровки.**

Отображается следующее сообщение: **<"The calibration has finished successfully. Click 'OK' to save the calibration.">** (Калибровка успешно завершена. Для сохранения результатов калибровки щелкните по кнопке **OK** (Согласен)).

**14 Для сохранения результатов калибровки щелкните по кнопке **OK** (Согласен).****15 Дождитесь, пока результаты калибровки не будут успешно сохранены.**

Отображается следующее сообщение: **<"Please close service switch, then restart system.">** (<Замкните выключатель технического обслуживания, затем перезапустите систему.>)

**16 Нажмите кнопку **OK** (Согласен).****17 Установите переключатель калибровки в положение выключения и перезагрузите систему.**

Важно выключить выключатель калибровки для продолжения нормальной работы, в противном случае включение излучения невозможно!



Если калибровка была выполнена с ошибкой, остаются действительными результаты предыдущей калибровки.

### 5.4.3 Переподключение ПД

Можно переподключить отключенный детектор, например после потери сигнала WiFi или после перезарядки.

✓ **Режим **Service** (Сервис)**

◆ **Щелкните **FD reconnect** (Переподключение ПД).**

Система начинает подключение к детектору.



#### 5.4.4 Сопоставление RIS

В системе формирования изображений предусмотрен режим обучения для сопоставления запланированных процедур RIS (рентгенологической информационной системы) с именами локальных процедур.

С одним именем локальной процедуры можно сопоставить несколько имен RIS.

Кроме того, одно имя RIS можно сопоставить с несколькими именами локальной процедуры.

Инструмент сопоставления RIS можно включить и выключить. Доступ к этому инструменту можно защитить паролем или оставить без пароля.

Для выполнения сопоставления RIS в системе должна присутствовать один из трех тегов DICOM от RIS:

- Описание запрошенной процедуры (0032,1060)
- Описание запланированного процедурного мероприятия (0040,0007)
- Кодовое значение запланированного протокола (0040,0008)>(0008,0100).

Выберите один из трех тегов для сопоставления RIS в системе.



При изменении тега DICOM все предыдущие успешные результаты сопоставления будут утрачены.

После успешного сопоставления во время получения системой рабочего списка с сопоставленным именем процедуры RIS дважды щелкните по списку, и орган-программы, связанные с сопоставленными локальными процедурами, отобразятся непосредственно в режиме **Examination** (Обследование) для рентгенографии.

#### Процедура сопоставления RIS

- ✓ Система настроена для RIS.
- 1 Система получает рабочий список DICOM с неизвестным именем процедуры.
- 2 Дважды щелкните по рабочему списку.  
Откроется диалоговое окно RIS mapping (Сопоставление RIS).





- 3 При необходимости выберите категорию **Adult** (Взрослый), **Paediatric** (Ребенок) или **Stitch** (Сшивка).
- 4 Щелкните по части тела, соответствующей процедуре RIS.
- 5 Дважды щелкните по одной или нескольким локальным процедурам, которые должны совпадать с процедурой RIS.

Назначенные для процедуры орган-программы отображаются в списке **OGP List** (Список OGP). Возможно удаление одной или нескольких орган-программ при необходимости.

- 6 Щелкните по кнопке **Match** (Совпадение).

Отображается следующее сообщение: <"Do you want to continue? If 'Yes' is selected, the mapping result will be saved. If 'No' is selected, the mapping result will not be saved."> (<Продолжить? При выборе Yes (Да) результаты сопоставления сохраняются. При выборе No (Нет) результаты сопоставления не сохраняются.>)

- 7 Подтвердите точность совпадения, щелкнув по кнопке **Yes** (Да).

– или –

Щелкните по кнопке **No** (Нет), чтобы выбрать другие локальные процедуры.

Отображается следующее сообщение: <"All studies have been mapped. Click 'Yes' to enter examination. Click 'No' to turn back to pre-register page."> (<Все исследования сопоставлены. Щелкните Yes (Да), чтобы перейти в режим обследования. Щелкните No (Нет), чтобы вернуться на страницу предварительной регистрации.>)

- 8 Чтобы продолжить выполнение рентгенографии, щелкните по кнопке **Yes** (Да), чтобы перейти в режим **Examination** (Обследование).

– или –

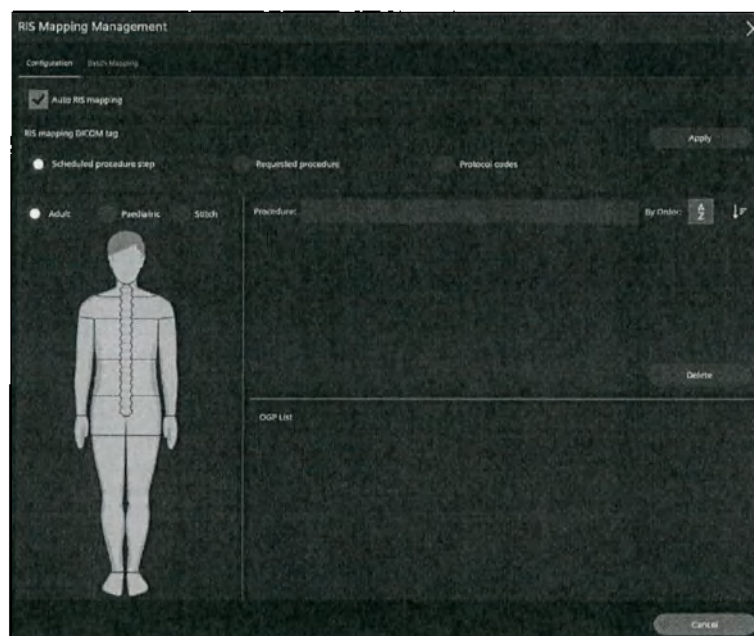
Щелкните по кнопке **No** (Нет), чтобы вернуться в режим **Patient** (Пациент).

Система установит постоянное сопоставление имени процедуры от RIS с именем локальной процедуры. Сопоставление RIS для процедуры RIS с таким же именем не нужно будет выполнять снова.

## Управление сопоставлениями RIS

Можно изменить/удалить любые несовпадающие пары или импортировать файл сопоставления и выполнить пакетное сопоставление.

- ✓ Режим Service (Сервис)
- ◆ Щелкните по кнопке RIS mapping (Сопоставление RIS).



### Автоматическое сопоставление RIS

- 1 Чтобы включить эту функцию, выберите Auto RIS mapping (Автоматическое сопоставление RIS).
- 2 Выберите требуемый параметр RIS mapping DICOM tag (Ter DICOM для сопоставления RIS).
- 3 Щелкните по кнопке Apply (Применить).  
Отображается следующее сообщение: <The DICOM tag used for RIS Mapping will be changed. All previous mapping results will not be applicable.> (<Ter DICOM, который использовался для сопоставления RIS, будет изменен. Все предыдущие результаты сопоставления будут неприменимы.>)
- 4 Щелкните по кнопке Yes (Да), чтобы сохранить изменения, или по кнопке No (Нет), чтобы отменить изменения.

### Удаление сопоставлений RIS

- 1 Выберите Adult (Взрослый), Paediatric (Ребенок) или Stitch (Сшивка).
- 2 Выберите область тела, щелкнув по изображению.

Вз / Очистить



По алфавиту



Сортировка по возрастанию



Сортировка по убыванию

4 Выберите процедуру.

5 Нажмите кнопку **Delete** (Удалить).

Сопоставление между процедурой RIS и локальными процедурами будет удалено. Имя процедуры RIS снова станет неизвестным.

**Пакетное сопоставление**

Для согласования имен локальных процедур с именами RIS можно импортировать файл типа .csv, содержащий имена RIS, и выполнить пакетное сопоставление для всех процедур RIS.

1 Подготовьте файл типа .csv.

Файл .csv должен содержать следующую информацию о процедуре RIS:

- Код процедуры: значение тега DICOM, который использовался для сопоставления
- Имя процедуры: имя процедуры RIS
- Категория процедуры: взрослый/ребенок



Оператор обязан предоставить точный список, содержащий необходимую информацию о процедурах RIS, службе технической поддержки Siemens Healthineers для подготовки файла .csv.

2 Сохраните файл .csv, например, на карте памяти USB.

3 Подключите устройство USB к разъему USB.

Немного подождите.

4 Щелкните по кнопке **Batch Mapping** (Пакетное сопоставление).5 Щелкните по кнопке **Open** (Открыть) и выберите файл сопоставления.

Информация из списка процедур RIS будет перенесена в диалоговое окно пакетного сопоставления.

## 6 Выберите первую процедуру для сопоставления, щелкнув по списку.

7 Выберите **Adult** (Взрослый), **Paediatric** (Ребенок) или **Stitch** (Сшивка).

## 8 Выберите область тела, щелкнув по изображению.

## 9 При необходимости измените порядок сортировки процедур, щелкнув по пиктограмме.

Специальный порядок сортировки



Сортировка по возрастанию



Сортировка по убыванию



По алфавиту



## 10 Выберите одну или несколько процедур.

Назначенные орган-программы отображаются в списке **OGP List** (Список OGP).

Чтобы удалить орган-программу из процедуры, выполните следующее.

## 11 Выберите орган-программу и щелкните по этой пиктограмме.



Чтобы удалить все орган-программы из процедуры, выполните следующее.



12 Щелкните по этой пиктограмме.

Чтобы назначить сопоставление, выполните следующее.

13 Щелкните по кнопке **Mapping** (Сопоставление).

Откроется диалоговое окно подтверждения.

14 Подтвердите точность совпадения, щелкнув по кнопке **ОК** (Согласен).

– или –

Щелкните по кнопке **No** (Нет), чтобы выбрать другие локальные процедуры.

15 Повторите вышеуказанные действия для всех процедур RIS, пока диалоговое окно пакетного сопоставления не будет пустым.

#### Автоматическое сопоставление

Можно выполнить сопоставление RIS в автономном режиме с помощью службы Siemens Healthineers и импортировать результат.

1 Подготовьте файл типа .xml.

Файл .xml должен содержать следующую информацию о процедуре RIS:

- Код процедуры: значение тега DICOM, который использовался для сопоставления
- Имя процедуры: имя процедуры RIS
- Категория процедуры: взрослый/ребенок



Оператор обязан предоставить точный список, содержащий необходимую информацию о процедурах RIS, службе технической поддержки Siemens Healthineers для подготовки файла .xml.

2 Щелкните по кнопке **Auto mapping** (Автоматическое сопоставление) и выберите файл сопоставления.

Щелкните по кнопке **Open** (Открыть), после чего запустится автоматическое сопоставление.

### 5.4.5 Статистика

Можно выполнить статистическую оценку системы формирования изображений.

✓ Режим **Service** (Сервис)

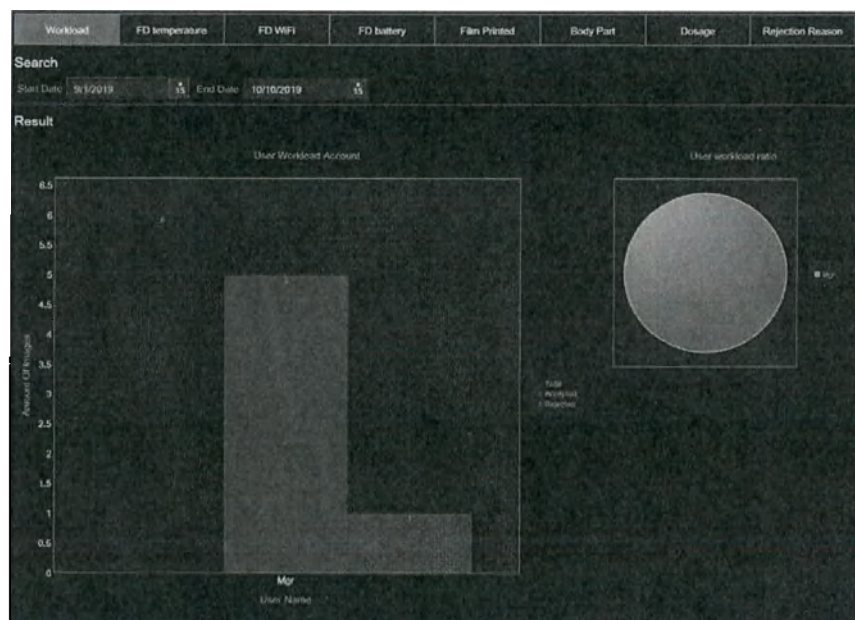
1 Щелкните по кнопке **Statistics** (Статистика).



2 При необходимости щелкните по кнопке типа статистики.

- **Workload** (Рабочая нагрузка): Общее количество изображений
- **FD Temperature** (Температура ПД): Запись о температуре плоского детектора
- **FD Battery** (Батарея ПД): Запись о батарее плоского детектора
- **FD WiFi** (WiFi ПД): Запись о состоянии WiFi плоского детектора
- **Film Supplies** (Источники пленки): Общее количество пленок
- **Body Part** (Часть тела): Общее число изображений для частей тела
- **Dosage** (Дозировка): Запись о дозировке для каждого исследования
- **Rejection Reason** (Причина отклонения): Сводка об использовании причин отклонения

3 Введите параметры **Start Date** (Дата начала) и **End Date** (Дата окончания).



Пример

## Экспорт результатов

Можно напечатать или экспортировать результаты оценок **FD Battery** (Батарея ПД), **Film Supplies** (Источники пленки), **Body Part** (Часть тела) и **Dosage** (Дозировка) в формате \*csv на носитель USB.

- 1 При необходимости подключите носитель USB.
- 2 Нажмите **Export** (Экспорт).
- 3 Выберите необходимую папку и щелкните по кнопке **OK** (Согласен).



### 5.4.6 Контрольный журнал

Заданные системные и пользовательские события системы формирования изображений записываются в контрольный журнал.

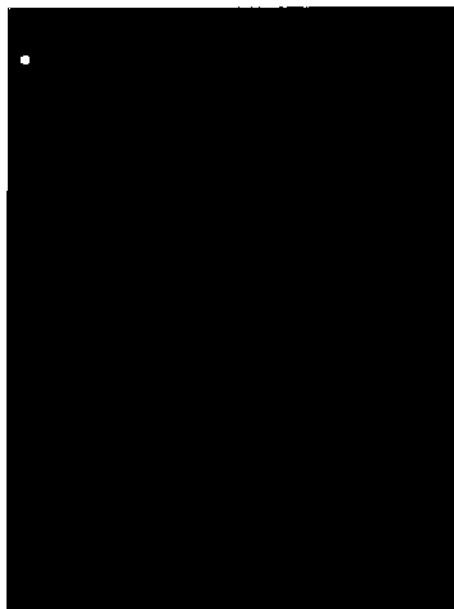
Файл регистрации сетевых событий создается в формате "xml".

Можно просмотреть и экспортировать контрольный журнал.

✓ Выполнен вход в систему с использованием учетной записи пользователя с правами **Audit Trail** (Контрольный журнал).

✓ Режим **Service** (Сервис)

1 Щелкните по кнопке **Audit Trail** (Контрольный журнал).



2 Выберите **Centralized** (Централизованный) и внесите требуемую информацию об FTP-сервере.

Щелкните по кнопке **Echo** (Эхо), чтобы проверить подключение.

Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить) для отправки контрольного журнала.

– или –

Выберите **Locally** (Локально) для просмотра, удаления или экспорта контрольного журнала на CD/DVD.

### 5.4.7 Тестовые изображения

Несколько тестовых изображений используются для проведения теста.

✓ Режим **Service** (Сервис)

◆ Щелкните по кнопке **Test Image** (Тестовое изображение).



### Показ обзорного представления тестового изображения



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

### Пролистывание изображений

Чтобы отобразить следующее/предыдущее изображение, выполните следующее.



- ◆ Щелкните по одной из этих пиктограмм.

### Отправка тестового изображения



- ✓ Службой технической поддержки настроен конечный узел отправки/архивирования.
- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.  
Изображение будет отправлено в заданное местоположение в фоновом режиме.

### Печать тестового изображения

- ✓ Службой технической поддержки настроено по крайней мере одно устройство печати/принтер.
- 1 Выберите Printer (Принтер) в списке.

2 Выберите **Film Size** (Размер пленки) в списке.



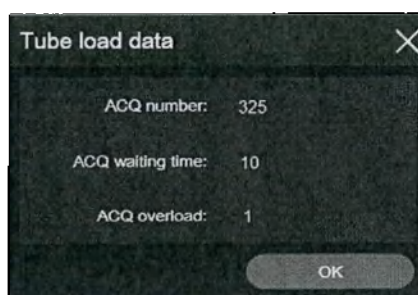
3 Щелкните по этой пиктограмме.

Изображение отправляется на выбранное устройство печати/принтер в фоновом режиме.

#### 5.4.8 Нагрузка на трубку

Можно отобразить данные нагрузки на трубку, то есть количество полученных изображений, перегрузки и время ожидания.

- ✓ Режим **Service** (Сервис)
- ◆ Щелкните по кнопке **Tube Load** (Нагрузка на трубку).



#### 5.4.9 Предоставление изображения для проведения обслуживания

Изображения могут быть экспортированы для сервисных целей в специальную папку на жестком диске.

Если во всей системе наблюдается снижение качества изображений, можно скопировать образцы соответствующих изображений в сервисную папку для анализа специалистами Службы технической поддержки.

Специалисты Службы технической поддержки в дальнейшем могут использовать данные изображения для анализа.



Изображения будут анонимными (не будут содержать информации о пациенте, которая удаляется перед копированием изображений в сервисную папку).

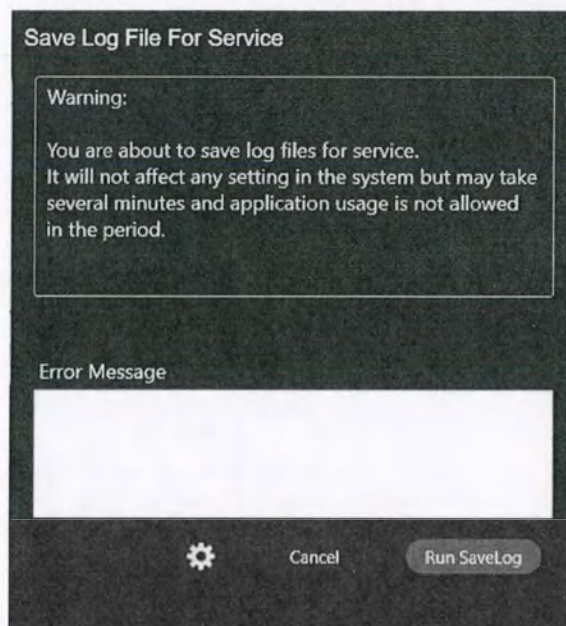
- ✓ Изображение будет показано в режиме **View** (Просмотр).
- ◆ Нажмите клавишу **F12**.

Изображения будут скопированы и сохранены.

#### 5.4.10 Предоставление файлов журнала для проведения обслуживания

С помощью функции сохранения файла журнала можно сообщить об ошибке или неисправности в компанию Siemens Healthineers.

- 1 Нажмите сочетание клавиш **Ctrl + Alt + S**.



- 2 Опишите ошибку в пустом поле **Error Message** (Сообщение об ошибке).



- 3 Щелкните по этой пиктограмме, чтобы выбрать длительность.



Если длительность не выбрана, будут сохранены только сегодняшние файлы журнала.

- 4 Щелкните по кнопке **Run SaveLog** (Выполнить сохранение журнала), чтобы начать сохранение.



Во время сохранения файла журнала работа невозможна.

#### 5.4.11 Вход в сервисный режим

Для настройки конфигурации, обслуживания и диагностики системы обслуживающий персонал может воспользоваться сервисным программным обеспечением.

- ✓ Режим **Service** (Сервис)

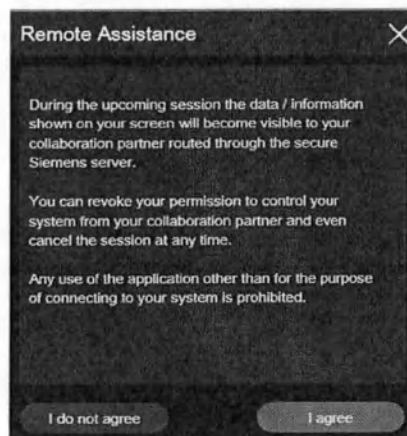
- 1 Щелкните **PMS** (Программное обеспечение для технического обслуживания).
- 2 Введите ключ авторизации и щелкните по кнопке **Login** (Вход в систему).  
Сервисные функции теперь будут доступны.

### 5.4.12 Удаленная помощь

Если вам требуется помощь, вы можете предоставить удаленный доступ к рабочему столу системы формирования изображений.

✓ Режим **Service** (Сервис)

1 Щелкните по кнопке **Remote Assistance** (Удаленная помощь).



2 Для разрешения удаленного доступа к рабочему столу: Нажмите **I agree** (Я согласен).



В окне отобразятся поля **Connection ID** (Идентификатор для подключения) и **Password** (Пароль).

3 Сообщите сведения полей **Connection ID** (Идентификатор для подключения) и **Password** (Пароль) специалисту по обслуживанию.

4 Нажмите **Continue** (Продолжить).

Если специалист по обслуживанию запросит доступ к системе, отобразится диалоговое окно подтверждения.

5 Щелкните по кнопке **Allow** (Разрешить), чтобы предоставить доступ.

### 5.4.13 Доступ для дистанционного обслуживания

Для дистанционной диагностики необходимо активировать функцию удаленного доступа к системе формирования изображений.

Можно в любое время проверить или изменить режим доступа.

Возможны следующие режимы доступа:

- **Full access** (Полный доступ): Сервисной службе дается право полного доступа к Вашей системе.  
Работа в вашей системе формирования изображений блокируется.
- **Limited access** (Ограниченный доступ): Сервисной службе дается право ограниченного доступа, т. е. она может получать сообщения об ошибках и сбрасывать пароли.
- **No access** (Нет доступа) (стандартная настройка): Сервисной службе не дается право доступа к Вашей системе.

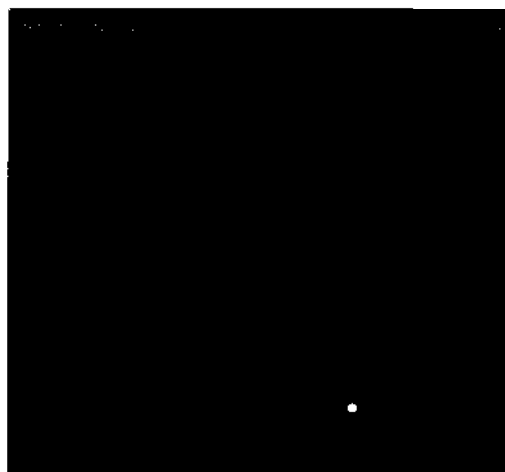


Доступ к дистанционному обслуживанию можно также получить в режиме **Service** (Сервис).

(→ Страница 189 Удаленная помощь)

✓ Режим **Service** (Сервис)

1 Щелкните **Remote access** (Удаленный доступ).



2 Активируйте требуемый элемент.

3 Щелкните по кнопке **Apply** (Применить).



Пиктограмма состояния указывает, что функция удаленного доступа находится в режиме ожидания.



Пиктограмма состояния обозначает активный удаленный доступ.

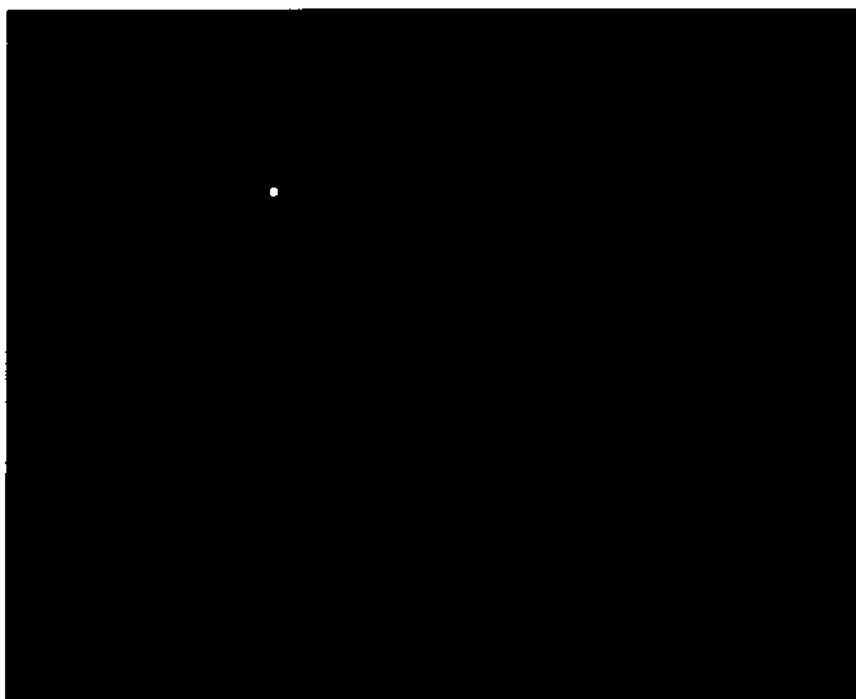


#### 5.4.14 Узлы DICOM

- ✓ Выполнен вход в систему с использованием учетной записи пользователя с правами **Service** (Сервис).
- ✓ Режим **Service** (Сервис)
- ◆ Щелкните по кнопке **DICOM Node** (Узел DICOM).

#### Настройка конфигурации узла рабочих списков

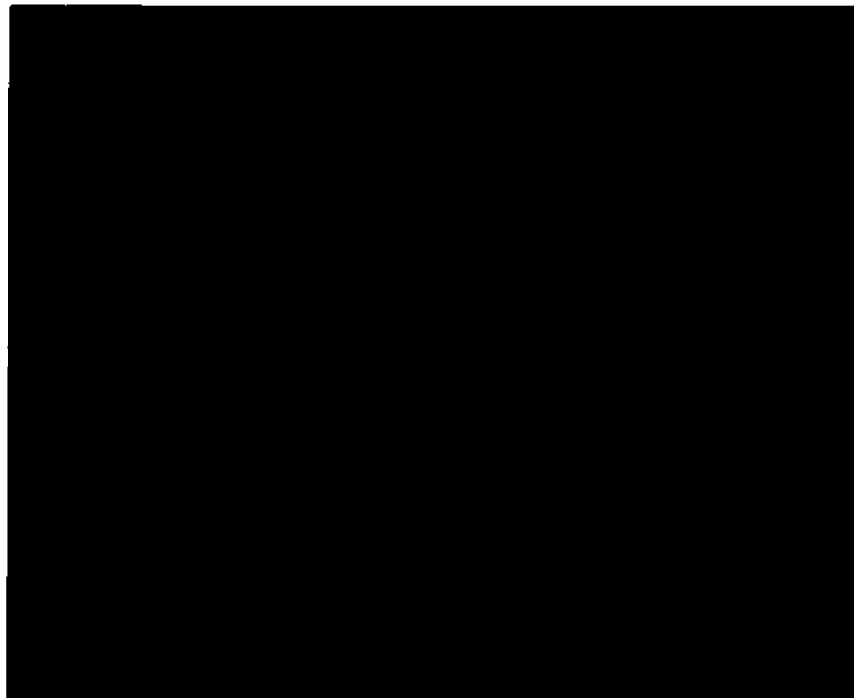
- 1 При необходимости щелкните по кнопке **MWL node** (Узел MWL).



- 2 Выберите **Modality** (Модальность) для запроса.
- 3 Введите данные узла и подключения (**Host name** (Имя хоста), **IP address** (IP-адрес), **IP port** (Порт IP), **Called AE title** (Заголовок вызываемого объекта прикладного уровня), **Calling AE title** (Заголовок вызывающего объекта прикладного уровня)).
- 4 Выберите **Worklist destination** (Место назначения рабочего списка).
- 5 Щелкните по кнопке **Enable** (Включить).
- 6 Щелкните по кнопке **Echo** (Эхо), чтобы проверить подключение.
- 7 Выберите **Worklist fields** (Поля рабочего списка) и **Matched fields for study uniqueness** (Сопоставленные поля для уникальности исследования).
- 8 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

## Настройка конфигурации узла MPPS

- 1 Щелкните по кнопке **MPPS node** (Узел MPPS).



- 2 Введите данные узла и подключения (**Host name** (Имя хоста), **IP address** (IP-адрес), **IP port** (Порт IP), **Called AE title** (Заголовок вызываемого объекта прикладного уровня), **Calling AE title** (Заголовок вызывающего объекта прикладного уровня)).
- 3 Выберите **Enable** (Включить).  
Если пункт **Enable** (Включить) не выбран, конфигурация MPPS будет отключена.
- 4 Щелкните по кнопке **Echo** (Эхо), чтобы проверить подключение.
- 5 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

## Настройка конфигурации узлов отправки/архивирования

- 1 Щелкните по кнопке **Archive nodes** (Узлы архивирования).



Чтобы отправить/заархивировать узел, выполните следующее.

- 2 Щелкните по кнопке **New** (Создать).
- 3 Введите данные узла и подключения (**Host name** (Имя хоста), **IP address** (IP-адрес), **IP port** (Порт IP), **Called AE title** (Заголовок вызываемого объекта прикладного уровня), **Calling AE title** (Заголовок вызывающего объекта прикладного уровня)).
- 4 Щелкните **Archive node** (Узел архивирования) или **Storage commitment node** (Узел согласования памяти) в соответствии с необходимостью.
- 5 Щелкните по кнопке **Enable** (Включить).
- 6 Щелкните по кнопке **Echo** (Эхо), чтобы проверить подключение.

Чтобы выполнить согласование памяти, выполните следующее.

- 7 Щелкните по кнопке **Enable storage commitment** (Включить согласование памяти) и выберите соответствующий **AE Title** (Заголовок объекта прикладного уровня).
- 8 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

Чтобы удалить узел отправки/архивирования, выполните следующее.

- 9 Выберите узел в списке **Node name** (Имя узла) и щелкните по кнопке **Delete** (Удалить).

### Настройка конфигурации узлов для создания твердых копий

- 1 Щелкните по кнопке **Printer nodes** (Узлы принтера).



Чтобы добавить узел принтера, выполните следующее.

- 2 Щелкните по кнопке **New** (Создать).
- 3 Введите данные узла и подключения (**Host name** (Имя хоста), **IP address** (IP-адрес), **IP port** (Порт IP), **Called AE title** (Заголовок вызываемого объекта прикладного уровня), **Calling AE title** (Заголовок вызывающего объекта прикладного уровня)).
- 4 Щелкните по кнопке **Enable** (Включить).
- 5 Щелкните по кнопке **Echo** (Эхо), чтобы проверить подключение.
- 6 Выберите **Default print size** (Размер печати по умолчанию).
- 7 Щелкните по кнопке **Default printer** (Принтер по умолчанию), если это требуется.
- 8 Щелкните по кнопке **Save** (Сохранить).

Чтобы удалить узел принтера, выполните следующее.

- 9 Выберите узел в списке **Node name** (Имя узла) и щелкните по кнопке **Delete** (Удалить).

### Настройка локального узла DICOM

- 1 Щелкните **Local setting** (Локальная настройка).



- 2 Введите данные подключения (IP address (IP-адрес), Subnet mask (Маска подсети), Default gateway (Шлюз по умолчанию)).
- 3 Щелкните по кнопке Apply (Применить).

#### 5.4.15 FD manager (Диспетчер ПД)

Только для службы технической поддержки Siemens Healthineers

#### 5.4.16 Калибровка чувствительности



Прежде чем выполнять калибровку, детектор следует довести до нормальной рабочей температуры.

Убедитесь, что на траектории пучка отсутствуют дополнительные предметы, например фильтр.

- ✓ Выполнен вход в систему с использованием учетной записи пользователя с правами **Sensitivity** (Чувствительность).

- ✓ Режим **Service** (Сервис)

- 1 Щелкните по кнопке **Sensitivity** (Чувствительность).

Отображается следующее сообщение: <"Please insert 0.6 mm copper filter. Please insert default grid for intended plane. Set SID to grid focal distance."> (Вставьте медный фильтр 0,6 мм. Вставьте решетку, используемую по умолчанию для требуемой плоскости. Задайте SID равным фокусному расстоянию решетки.)

- 2 Вставьте фильтр Cu 0,6 мм.

- 3 Вставьте решетку по умолчанию.
- 4 Установите для трубки значение SID 115 см.
- 5 Установите детектор в поле пуска и коллимируйте поле пучка так, чтобы полностью охватить активную область детектора.
- 6 Для запуска автоматического рентгеновского излучения щелкните по кнопке **ОК (Согласен)**.  
Отобразится карта задач **Examination (Обследование)**.
- 7 Убедитесь, что в кабинете для обследований отсутствуют люди, и включите излучение.  
Отобразится карта задач **Postprocessing (Постобработка)**.
- 8 Щелкните по кнопке **Accept (Принять)**.  
Отображается следующее сообщение: **<"Sensitivity successfully calibrated! Press 'OK' to return to Patient page.">** (Калибровка чувствительности выполнена! Щелкните ОК (Согласен), чтобы вернуться на страницу Patient (Пациент))
- 9 Нажмите кнопку **ОК (Согласен)**.  
Отобразится карта задач **Patient (Пациент)**.

#### 5.4.17 QR-коды

В системе формирования изображений имеются QR-коды для доступа к приложениям **teamply Fleet** и **PEPconnect**.

Можно открыть запрос в службу поддержки в приложении **teamply Fleet** и получить доступ к обучающим материалам заказчика по системе в приложении **PEPconnect**.

Доступна информация для определенных функций, часто задаваемых вопросов об эксплуатации системы, советы по работе с приложениями, обновленные инструкции, новые знания и другое.



Пример в режиме Service (Сервис)

- ◆ Выполните сканирование QR-кода с помощью мобильного устройства.  
Код **teamply Fleet**: Будет преобразован и открыт прямой веб-адрес для открытия запроса.  
Код **PEPconnect**: Будет преобразован и открыт прямой веб-адрес, соответствующий обучающим материалам для системы **MULTIX Impact C**.



### 5.4.18 HIPAA

Функция HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act – Закон об ответственности и переносе данных о страховании здоровья граждан) реализует механизм защиты системы формирования и обработки изображений, данных пациента и изображений органов пациента от использования не по назначению посторонними лицами.

#### Контроль доступа

Если никто из пользователей не вошел в систему и не зарегистрировался в ней, то доступ к системе формирования и обработки изображений, а также к данным изображений и пациентов невозможен. Работать с системой формирования изображений можно только после идентификации пользователя.

#### Экстренная регистрация в системе

Система позволяет доступ в специальном режиме без идентификации, чтобы позволить диагностику в экстренных случаях.

Пользователь неотложной службы по умолчанию задается в разделе администрирования пользователей со стандартным набором функций и минимальными правами доступа.

Такому специальному пользователю для входа в систему пароль не нужен.

Привилегии доступа Пользователя неотложной службы ограничены.

Экстренному пользователю видны все пациенты, приписанные к Экстренной группе или не принадлежащие к какой-либо группе (пациенты RIS). Всех остальных пациентов он не видит.

#### Логин администратора

Системный администратор может войти в систему используя отдельное имя пользователя и пароль, которые дают ему право изменять права доступа, полномочия и привилегии всех пользователей.



Для управления пользователями и группами используются типовые инструментальные средства операционной системы Windows 10®.

#### Обмен данными

Отправка данных через сервер DICOM или получение данных от любого сервера DICOM возможны только в том случае, если система формирования изображений "доверяет" такой внешней системе.

Считается, что система находится в "безопасной сети" (защищена брандмауэром). По этой причине и ввиду того, что стандарт DICOM не поддерживает шифрование данных, в системе формирования изображений предусмотрен механизм "доверенных узлов" и не поддерживается шифрование данных.

## Контрольный журнал

Системные и пользовательские события системы формирования и обработки изображений записываются в контрольный журнал.

Если войти в систему посредством учетной записи, для которой настроено право доступа к **Audit Trail** (Контрольный журнал), можно сохранить контрольный журнал на USB-накопителе или на CD-R/DVD-диске.

## Целостность данных

Система формирования изображений проверяет все введенные и полученные данные на предмет их целостности. До выполнения какой-либо функции (например, создания нового пациента) система формирования изображений должна иметь все данные, обязательные для ее выполнения.

## Согласованность данных

Система формирования изображений проверяет все введенные и полученные данные на предмет их связности. Это означает: проверку формата (например, разрешено использование только целых чисел или запрещено использование специальных символов); проверку диапазона (минимальные/максимальные значения; вводимые данные должны быть "полезными").

## 6 Глоссарий

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1-точечный метод</b>                   | 1-точечный метод (с использованием функции автоматического контроля экспозиции АЕС): Рентгенография выполняется с указанными оператором напряжением (кВ).                                                                                                                                                      |
| <b>2-точечный метод</b>                   | Рентгенография производится, когда значения кВ и мАс установлены оператором.                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>3-точечный метод</b>                   | Рентгенография производится, когда значения кВ, мАс и мсек установлены оператором.                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>CR</b>                                 | Компьютерная рентгенография                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>DAP</b>                                | Произведение дозы на площадь                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>DX</b>                                 | Цифровая рентгенография                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Image (Изображение)</b>                | Термин DICOM: Изображение может быть получено, например, в результате рентгенографии или рентгеноскопии.                                                                                                                                                                                                       |
| <b>OGP</b>                                | Орган-программа, набор параметров для рентгенографии.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Procedure step (Этап исследования)</b> | Термин DICOM: Некоторые рентгенологические информационные системы (RIS) могут разделить исследование на несколько этапов.                                                                                                                                                                                      |
| <b>RAD</b>                                | Цифровая рентгенография (режим RAD)                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>SID</b>                                | Расстояние источник - изображение                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>SOD</b>                                | Source-Object Distance (Расстояние источник-объект)                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>STD</b>                                | Расстояние источник-стол                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Study (Исследование)</b>               | Термин DICOM: Обследование может состоять из отдельных изображений или серий изображений.                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>TOD</b>                                | Table-Object Distance (Расстояние стол-объект)                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Клинический EXI</b>                    | Клинический EXI анализирует средний уровень яркости в диагностически значимой части изображения по гистограмме, без пиков, возникающих при прямом облучении и коллимации.                                                                                                                                      |
| <b>Пациент</b>                            | Термин DICOM: Все результаты обследований, например, исследования, являются уникальными и закрепляются за определенным пациентом. Такая уникальная привязка, как правило, достигается за счет персональных данных пациента, например фамилии, имени, даты рождения, пола и идентификационного номера пациента. |
| <b>Серии</b>                              | Термин DICOM: Серия состоит из одного или нескольких изображений. Например, несколько изображений, полученных друг за другом, используются для отображения динамического процесса.                                                                                                                             |
| <b>Указатель отклонений</b>               | Указатель отклонений (DI) определяет взаимосвязь отклонения при экспонировании со значением Клинический EXI. Указатель отклонений показывает недостаточное или чрезмерное экспонирование диагностируемой области.                                                                                              |

**1, 2, 3 ...**

1-точечный метод 56

2-точечный метод 56

2D-камера

настройка области интереса для  
Ortho 75

3-точечный метод 56

**А**Автоматический вывод снимков  
конфигурация 142

Автоматическое сопоставление RIS 180

Автоотправка

конфигурация 141

Автоудаление

конфигурация 143

Администрирование

система изображений 129

Адрес

конфигурация 131

алгоритм реконструкции 81

Антивирусные базы 10

Архивирование

изображения 112

исследования/изображения 125

конфигурация 192

**Б**

База данных OGP 153

версия, резервное копирование 169

резервное копирование и

восстановление 170

Безопасность

изменение 150

Беспроводной детектор

состояние 24

управление 41

Больничная информационная система  
(HIS) 29**В**

Введение

документация 11

Версия 7

редактор OGP, база данных OGP 169

Вертикальная стойка Букки

Ortho 71

Виртуальный лист пленки 114

Включение 14

Восстановить

База данных OGP 170

Восстановление

исследования/изображения 126

Восстановление изображения

с плоского детектора 67

Вращение

изображения 93

на листе пленки 118

Параметр OGP 167

Вход в сервисный режим 188

Вход в систему 15, 16

администратор 197

в экстренных случаях 17

обслуживание 188

экстренная 197

Выбор

исследования или пациента 33

Вывод изображения 84

конфигурация 137

Выключение 14, 18

Выполненные пункты задания 69

Выравнивание по верху 59

Высота объекта

калибровка 108

Выход из системы 15, 18

**Г**

Геометрические эффекты 107

**Д**

Данные об обследовании

исправление 39

Данные пациента

исправление 39

Данные пользователя

База данных OGP 154

Данные Siemens

База данных OGP 154

Демонстрационное изображение

конфигурация 136

детальное изображение 82

Детектор

проверка/изменение 43

состояние 24

температура 50

требуется калибровка 49

управление 41

Дефекты изображения

примечания по технике

безопасности 9

Диалоговая справочная система 21

доступ 22

Диафрагма 90

панорамирование 92

Дистанционное обслуживание 190

Доза 57

Параметр OGP 162

Домен

вход в систему 16

Дополнения

к руководству пользователя 11

**Е**

Единица

длины 169

**З**

Заданные тексты

добавление 86

конфигурация 135

удаление 87

Заккрытие

обследование 68

Заккрытие MPPS 69

Запуск 14

Защита

исследований 40

Зеркальный поворот

изображения 92

**И**

Изменения

отмена 96

сохранение 80, 96

Измерение

расстояния 105, 110

углы 105

удаление 106

Измерения 103

Измерительное поле 58

изображение

положение и боковая ориентация

вида 95

Изображение

автоматическое удаление 143

восстановление 126

вращение 93

демонстрационное изображение 136

добавление метки боковой

проекции 79, 86

добавление текста 86

изображения 90

импорт 120

инвертирование полутоновой

шкалы 89

калибровка 106

калибровка по геометрии 108

калибровка по известному

расстоянию 109

Корзина 127

масштабирование 91

обработка 84

отправка/архивирование 112, 125

оценка 103

очистка 173

панорамирование 92

переворот 92

печать 118

пометки 110

постобработка 84

предоставление для

обслуживания 187

представление 120

принятие или отклонение 65

проверка 185  
 пролистывание 104, 186  
 просмотр 104  
 размер на листе пленки 116  
 сохранение 110  
 статус передачи 28  
 твердая копия 113  
 установка параметров окна 88  
 экспорт 122  
 эффект 97  
 Rad 101

**Изображения RAD 13**  
**Иллюстрации 11**  
**Имена RIS**  
 импорт 181  
**Импорт**  
 База данных OGP 153, 170  
 имен RIS 181  
 исследования/изображения 120  
**Имя пациента**  
 формат отображения 139  
**Инвертирование**  
 полутоновая шкала 89  
 полутоновая шкала на листе пленки 118  
**Индекс отклонения 62, 65**  
**Интерфейс пользователя**  
 языки 11  
**Информационная безопасность**  
 изменение 150  
**Информация**  
 о настоящем документе 11  
**Информация о процедуре 36**  
**Информация о сайте**  
 конфигурация 131  
**Информация о состоянии 22**  
**Исправление**  
 данные исследования 39  
**Исследование**  
 восстановление 126  
 выбор 33  
 Вывод изображений на экран 120  
 закрытие 68  
 Закрытие MPPS 69  
 импорт 120  
 Корзина 127  
 отправка/архивирование 125  
 очистка 173  
 удаление 40  
 установка и снятие защиты 40  
 экспорт 122  
**Исследование для ежедневного**  
 контроля 44  
**Истинный размер**  
 лист пленки 116

**К**

Калибровка 106  
 детектор 174  
 по геометрии 108  
 по известному расстоянию 109

Калибровка детектора 174  
 Калибровка ПД  
 выполнение 175  
 Калибровка чувствительности 195  
 камера  
 настройка области интереса для  
 Ortho 75  
 кВ 56  
 Параметр OGP 162  
 Клинический EXI 62, 63, 65  
 Код пациента  
 конфигурация 139  
 Коллиматор  
 Параметр OGP 162  
 Коллимация 49  
 отмена 61  
 повторение 66  
 Комментарий  
 добавление 86  
 конфигурация 135  
 удаление 87  
 Компоновка 103  
 твердая копия 113  
 Компоновка экрана 20  
 Контроль доступа 197  
 База данных OGP 153  
 Контрольный журнал 185, 197, 198  
 Корзина 127  
 конфигурация 132  
 Коррекция эксп.  
 Параметр OGP 162  
 Коррекция экспозиции 57  
 Коэффициент облучения 62

**Л**

латеральность 95  
 настройка 93  
 Латеральность  
 Параметр OGP 167  
 латеральность изображения 95  
 настройка 93  
 Латеральность изображения  
 Параметр OGP 167  
 Лист пленки  
 вид изображения 118  
 компоновка 114  
 размер изображения 116  
 Логин администратора 197  
 Локальный  
 вход в систему 16  
 настройка 194

**М**

Макс. EXI 65  
 mAs 57  
 Параметр OGP 162

Масштабирование  
 изображения 91  
 на листе пленки 116  
 Медный фильтр 59  
 Метка  
 добавление 79, 86  
 Параметр OGP 167  
 удаление 87  
 язык 137  
 Метка боковой проекции  
 добавление 79, 86  
 удаление 87  
 язык 137  
 Метка изображения  
 Параметр OGP 167  
 Метка L  
 добавление 79, 86  
 удаление 87  
 Метка R  
 добавление 79, 86  
 удаление 87  
 Метка R/L  
 язык 137  
 Метод оценки 103  
 Методика экспозиции 55, 56  
 Мин. EXI 65  
 Модальность  
 конфигурация 132, 140  
 мс 57  
 Параметр OGP 162

**Н**

Набор параметров 101  
 Нагрузка на трубку 59, 187  
 Параметр OGP 162  
 Названия  
 пациентов 12  
 Нанесение пометок на изображения 110  
 Напряжение трубки 56  
 Настройка 129  
 База данных OGP 169  
 Настройка дозы 63  
 Настройка параметров окон 97, 101  
 изображения 88  
 принцип 87  
 сброс 96  
 Настройки 129  
 Настройки пользователя 129

**О**

обзорное изображение 82  
 Обновление  
 прошивки детектора 44  
 список Pre-registered Patients  
 (Зарегистрированные пациенты) 32  
 Обновление программного  
 обеспечения 10  
 обозначение левой/правой стороны 95



- Обработка изображений
    - конфигурация 134
  - Обрезание
    - изображения 90
  - Обследование
    - конфигурация 136
  - Обследование для контроля качества 44
  - Общее состояние 23
  - Общие настройки
    - конфигурация 132
  - Общие сведения о детекторе 43, 44
  - Опции 11
  - орган-программа
    - для Ortho 72
  - Орган-программа
    - База данных OGP 154
    - выбор 36
    - конфигурация 136
    - назначение для процедур 158
    - параметры 162
    - параметры обработки изображений 165
    - проверка/изменение 51
    - прочие параметры 167
    - редактирование 158
    - редактор 152
    - Рентгенологические параметры 162
    - сброс 60
    - Сопоставление RIS 178
    - сохранение 60
  - Ориентация
    - Параметр OGP 167
  - Основная 58
  - Отделение
    - конфигурация 131
  - Отклонить 80, 96
    - изображения 65
  - Отключение детектора 43
  - Отключение питания 18
  - Отменить команду
    - изменения 96
  - Отображаемые значения ориентации
    - Параметр OGP 167
  - Отправка
    - изображения 112
    - исследования/изображения 125
    - конфигурация 192
    - тестовое изображение 186
  - Отправка на хранение
    - конфигурация 140
  - Очистка
    - обследование 173
- П**
- Пакетное сопоставление
    - Сопоставление RIS 181
  - Панорамирование
    - изображения 92
  - Параметры
    - орган-программы 162
  - Параметры обработки изображений 165
  - Параметры рентгенографии
    - проверка/изменение 53
    - проверка/изменение на TUI 60
  - Параметры экспонирования
    - проверка/изменение 53
    - проверка/изменение на TUI 60
  - Пароль
    - изменение 147, 148
    - изменение для редактора OGP 170
    - Редактор OGP 169
    - сброс 150
  - Пациент
    - выбор 33
    - позиционирование на столе пациента 73
  - Переворот
    - изображения 92
    - Параметр OGP 167
  - Переворот изображения
    - Параметр OGP 167
  - Передача 103
    - индикатор рабочего состояния 28
  - переключение изображения
    - представление 82
    - ручная регулировка 83
  - Переподключение ПД 177
  - Печать
    - изображения 118
    - конфигурация 193
    - список обследований 30
    - тестовое изображение 186
  - Печать на пленку
    - конфигурация 193
  - Плоский детектор
    - восстановление изображения 67
  - Плоский детектор (ПД) 13
  - По размеру окна 91
    - лист пленки 116
  - по размеру сегмента
    - лист пленки 116
  - Поворот изображения
    - Параметр OGP 167
  - Подключение детектора 42
  - Позиционирование
    - пациент на столе пациента 73
  - Поиск
    - исследований или пациентов 32
  - Поле АЕС
    - Параметр OGP 162
  - положение пациента 95
    - настройка 93
  - Положение просмотра 95
    - настройка 93
  - полутонная шкала
    - инвертирование 89
    - инвертирование на листе пленки 118
  - Получение изображений 46
  - Пользователи
    - настройка 148
  - Пользователь
    - роли и привилегии 147
  - Поля ввода
    - конфигурация 139
  - Порядок выполнения процедуры
    - конфигурация 136
  - Порядок работы
    - система изображений 20
  - Постобработка 84
  - Предварительный просмотр
    - изображения 51
  - Предварительный просмотр пленки 114
  - Представление
    - протокол обследования 111
  - привилегии 147
  - Привилегии
    - назначение 149
    - настройка 148
  - Пригодность к эксплуатации 7
  - Применение 13
  - Примечания по технике безопасности 7
    - дефекты изображения 9
    - общие сведения 7
  - Принять 80, 96
    - изображения 65
  - Причины отклонения
    - ввод 65
    - конфигурация 135
  - Проверка тепловых единиц
    - конфигурация 136
  - Продленная экспозиция 56, 57
  - Прокрутка
    - в списке обследований 30
  - Пролистывание 104, 186
  - Просмотр 104
    - Изображение Ortho 79
  - Протокол обследования
    - представление 111
  - Процедура
    - База данных OGP 154
    - данные 156
    - орган-программы 158
    - редактирование 155
    - редактор 152
    - Сопоставление RIS 178
- Р**
- Работа с данными пациентов 119
  - Рабочая станция 55
  - Рабочий список 29
    - конфигурация 140, 191
    - обновление 32
  - Размер пленки
    - Редактор OGP 169



Размер приемника изображения  
конфигурация 134

Размер текста  
изменение 86

Размеры пикселя 1:1 91

Расположение изображений на пленке  
компоновка 114

Расстояние  
для калибровки 109  
измерение 105, 110  
удаление 106

Расстояние от источника до изображения  
(SID) 48

Регистрация  
вручную 35  
информация о процедуре 36  
исправление 39  
экстренная 34

Регистрация в ручном режиме 34, 35

Регистрация пациента 29, 34  
вручную 35  
информация о процедуре 36  
исправление 39  
конфигурация 139  
поля ввода 139  
экстренная 34

Редактор OGP 152, 155  
заккрытие 172  
изменение пароля 169, 170  
открытие 154

Режим "Клиент"  
Редактор OGP 153

Режим "Пациент" 29

Режим "Сервис" 188

Режим доступа  
База данных OGP 153

Режим множественных исследований 30  
конфигурация 132

Режим одного исследования 30  
конфигурация 132

Режим рентгенографии 13, 55

Режим эксп.  
Параметр OGP 162

Режим Siemens Healthineers  
Редактор OGP 153

Резервное копирование  
База данных OGP 154, 170

рентгенография  
Ortho 77

Рентгенологическая информационная  
система (RIS) 29

Рентгенологические параметры 162

Решетка 47  
Параметр OGP 162

роли 147

Роли  
ввод/изменение 149  
назначение 148  
настройка 148

Руководство 52

Руководство владельца системы 11

Руководство по рентгенографии 52

Руководство пользователя 11  
доступ 21  
сфера применения 7

**С**

Сбой батареи  
восстановление изображения 67

Сброс  
изменения 96  
параметров OGP 60

Свойства DICOM  
конфигурация 140

Сглаживание 97, 101

Сервисное обследование 187

Сервисные функции 172

Сетевое увед.о завершении ис-ия  
(MPPS) 69

Система формирования изображений 13  
администрирование 129  
принципы работы 20

Смешивание  
Переключения режима Composing  
(Компоновка) 82

Снятие пометок с изображений 110

Согласованность данных 197, 198

Сообщения 26

Сообщения системы 26

Сопоставление RIS 178  
авто 180  
пакетное сопоставление 181  
процедура 178  
удаление 180  
управление 180

Состояние задания 28

Сохранение  
изображение 110  
параметров OGP 60

Сохранить 96

Сохранить как 80, 96

Списки исследований 29  
доступ 30  
режим одного или множества  
исследований 30

Списки пациентов 29

Список "Корзина" 29

Список исследований  
печать 30

Список пациентов  
конфигурация 132  
состояние 25

Список Archiving Information (Информация  
архива) 29

Список Examined Patients (Обследованные  
пациенты) 29

Список Pre-registered Patients  
(Зарегистрированные пациенты) 29  
конфигурация 191  
обновление 32

Справка 21

Справочная система 21

Справочная цветовая таблица 101

Статистика 183

Статус  
передачи 28  
список пациентов 25

Сфера применения 7

**Т**

Твердая копия 113  
конфигурация 193

Текст изображения  
конфигурация 137  
на листе пленки 118

Тексты  
добавление 86  
конфигурация 135  
размер текста 86  
удаление 87

Температура  
детектора 50

Тестовое изображение  
отправка 186  
печать 186

Тестовые изображения 185

Технический EXI 62

Техническое обслуживание 188

Тип рентг.  
Параметр OGP 162, 165, 169

Тип фильтра  
Параметр OGP 162

**У**

Увеличительное стекло 91

Удаление  
исследования 40

Удаленная помощь 189

Удаленное обновление программного  
обеспечения 10

Удаленный доступ 190

Узел DICOM  
конфигурация 191

Указанные значения 12

Уменьшение тока 57

Управление диском  
конфигурация 143

Управление обследованием 119

Управление ПД 41

Управление пользователями 146

Управление системой 129

Усиление краев 97, 101

Учетная запись пользователя  
ввод/изменение 148

Учреждение  
конфигурация 131

## Ф

файл журнала  
предоставление для  
обслуживания 187

Фамилия  
формат отображения 139

Федеральное законодательство 7

Фокус 58  
Параметр OGP 162

Формат времени  
конфигурация 132

Формат даты  
конфигурация 132

## Ц

Целевой EXI 65  
Параметр OGP 167

Целостность данных 197, 198

Цифровая рентгенография (RAD) 13

## Ч

Чувствительность 57, 63

## Ш

шаблон параметров обработки  
изображений  
управление 161

Шаблон рентгенологических параметров:  
управление 159

Шифрование 15

## Э

Экранная заставка  
конфигурация 132

экспонирование  
Ortho 77

Экспонирование  
отмена 61  
повторение 66

Экспорт  
База данных OGP 153, 170  
исследования/изображения 122

Экстренная регистрация 34

Экстренная регистрация в системе 17, 197

Эффект  
Параметр OGP 165

Эффект параллакса 107

## Я

Язык  
интерфейс пользователя 11  
метки боковой ориентации 137  
редактора OGP 169

## A

Angle (Угол)  
измерение 105  
удаление 106

## B

BMP  
экспорт 122

## C

CD-диск  
импорт 120  
экспорт 122

Composing (Компоновка)  
вручную 81  
показ изображений 82  
ручная регулировка 83

Contrast (Контрастность) 101

CR 132  
импорт 120

Cut (Вырезать)  
Переключения режима Composing  
(Компоновка) 82

## D

DCM  
импорт 120  
экспорт 122  
Detail (Детализация) 101

DI 65

DVD  
импорт 120  
экспорт 122

DX 132  
импорт 120

## E

ECM  
экспорт 122

EI 63

## F

F1 21

FD 13  
калибровка 174

FD manager (Диспетчер ПД) 195

Free texts (Произвольный текст)  
добавление 86  
конфигурация 135  
удаление 87

## H

HIPAA 197  
HIS 29  
поиск 32

## J

JPG  
экспорт 122

## L

Latitude (Широта) 101  
LiveNet 196  
LUT 101

## M

MPPS  
конфигурация 140, 192  
MWL  
конфигурация 191

## N

Noise (Помехи) 101

## O

OGP  
проверка/изменение 51  
сброс 60  
Сопоставление RIS 178  
сохранение 60  
Ortho 70  
включение экспонирования 77  
компоновка 78  
на вертикальной стойке 71  
на стол пациента 71  
настройка 145  
настройка область интереса с  
помощью камеры 75  
настройка ROI в начальном и  
конечном положении 74  
орган-программа 72  
подготовка 72  
позиционирование на стойке  
Ortho 73  
позиционирование пациента на столе  
пациента 73  
Composing (Компоновка) 80

## P

PMS 188  
Print (Печать) 113

## Q

QR-коды 196

## R

Rad 101  
RAD 13  
RIS 29  
поиск 32  
ROI  
для Ortho в начальном и конечном  
положении 74  
для Ortho с помощью камеры 75

**S**

Save (Сохранить) 80  
Send (Отправка) 103  
SID 48, 108  
Smart virtual Ortho 75  
Smart Virtual Ortho  
SmartOrtho 70  
SmartOrtho 74  
SOD 108  
STD 108  
Stitch (Сшить)  
режим 78

**T**

TIF  
экспорт 122  
TOD 108  
для Ortho 74  
Параметр OGP 162

**U**

USB  
импорт 120  
конфигурация 132  
экспорт 122

**W**

WC  
смещение 97, 101

WW  
смещение 97, 101

Настоящий документ выпускается и распространяется в электронной форме по каналам Siemens Healthineers. Печатные версии и/или скачанные экземпляры, полученные из других источников, кроме компании Siemens Healthineers, считаются неподконтрольными.



Язык оригинала: Английский

**Штаб-квартира Siemens Healthineers**  
Siemens Healthcare GmbH  
Henkestr. 127  
91052 Erlangen  
Германия  
Телефон: +49 9131 84-0  
[siemens.com/healthineers](https://www.siemens.com/healthineers)

**Производитель**  
Siemens Shanghai Medical Equipment  
Ltd.  
278 Zhou Zhu Road  
201318 Shanghai  
КНР

**Полномочный представитель в ЕС**  
Siemens Healthcare GmbH  
Henkestr. 127  
91052 Erlangen  
Германия



# MULTIX Impact C

Operator Manual – Imaging System  
VA20

# Legend

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | Indicates a hint<br>Is used to provide information on how to avoid operating errors or information emphasizing important details                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|            | Indicates the solution of a problem<br>Is used to provide troubleshooting information or answers to frequently asked questions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|            | Indicates a list item                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|            | Indicates a prerequisite<br>Is used for a condition that has to be fulfilled before starting a particular operation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|            | Indicates a one-step operation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|            | Indicates steps within operating sequences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Italic</i>                                                                               | Is used for references and for table or figure titles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|           | Is used to identify a link to related information as well as previous or next steps                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Bold</b>                                                                                 | Is used for screen outputs of the system                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Menu > Menu Item                                                                            | Is used for the navigation to a certain submenu entry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Text                                                                                        | Is used to identify inputs you need to provide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Orange                                                                                      | Is used to emphasize particularly important sections of the text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  CAUTION | CAUTION<br>Used with the safety alert symbol, indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury or material damage.<br>CAUTION consists of the following elements: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Information about the nature of a hazardous situation</li> <li>• Consequences of not avoiding a hazardous situation</li> <li>• Methods of avoiding a hazardous situation</li> </ul> |
|  WARNING | WARNING<br>Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.<br>WARNING consists of the following elements: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Information about the nature of a hazardous situation</li> <li>• Consequences of not avoiding a hazardous situation</li> <li>• Methods of avoiding a hazardous situation</li> </ul>                                                        |



|          |                                                     |           |
|----------|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Safety notes</b>                                 | <b>6</b>  |
| 1.1      | Usability                                           | 6         |
| 1.2      | Federal law                                         | 6         |
| 1.3      | Scope of applicability                              | 6         |
| 1.4      | General safety notes                                | 6         |
| 1.5      | Image failures                                      | 7         |
| 1.6      | Remote software update                              | 8         |
| 1.7      | Language of the user interface                      | 9         |
| 1.8      | Information about this document                     | 9         |
| 1.8.1    | Operator Manual                                     | 9         |
| 1.8.2    | Options                                             | 9         |
| 1.8.3    | Illustrations                                       | 10        |
| 1.8.4    | Value statements                                    | 10        |
| 1.8.5    | Names in images                                     | 10        |
| <b>2</b> | <b>Welcome to the MULTIX Impact C Image Station</b> | <b>11</b> |
| 2.1      | Application                                         | 11        |
| 2.2      | Acquisition mode                                    | 11        |
| <b>3</b> | <b>Startup and shutdown</b>                         | <b>12</b> |
| 3.1      | Switching on and starting                           | 12        |
| 3.2      | Unlock the disk                                     | 13        |
| 3.3      | Login and logoff                                    | 13        |
| 3.3.1    | Logging in                                          | 14        |
| 3.3.2    | Logging off                                         | 16        |
| 3.4      | Switching off the system                            | 16        |
| <b>4</b> | <b>Operation of the imaging system</b>              | <b>17</b> |
| 4.1      | Screen layout                                       | 17        |
| 4.2      | Online help                                         | 18        |
| 4.2.1    | Accessing the Operator Manual                       | 18        |
| 4.2.2    | Accessing the Online Help                           | 19        |
| 4.3      | Status information                                  | 19        |
| 4.3.1    | General status                                      | 20        |
| 4.3.2    | Detector status                                     | 21        |
| 4.3.3    | Status in the patient list                          | 22        |
| 4.3.4    | System messages                                     | 23        |
| 4.3.5    | Software update available                           | 24        |
| 4.3.6    | Status of image transfers                           | 24        |
| 4.4      | Study lists and patient registration                | 26        |
| 4.4.1    | Study lists                                         | 26        |
| 4.4.2    | Accessing the study lists                           | 26        |
| 4.4.3    | Searching for studies/patients                      | 28        |
| 4.4.4    | Selecting a study/patient                           | 30        |
| 4.4.5    | Patient registration                                | 31        |
| 4.4.6    | Correcting study data                               | 34        |
| 4.4.7    | Deleting studies                                    | 35        |
| 4.4.8    | Protecting/unprotecting studies                     | 36        |
| 4.4.9    | FD management                                       | 36        |
| 4.4.10   | Quality control study                               | 39        |
| 4.5      | Image acquisition                                   | 41        |
| 4.5.1    | General information                                 | 41        |
| 4.5.2    | Information on acquisition using a detector         | 44        |
| 4.5.3    | Checking/changing organ programs                    | 45        |

|        |                                                     |     |
|--------|-----------------------------------------------------|-----|
| 4.5.4  | Acquisition guidance                                | 47  |
| 4.5.5  | Checking/changing acquisition parameters            | 48  |
| 4.5.6  | Organ program and acquisition parameters on the TUI | 54  |
| 4.5.7  | Releasing an exposure                               | 55  |
| 4.5.8  | Exposure index                                      | 56  |
| 4.5.9  | Accepting or rejecting images                       | 58  |
| 4.5.10 | Repeating an exposure                               | 60  |
| 4.5.11 | Image recovery                                      | 60  |
| 4.5.12 | Closing a study                                     | 61  |
| 4.5.13 | MPPS close                                          | 63  |
| 4.5.14 | Ortho operation                                     | 64  |
| 4.6    | Stitch mode                                         | 71  |
| 4.6.1  | Viewing an Ortho image                              | 71  |
| 4.6.2  | Composing                                           | 73  |
| 4.7    | Image postprocessing                                | 76  |
| 4.7.1  | Processing images                                   | 76  |
| 4.7.2  | Adding a laterality label                           | 78  |
| 4.7.3  | Adding texts                                        | 78  |
| 4.7.4  | Changing the text size                              | 78  |
| 4.7.5  | Deleting text items                                 | 79  |
| 4.7.6  | Windowing principle                                 | 79  |
| 4.7.7  | Windowing an image                                  | 80  |
| 4.7.8  | Inverting the gray scale of an image                | 81  |
| 4.7.9  | Cropping an image                                   | 81  |
| 4.7.10 | Zooming an image                                    | 82  |
| 4.7.11 | Panning an image                                    | 83  |
| 4.7.12 | Flipping an image                                   | 84  |
| 4.7.13 | Rotating an image                                   | 84  |
| 4.7.14 | Setting the position and laterality information     | 85  |
| 4.7.15 | Undoing changes                                     | 87  |
| 4.7.16 | Saving changes                                      | 87  |
| 4.7.17 | Setting an image flavor                             | 88  |
| 4.7.18 | Customized flavor                                   | 90  |
| 4.7.19 | Using the Rad tool                                  | 92  |
| 4.8    | Image evaluation                                    | 94  |
| 4.8.1  | Viewing images                                      | 95  |
| 4.8.2  | Measuring angles                                    | 96  |
| 4.8.3  | Measuring distances                                 | 96  |
| 4.8.4  | Deleting measurements                               | 97  |
| 4.8.5  | Calibrating images                                  | 97  |
| 4.8.6  | Drawing arrows                                      | 100 |
| 4.8.7  | Storing an image                                    | 101 |
| 4.8.8  | Marking images                                      | 101 |
| 4.8.9  | Displaying the exam protocol                        | 102 |
| 4.8.10 | Sending/archiving images                            | 102 |
| 4.9    | Image hardcopy                                      | 103 |
| 4.9.1  | Arranging film sheets                               | 104 |
| 4.9.2  | Changing the image size on the film sheet           | 106 |
| 4.9.3  | Changing the image view on the film sheet           | 108 |
| 4.9.4  | Printing images                                     | 108 |
| 4.10   | Study/patient administration                        | 109 |
| 4.10.1 | Displaying the images of studies                    | 109 |
| 4.10.2 | Importing studies/images                            | 110 |
| 4.10.3 | Exporting studies/images                            | 112 |

|   |          |                                             |            |
|---|----------|---------------------------------------------|------------|
|   | 4.10.4   | Sending/archiving studies/images            | 114        |
|   | 4.10.5   | Retrieving studies/images                   | 116        |
|   | 4.10.6   | Managing studies in the Recycle Bin         | 116        |
| ■ | <b>5</b> | <b>Administration of the imaging system</b> | <b>118</b> |
|   | 5.1      | User settings                               | 118        |
|   | 5.1.1    | Site information                            | 119        |
|   | 5.1.2    | General settings                            | 121        |
|   | 5.1.3    | Image processing properties                 | 122        |
|   | 5.1.4    | Examination properties                      | 124        |
|   | 5.1.5    | Image display properties                    | 125        |
|   | 5.1.6    | Patient registration configuration          | 127        |
|   | 5.1.7    | DICOM properties                            | 128        |
|   | 5.1.8    | Disk management                             | 131        |
|   | 5.1.9    | Settings for Ortho                          | 132        |
|   | 5.2      | User management                             | 134        |
|   | 5.2.1    | User roles and privileges                   | 134        |
|   | 5.2.2    | Changing the password                       | 134        |
|   | 5.2.3    | Setting up users, roles, and permissions    | 135        |
|   | 5.3      | Organ program and procedure editor          | 140        |
|   | 5.3.1    | General information                         | 140        |
|   | 5.3.2    | Opening the OGP Editor                      | 142        |
|   | 5.3.3    | The OGP Editor                              | 143        |
|   | 5.3.4    | Editing procedures                          | 143        |
|   | 5.3.5    | Procedure data                              | 144        |
|   | 5.3.6    | Editing organ programs                      | 146        |
|   | 5.3.7    | Organ program parameters                    | 149        |
|   | 5.3.8    | Configuration parameters                    | 155        |
|   | 5.3.9    | Closing the OGP Editor                      | 157        |
|   | 5.4      | Service functions                           | 158        |
|   | 5.4.1    | Clearing study and image data               | 158        |
|   | 5.4.2    | Detector calibration                        | 159        |
|   | 5.4.3    | FD reconnect                                | 163        |
|   | 5.4.4    | RIS mapping                                 | 163        |
|   | 5.4.5    | Statistics                                  | 168        |
|   | 5.4.6    | Audit trail                                 | 169        |
|   | 5.4.7    | Test images                                 | 170        |
|   | 5.4.8    | Tube load                                   | 172        |
|   | 5.4.9    | Providing an image for service              | 172        |
|   | 5.4.10   | Providing log files for service             | 172        |
|   | 5.4.11   | Service login                               | 173        |
|   | 5.4.12   | Remote assistance                           | 173        |
|   | 5.4.13   | Remote service access                       | 174        |
|   | 5.4.14   | DICOM nodes                                 | 175        |
|   | 5.4.15   | FD manager                                  | 180        |
|   | 5.4.16   | Sensitivity calibration                     | 180        |
|   | 5.4.17   | QR codes                                    | 181        |
|   | 5.4.18   | HIPAA                                       | 181        |
| ■ | <b>6</b> | <b>Glossary</b>                             | <b>183</b> |
| ■ |          | <b>Index</b>                                | <b>184</b> |

# 1 Safety notes

Welcome to the MULTIX Impact C Operator Manual.

Please pay attention to the relevant safety information.

For general notes on safety see the Safety part of the Operator Manual of the MULTIX Impact C.

## 1.1 Usability

### BEFORE USING THE SYSTEM

This system should be used only by employees adequately trained in the use of this equipment.

Before using this system, the operator should be thoroughly acquainted with the instructions for use and safety recommendations provided in this manual.

Failure to follow the instructions for use and safety recommendations provided in this manual can cause serious injury to the patient, to the operator or to other persons.

## 1.2 Federal law

21 CFR 801.109 (b)(1)

Caution: Federal law restricts this device to sale by or on the order of a physician.

## 1.3 Scope of applicability

This document applies to MULTIX Impact C with software version VA20 and higher.

## 1.4 General safety notes

### CAUTION

Operation of the system by untrained users

**Risk of incorrect diagnosis or treatment due to misinterpretation of image information**

- ◆ The system must only be used by persons with the necessary specialist knowledge, for example, physicians, trained radiologists, or trained technologists, after an appropriate application training.

### CAUTION

The standard 24" display and 19" display (optional) are not intended for diagnosis.

**Incorrect diagnosis possible**

- ◆ For diagnosis use a diagnostic display or transfer the image to a workstation.

**⚠ CAUTION**

Medical devices are not infallible and unexpected errors may occur

**System is not available in an emergency or may stop working during an examination**

- ◆ Have an emergency plan in case of non-availability of the system, for instance, to use a different system.
- ◆ Have an emergency plan for continuing or ending different types of examinations if the system stops working, for instance, during endoscopy, use the viewer of the endoscope to continue or end the examination.
- ◆ Consider whether an uninterruptible power supply is necessary at your site.

**⚠ CAUTION**

Unauthorized access to the system

**Hazards up to and including loss of patient data and non-operational system**

- ◆ The hospital is responsible for network security at the site.
- ◆ Set up user account password protections.
- ◆ Do not allow users to change configuration files.

**⚠ CAUTION**

Use of unapproved or manipulated software or hardware components

**Risk of malfunctions posing a hazard to patients and equipment**

- ◆ Only use software or hardware components approved by Siemens Healthineers.
- ◆ Perform repairs only with our expressed written approval.

## 1.5 Image failures

- ◆ Always pay attention to the image quality.

**⚠ CAUTION**

Direct radiation on the detector

**Ghost image appears on next image.**

- ◆ Avoid direct radiation on the detector.
- ◆ Wait approximately 30 seconds after such an acquisition before making the next one.

**CAUTION**

Radiation has been released and no image appears on the monitor of the apparently ready imaging system.

**Risk of radiation without a stored image**

- ◆ If a black image appears (image text changes but image is underexposed), make a test image before continuing patient examinations.

If no image appears (no change on the display):

- Do not release any further X-rays.
- If the portable detector was used, attempt image recovery.  
If image recovery is unsuccessful, go to the next step.
- Shut down the system and call Siemens Healthineers Service.

**CAUTION**

An acquisition has been released and no image appears on the monitor of the apparently ready imaging system.

**Risk of X-ray radiation without a stored image**

- ◆ Do not release any further acquisitions.
- ◆ Shut down the system and call Siemens Healthineers Service.

**CAUTION**

X-ray does not stop due to a technical defect or unintentional exposure. The radiation indicator or a radiation warning lamp lights up without a button/switch being activated.

**Risk of unnecessary radiation exposure**

- ◆ Press the SHUTDOWN button to switch off the whole system.
- ◆ If no cause can be found, contact Siemens Healthineers Service and discontinue use of the system.

## 1.6 Remote software update

When remote software update is enabled, software packages are installed from Siemens Healthineers:

- Microsoft "hotfixes"
- System software updates

When a software package is available, you are prompted to accept the installation.

(→ Page 23 *System messages*)



**CAUTION**

Software installation will disturb system functions.

**Interruption of patient treatment and loss of patient data**

- ◆ Do not start installation during patient treatment.

**CAUTION**

Installation of the Update package failed.

**Failed Software installation will result in an undefined system state.**

- ◆ Do not use the system and call the Siemens Healthineers Service.

## 1.7 Language of the user interface

Your system can be configured by the Siemens Healthineers Service in one of the following languages (user interface and keyboard layout):

- English
- German
- French
- Spanish
- Chinese
- Japanese

Some system messages are in English only.

## 1.8 Information about this document

### 1.8.1 Operator Manual

The Operator Manual for your system consists of the System Operator Manual, this manual, and the Addenda.

Please read the Addenda to the Operator Manual.

### 1.8.2 Options

This document describes all system features of all system variants.



The complete system is described with all options and components that have been released. Possible options have not been marked specially.

Particular options or components may not be available for specific systems.

The quotation text of your order is the sole reference for the functional scope of your system.

If your system does not have a specific feature, please contact your local sales representative.

### 1.8.3 Illustrations

All illustrations of equipment and of the program user interface shown in this document are examples only. The functions actually available depend on the type of system, the installed options, and the current configuration.

Other differences in detail may occur in your system due to constant development and improvement of the system.

Reproduction of images can cause loss of detail. Pictures in this document do not therefore provide any indication of image quality.

### 1.8.4 Value statements

All technical data are typical values unless specific tolerances are stated.

Values shown in pictures of the software user interface have no clinical meaning.

Please only set the values preset in the organ programs provided or the values recommended by experienced application specialists.

### 1.8.5 Names in images

All names of patients shown in images are purely fictional. Any similarities with existing persons are entirely coincidental.

## 2 Welcome to the MULTIX Impact C Image Station

The main component of the Image Station is an all-in-one computer with the Windows 10® operating system.

With only a basic knowledge of the operation of PCs and Windows®, you can quickly learn how to operate the imaging system.

The main purpose of the digital imaging system is to manage patients (studies), acquire, display, postprocess, film, and archive X-ray images.

### 2.1 Application

The imaging system is suitable for image acquisition with the MULTIX Impact C system.

It can be used for many types of radiological examinations.

Please also refer to the Operator Manual of the MULTIX Impact C.

### 2.2 Acquisition mode

The imaging system provides the Digital Radiography (RAD) acquisition mode using a solid-state flat detector (FD) or cassette.

(→ Page 49 *Workplaces and exposure techniques*)

## 3 Startup and shutdown

The imaging system is switched on and off together with the whole system.

- (→ Page 12 *Switching on and starting*)
- (→ Page 13 *Login and logoff*)
- (→ Page 16 *Switching off the system*)



Do not try to switch the system on again immediately after switch-off. Wait until the imaging system is shut down (dark monitor). Then, wait a few seconds before switching on again.

### 3.1 Switching on and starting



- 1 Press the "ON" button.

The system is powered up.

- 2 Wait until the application program is displayed on the monitor.

- The system automatically runs a self-test when it is switched on.
- The operating system of the computer is started.
- The application program is started.

If the display of logon banner is enabled, the logon banner is displayed.

- 3 Click OK.



The logon banner text can be configured.

(→ Page 120 *Login banner*)

The login screen is displayed.

The system is now ready to use.



In case of a fault

- ◆ Shut down the system and turn it on again.
- If the fault remains:
- ◆ Call Siemens Healthineers Service.



Power failure

- ◆ Switch off the entire system and then switch it on again. The last image might be lost.
- If a fault is indicated when the system starts up again:
- ◆ Call Siemens Healthineers Service.

### 3.2 Unlock the disk

The hard disk containing the patient data and image can be encrypted by the Siemens Healthineers service.

✓ The data encryption is activated.

1 Enter the encryption password.

2 Click **Unlock**.

The login screen is displayed.



A recovery password is saved during the data encryption by the Siemens Healthineers service. Keep it in a safe place, e.g. a USB stick.

If the encryption password is lost, forgotten, or unavailable, you can use the recovery password to unlock the disk.

You can change the encryption password after a successful recovery.



Do not backup the system when the hard disk has been encrypted.

### 3.3 Login and logoff

HIPAA provides user management assigning each user different rights. You must log in using your login name and password. This prevents the system, patient data and images from misuse by unauthorized persons.



Your system administrator must create user accounts and assign groups and privileges to them.

Depending on the rights given to a user by the administrator, not all patients can be seen and some functions of the imaging system may not be available.



### 3.3.1 Logging in

#### Local login

- 1 Enter your login name.

– or –

Select a user account from the list.

- 2 Enter your password.
  - 3 Click Log On.
- The **Pre-registered Patients** list is displayed.  
(→ Page 134 *Changing the password*)

#### Domain login

A registered domain user can log into the imaging system if an active directory is available to the system.

- ✓ Domain login has been turned on.



The screenshot shows a login interface with a dark background. At the top right, there are two buttons: 'Domain' and 'Local'. Below these are three input fields labeled 'Domain name', 'User Name', and 'Password'. At the bottom right, there are two buttons: 'Log On' and 'Emergency'.

- 1 Enter your domain name.
- 2 Enter the registered user name and the password.
- 3 Click **Log On**.

The **Pre-registered Patients** list is displayed.



The default user role for a domain user is **Tech**.

After first login, the administrator can change the user role for the domain user in the **Service** mode.

(→ Page 134 *User management*)

However, the password of the domain user can only be changed in the domain server.



Local login is still possible by turning the switch to **Local**.

(→ Page 14 *Local login*)

### Performing an emergency login

If you forget your password or you do not have an account for this system and must perform an emergency examination, you can perform an emergency login.

- ◆ Click **Emergency** on the login screen.

A new study for the emergency patient is registered. The name of the emergency patient is set to: **ER\_**current date and time. The new study is passed to the **Examination** mode. You need to select the proper organ program to continue the study.



When logged in as an emergency user, it is only possible to perform acquisition. Only emergency patients can be seen.



Patients acquired in emergency mode are assigned by the system to no group, i.e. everybody can see them.

### 3.3.2 Logging off

If another user takes over or you want to leave the room you should log off for safety reasons.



- ◆ Click the user icon on the top right.

The login window is displayed.



If the system is not operated for a configurable time period, it will be locked automatically via the screen saver.

(→ Page 121 *General settings*)

### 3.4 Switching off the system



#### CAUTION

Shutdown using the emergency SHUTDOWN button

**Risk of data loss and/or damage to tube due to lack of cooling**

- ◆ Use the emergency SHUTDOWN button only in case of emergency or when the system cannot be switched off normally.



- 1 Terminate the current examination or review.

- 2 Press the "OFF" button.

When shutting down the system during an active image transfer, a message about the incomplete transfer job will occur.

- 3 You select **Finish Transfer**.

The imaging system monitors the status of the transfer jobs, and when the last job is completed, the system is shut down. This may take some time.

– or –

You select **Immediate Shutdown**.

The transfer jobs are aborted. The transfer jobs are kept in the list and can be restarted when the system is started up again. The system is shut down.

The application program is terminated.

The operating system of the computer shuts down (dark monitor).

The entire system including all connected devices is switched off.



#### Power off

Do not switch off the system using the main switch before the operating system of the computer has been shut down.

- ◆ Wait until the imaging system has been shut down (dark monitor).

Only when the monitor is dark, you may switch off using the main switch.

## 4 Operation of the imaging system

- (→ Page 17 *Screen layout*)
- (→ Page 26 *Study lists and patient registration*)
- (→ Page 41 *Image acquisition*)
- (→ Page 76 *Image postprocessing*)
- (→ Page 94 *Image evaluation*)
- (→ Page 103 *Image hardcopy*)
- (→ Page 109 *Study/patient administration*)



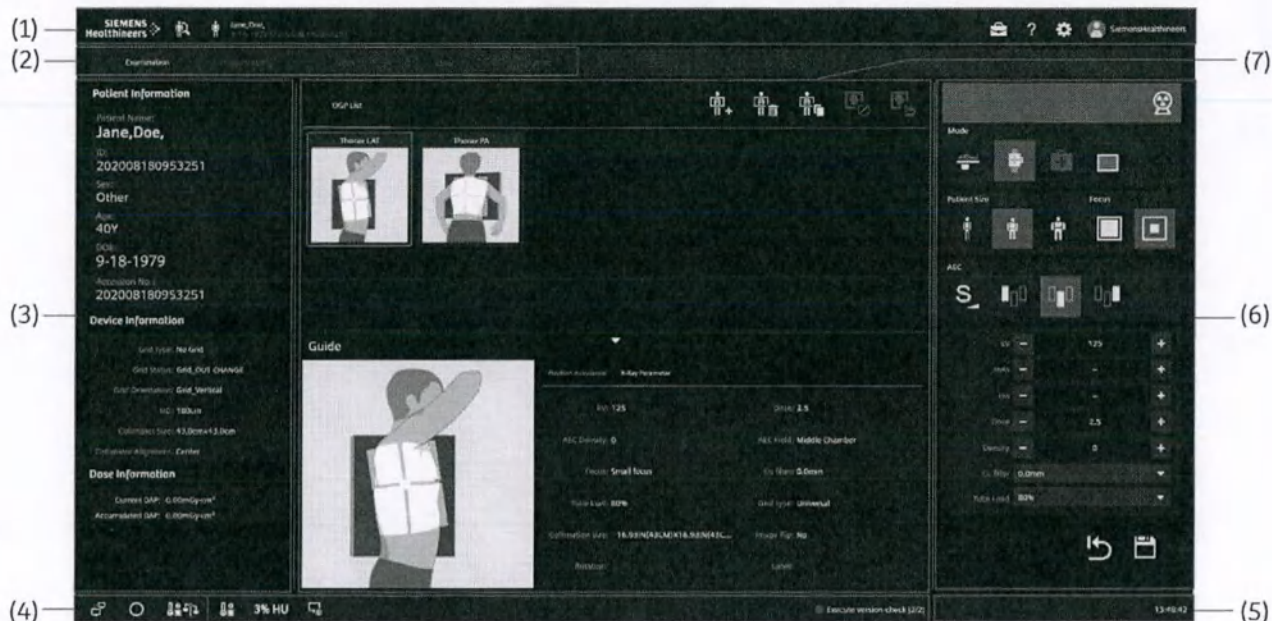
The imaging system functions can be operated from the control room and some functions also from the examination room.

### 4.1 Screen layout



Screen layout in Patient mode

- (1) Access bar
- (2) Tabs of the patient list
- (3) Display area for patient lists, images and dialogs
- (4) Status and system messages bar
- (5) Time
- (6) Available functions



Screen layout in Examination, Postprocessing, Stitch, View, and Print mode

- (1) Access bar
- (2) Tabs of the task cards for mode selection
- (3) Information area
- (4) Status and system messages bar
- (5) Time
- (6) Available functions
- (7) Display area for images and instructions



If the system is not operated for a configurable time period, the screen content will be hidden via the screen saver.

(→ Page 121 *General settings*)

## 4.2 Online help

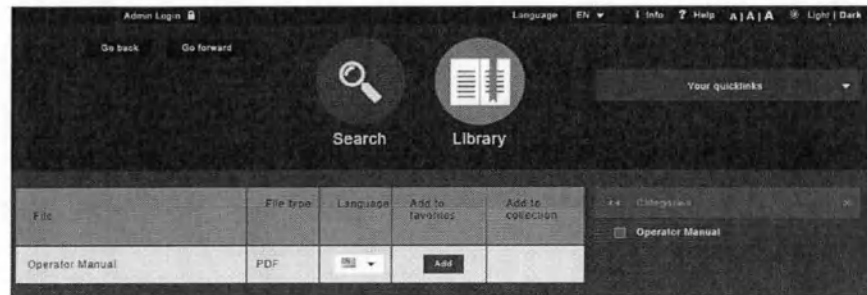
You can display the Operator Manual in the Knowledge Gateway or you can enable context-sensitive Online Help.

### 4.2.1 Accessing the Operator Manual



- 1 Click the ? icon top right.

The Knowledge Gateway is displayed accordingly.



#### Example

- 2 Select the required language of the Operator Manual and double-click the file name. The Operator Manual is displayed.



For more information about the functions in the Knowledge Gateway, please click the **? Help** icon in the Knowledge Gateway.

### 4.2.2 Accessing the Online Help

- ◆ Move the cursor on a button and press the **F1** key. The related chapter in the Online Help is displayed. If the cursor is not positioned on a button, the Knowledge Gateway is displayed.



The Online Help can be configured in one of the following languages:

- English
- German
- French
- Spanish
- Chinese

### 4.3 Status information

Status information is given on the screen of the imaging system via icons in the status bar bottom left and text information bottom right.



Example of status information right: current time



Example of status icons bottom left

- (→ Page 20 *General status*)
- (→ Page 21 *Detector status*)
- (→ Page 22 *Status in the patient list*)
- (→ Page 23 *System messages*)
- (→ Page 24 *Status of image transfers*)
- (→ Page 174 *Remote service access*)

### 4.3.1 General status

| Icon                                                                                            | Short description                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  disconnected  | Network status                                                                                               |
|  connected     |                                                                                                              |
|  ≤90%          | Free hard disk space<br>The disk fill level for blocking acquisition is configurable. #DROC Disk management# |
|  ≤87.5%      |                                                                                                              |
|  ≤75%        |                                                                                                              |
|  ≤50%        |                                                                                                              |
|  ≤25%        |                                                                                                              |
|  ≤10%        |                                                                                                              |
|  TUBE        | Tube heat units                                                                                              |
|  n           | (→ Page 23 <i>System messages</i> )                                                                          |
|              | Software update is available.                                                                                |
|  standby     | (→ Page 174 <i>Remote service access</i> )                                                                   |
|  ongoing     |                                                                                                              |
|  in progress | DICOM send job status                                                                                        |
|  failed      |                                                                                                              |



| Icon                                                                                          | Short description |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  in progress | Print job status  |
|  failed      |                   |



When you hold the mouse cursor over an icon, status information will be displayed.

### 4.3.2 Detector status

| Icon                                                                                                               | Short description                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  0...40%                          | Wireless signal strength of the selected detector                                                                            |
|  40...60%                         |                                                                                                                              |
|  60...80%                        |                                                                                                                              |
|  80...100%                      |                                                                                                                              |
|  within calibration temperature | Detector temperature                                                                                                         |
|  out of calibration temperature |                                                                                                                              |
|  <-10°C                         | Detector temperature is not within required range.<br>Acquisitions are blocked.                                              |
|  >46°C                          |                                                                                                                              |
|  0...10%                        | Battery charging condition of the selected detector<br><br>Acquisitions are blocked when the battery level is less than 10%. |
|  10...20%                       |                                                                                                                              |
|  20...40%                       |                                                                                                                              |
|  40...60%                       |                                                                                                                              |
|  60...80%                       |                                                                                                                              |
|  80...100%                      |                                                                                                                              |

| Icon                                                                              | Short description                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | Detector calibration has expired. |



Pay attention to the status icons.

The detector specific icons in the status area always refer to the currently selected detector.



When the battery icon is yellow, detector battery is low. Charge the detector battery or replace it by a fully charged battery.

### 4.3.3 Status in the patient list

In the patient list, status icons indicate the current study status:

| Icon                                                                                | Short description                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | The study is scheduled.<br>The study comes in via HIS/RIS and its status has not been switched to a local study. |
|  | The study is in progress.                                                                                        |
|  | The study is completed and closed.                                                                               |
|  | The patient information has been changed.                                                                        |
|  | The study has been imported.                                                                                     |
|  | The study has been exported.                                                                                     |
|  | The study has been retrieved from network.                                                                       |
|  | The study has been burned into CD/DVD.                                                                           |
|  | The study is protected from modification and deletion.                                                           |
|  | The study is not protected from modification and deletion.                                                       |
|  | Archiving is in progress.                                                                                        |
|  | Archiving succeeded.                                                                                             |

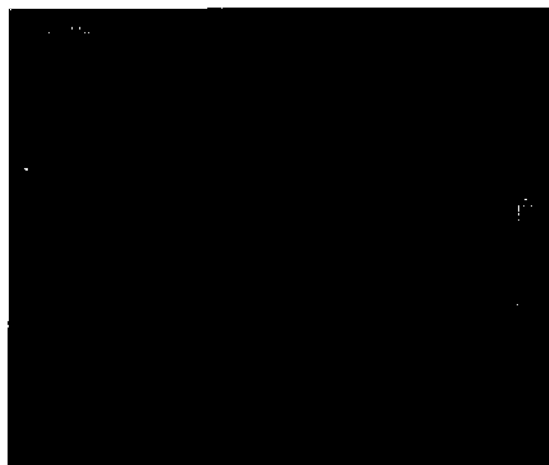
| Icon                                                                              | Short description          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|  | Archiving failed.          |
|  | DICOM send is in progress. |
|  | DICOM send succeeded.      |
|  | DICOM send failed.         |
|  | Print is in progress.      |
|  | Print succeeded.           |
|  | Print has failed.          |

#### 4.3.4 System messages

You can check system messages at any time, e.g. in case of an error.

The message type is indicated by a colored dot:

- Green dot: general message
- Yellow dot: warning message
- Red dot: error message
- ◆ Click this icon in the status bar.



(Example message)

### Deleting messages

When a message is no more relevant, you can delete it:



- ◆ Click this icon.

— or —

Click **Clear Warning**.

All warning messages are cleared in the list.

### Refreshing messages

You can refresh an error message after the remedy has been performed.



- ◆ Click this icon.

#### 4.3.5 Software update available

When a software update is available for your imaging system, a confirmation dialog appears after the system is switched on.

- 1 Click **Install** to start the installation.

The system is blocked during software update.

— or —

Click **Defer** to start the installation at a later time.

An icon indicates in the status bar:



You can click the icon in the status bar once you are ready to start the installation.

A confirmation dialog appears after the successful installation.

- 2 Click **OK**.

The system will reboot automatically.

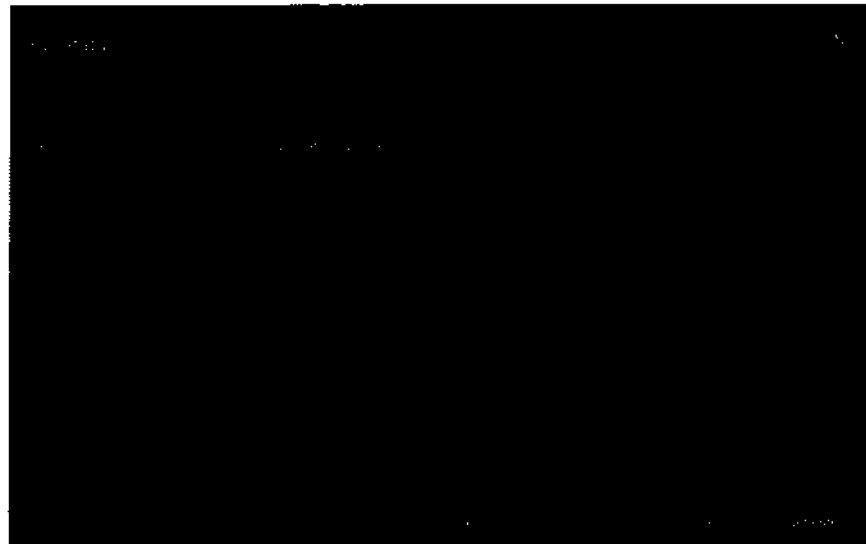
#### 4.3.6 Status of image transfers

All image transfers run in the background.

### Checking the job status



- 1 Click this icon.



- 2 Click **Send** or **Print**, if necessary.

### Starting a job once again

You can restart an image transfer which has not been completed:

- 1 Select the images in the appropriate transfer list.  
You can use the **Ctrl** or **Shift** key to select multiple images.
- 2 Click **Retry**.

### Deleting a job



Please check that the images have been successfully transferred before you delete them.

You can abort image transfers in certain phases during preparation of the job and between jobs:

- 1 Select the images in the appropriate transfer list.  
You can use the **Ctrl** or **Shift** key to select multiple images.
- 2 Click **Delete**.

### Updating the job status list

- ◆ Click **Refresh** to update the job status list.

## 4.4 Study lists and patient registration

All patient data with the personal data of a patient, the acquisitions and other examination and image data is stored in studies on the hard disk of the imaging system.

Patient data is stored in compliance with the DICOM standard.

Patient data is arranged in study lists in **Patient mode**.

(→ Page 26 *Study lists*)

Before starting an examination, a patient registration must be performed, either via HIS/RIS or manually.

(→ Page 31 *Patient registration*)

### 4.4.1 Study lists



You can access patient data via the following study lists in **Patient mode**:

- You will enter the personal data of the patient and create a new study in the **Pre-registered Patients** list (work list). Alternatively, patient data (a study or a procedure step) may come in via HIS/RIS (hospital/radiological information system).
- All completed and closed studies (images, series) are stored under the selected study entry in the **Examined Patients** list.
- When an examination is finished you will archive the study data via network, CD/DVD/USB memory, or hardcopy. You may then delete the image data to regain space for new patients.

Studies retrieved from a DICOM node are stored both in the **Examined Patients** and **Archiving Information** list.

- If activated, the **Recycle Bin** list contains deleted studies. These can be restored at any time.

### Single or multi study mode

The study lists can be configured for **Single study mode** or **Multi study mode**.

(→ Page 121 *General settings*)

- The **Single study mode** treats each study individually.  
By clicking on a study in **Single study mode** just one study is selected.
- The **Multi study mode** treats the studies of a patient together.  
By clicking a study in **Multi study mode**, all studies of the patient with the same date are selected.

### 4.4.2 Accessing the study lists

#### Selecting a study list

- 1 Click the **Patient** tab, if necessary.



- 2 Click the tab of the required study list.



You can configure the default position of the mouse cursor after entering Patient mode.

(→ Page 121 *General settings*)



If the tabs of Archiving Information and Recycle Bin are not visible, ask your administrator to assign the permissions.

(→ Page 136 *Assigning permissions to roles*)

## Changing the displayed study entries

In **Examined Patients** and **Recycle Bin** tab, you can assign the study entry number displayed on one page.

- ◆ Enter an desired patients number in the entry of **Patient Per Page** and press the **Enter** key.



Click the left or right arrow to show previous or next page.

## Scrolling a study list

- ◆ Scroll using the scroll bar or the mouse wheel.

## Changing the sorting sequence of study entries

You can change the sorting sequence by the column of **Name**, **ID**, **Sex**, **Age**, **Description**, and **Date/Time**.

- ◆ Click in the header of a column you require.

The study list is then sorted alphanumerically by this column.



The study entries are sorted by the patients' **First Name** if you click in the header of **Name**.



The new sorting sequence only applies to the study entries on current displayed page.



You can configure the displayed items, position, and sizes in the study lists.  
(→ Page 121 *General settings*)

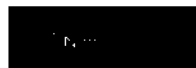
### Changing the sorting sequence of columns



- ◆ Click in the column header, drag and drop it at the required position.  
The columns are shifted according to the new position.

### Changing the column width

- 1 Move the mouse pointer onto the line in the header separating the columns.



- 2 Click and drag the column to the width you want.

### Adjusting to optimal width

- ◆ Double-click the column line in the title bar.

## 4.4.3 Searching for studies/patients

- ✓ Patient mode

### Updating the Pre-registered Patients list

If your system is connected to an HIS/RIS patients coming in are displayed in the **Pre-registered Patients list (worklist)**.



You can configure the update interval for the **Pre-registered Patients list**.  
DICOM properties

You can update the **Pre-registered Patients list** manually:

- ✓ **Pre-registered Patients list**
- ◆ Click this icon.



## Searching for studies/patients in a study list



- 1 Click the tab of the required study list.

- 2 Select the time period from the filter.
- 3 Enter any known **ID**:, **Name**:, or **AccNo**: (accession number) of the required patient if necessary.
- 4 Click **Search**.
- 5 To clear the search criteria: Click **Clear** and then **Search**.

## Searching for certain studies/patients from HIS/RIS

If the patient is already waiting you can ask the HIS/RIS for special entries only.

- ✓ The system is connected to an HIS/RIS.
- ✓ You have the permission to access the function.



- 1 Click this icon.

- 2 Enter any known data, if required.
  - ID
  - Name
  - Accession No.
  - Requested Procedure ID
  - Physician
  - SPS Description (Scheduled Procedure Step Description)
  - AE-Title
- 3 Click the check boxes of **Date** and **Time**, and narrow down the time period if necessary.
- 4 Click **Search**.

#### 4.4.4 Selecting a study/patient



For each study, one entry is assigned to in the study lists.

For each patient, there may exist one or more study entries.

If you want to use the data of a study for an examination, for postprocessing or documentation, or for a manual composing:

- 1 Click the correct entry in a study list.

The entry appears inverted.



- 2 Click this icon.



The images of the selected study are displayed.

Double click the required image (**Stitch** mode for an Ortho composed image and **View** mode for a normal image).

Click the other mode tab as required, and the system switches to the respective mode.

– or –

To switch to the default mode (**Examination for Pre-registered Patients, View for Examined Patients**):

Double-click the correct line in the study list.

You can now acquire new images for this study or stitch/postprocess/view/print images that already exist.

### 4.4.5 Patient registration

If your system is not connected to an HIS/RIS or in an emergency, you must manually register the patient to be examined.



Registration is necessary, since acquisition is not possible without it.

- ✓ Patient mode
- ✓ Pre-registered Patients list

### Emergency registration

In case of an emergency, you can perform a "fast registration" and enter the personal data of the patient later.

- 1 If you do not have a user account for this system: Click **Emergency** on the login screen.

– or –



If you are already logged in: Click this icon.

A new study for the emergency patient is registered.

The name of the emergency patient is set to: **ER\_**current date and time.

The new study is passed to the Examination mode.

- 2 Select the organ programs to be performed.

(→ Page 32 *Entering procedure information*)

- 3 Click **OK**.

Later on you can enter the missing personal data of the patient.

(→ Page 34 *Correcting study data*)

### Manual registration

For patients that are to be registered manually (not for HIS/RIS patients), you can enter the data as follows:

To create a new study/patient entry:



- 1 Click this icon.

– or –

To add a study for a patient already registered:



Select an item in the patient list and click this icon.



(Example configuration)

## 2 Enter all the relevant data.



Mandatory entry fields are indicated by asterisks \*.

You can configure the displayed items and the mandatory entry fields.

(→ Page 127 *Patient registration configuration*)

## 3 Select the procedures/organ programs to be performed.

(→ Page 32 *Entering procedure information*)

## 4 To register the patient and examine them later: Click **Pre-register**.

## 5 To clear the existing patient data: Click **Clear**.

## 6 To examine the patient immediately: Click **Examination**.



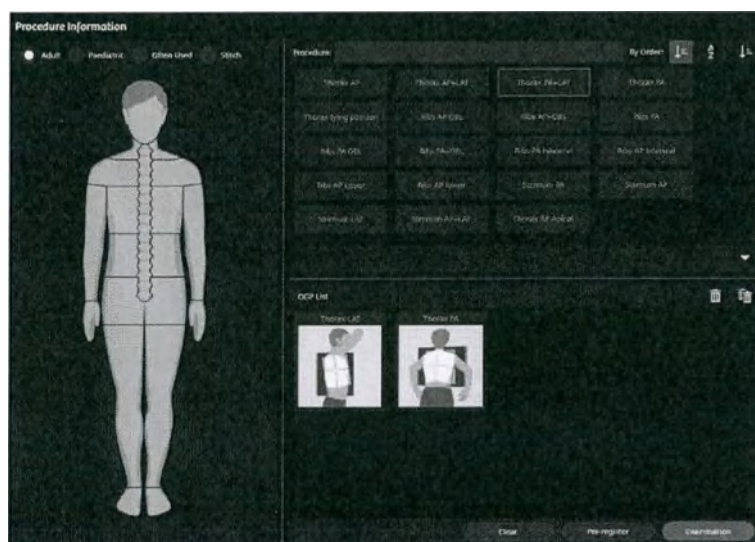
## 7 To return to Patient mode: Click the icon.

# Entering procedure information

Before starting the examination, you must select one or more procedures/organ programs.

(→ Page 163 *RIS mapping*)





### 1 Select the category.

- **Adult:** Procedures for adult
- **Paediatric:** Procedures for children

The age for pediatric patient can be set in the **Patient Registration Configuration**.

(→ Page 127 *Patient registration configuration*)

- **Often Used:** Favorite procedures

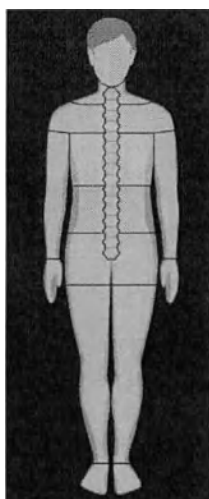
The favorite procedures can be set in the **Procedure data** in the OGP Editor.

(→ Page 144 *Procedure data*)

- **Stitch:** Procedures for Ortho

Before selecting a procedure for Ortho, you must select the patient type: **Adult** or **Paediatric**.

### 2 Select the body region by clicking in the figure.



### 3 Enter a search criteria for an organ program, if necessary.



- 4 Change the sort order for the procedures by clicking an icon, if necessary.



Custom sort order

You can define the customer sort order in **Examination Properties**.

(→ Page 124 *Examination properties*)

- or -

If you are authorized by your administrator, you can change the procedure order manually via drag and drop. Click the save button to adopt the custom sort order.



Ascending sort order



Descending sort order



Sort alphabetically

- 5 Double click a procedure.

The organ programs linked to the procedure is displayed in the OGP list.

- or -



Click the arrow down.

- 6 Repeat the steps for further organ programs.

To delete an organ program from the procedure:



- 7 Select the organ program and click this icon.

To delete all the organ programs from the procedure:



- 8 Click this icon.

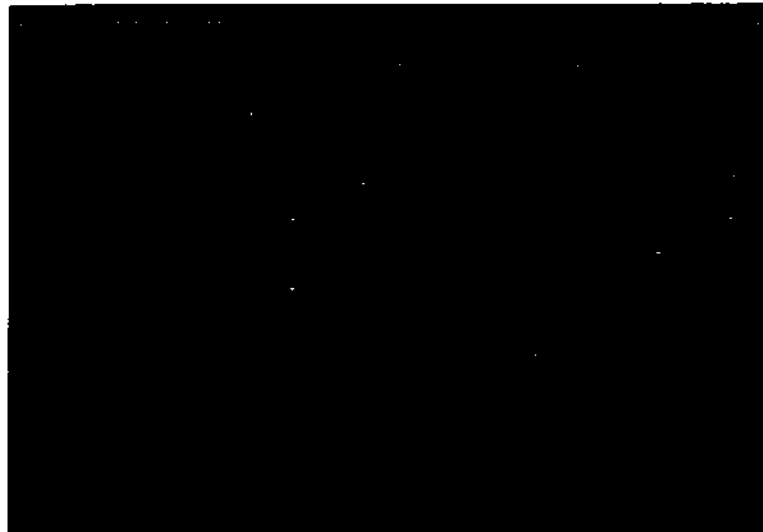
#### 4.4.6 Correcting study data

If a patient name is misspelled, for example, you can correct the personal data or enter additional data of a patient already registered in the study list.

- 1 Click the corresponding entry in the study list.



- 2 Click this icon.



(Example configuration)

- 3 Select the study to correct, if necessary.
- 4 Correct or complete the personal data of the patient.



Patients provided by HIS/RIS can only be modified once their status has been switched to a local patient.

Once an HIS/RIS patient is switched to the **Examination** mode, they become a local patient. That means, the patient will further on not be regarded by HIS/RIS updates anymore.

- 5 Click **Accept**.

#### 4.4.7 Deleting studies

If pre-registered studies in the **Pre-registered Patients** list or (archived) studies in the **Examined Patients** list are not needed anymore, you can delete them.



You can configure automatic deletion of studies.

Disk management



You can also delete studies of a date range.

(→ Page 158 *Clearing study and image data*)

- 1 Click the required entry in a study list.

– or –

Press the **Shift** key or click the check box to select multiple entries.

The selected entries appear inverted.



- 2 Click this icon.

If there are studies with unarchived images among those selected, a further confirmation dialog appears.

- 3 If you want to delete the unarchived studies as well: Click Yes.

A confirmation dialog appears.

- 4 Check/change your selection.

- 5 To delete the selected entries: Click Yes.

When the **Recycle Bin** has been enabled, the deleted studies are moved to the **Recycle Bin**.

(→ Page 116 *Managing studies in the Recycle Bin*)

When the **Recycle Bin** has not been enabled, the studies are finally deleted.

#### 4.4.8 Protecting/unprotecting studies

You can protect studies from unintentional deletion.

- 1 Click the correct entry in a study list.

– or –

Press the **Shift** key or click the check boxes of the desired studies to select multiple entries.

The selected entries appear inverted.

To protect the studies:



- 2 Click this icon.

Protected studies are marked by a closed lock symbol.

To unprotect the studies:



- 3 Click this icon.

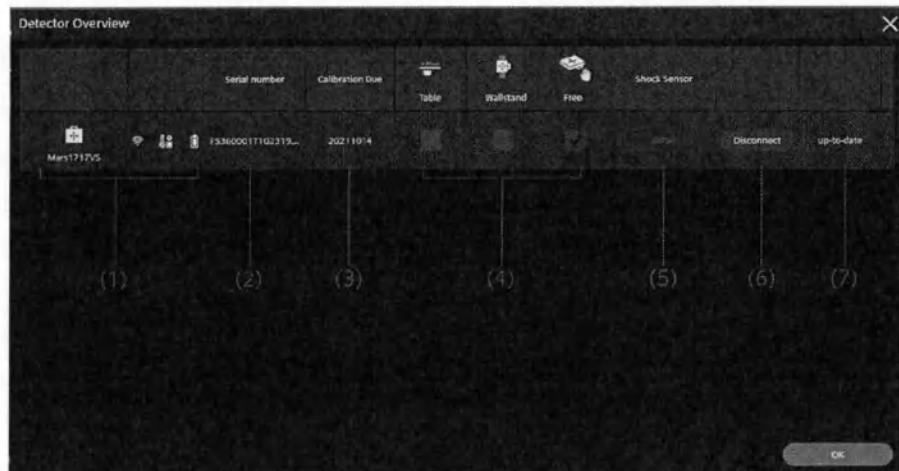
Unprotected studies are marked by an open lock symbol.

#### 4.4.9 FD management

The wireless detector overview window at the imaging system shows the detector configuration of the system.



The wireless detector overview is opened by clicking **Detector Overview** in the control area of the **Patient** mode.



#### Example

- (1) It shows which type of detector is currently connected; the wireless detectors are shown with Wi-Fi, temperature and battery status
- (2) The serial numbers of the detectors help to identify the right detector.
- (3) It shows the date when the next calibration should be done.
- (4) It shows the current position of a detector.
- (5) It monitors the wireless detector and shows the shock history (only for the MAX wi-D).
- (6) The wireless detectors can be detached from the system for usage with another system.
- (7) Detector firmware version check  
If a new firmware version is available, click **Update** to install the new firmware. After the successful upgrade, the word **up-to-date** is displayed.

#### CAUTION

Wrong detector size connected or wrong detector used

##### Radiation not usable

- ◆ Check that detector identification on the detector label matches the detector identification shown on the user interface.
- ◆ Check that the green ready light on the correct detector is lighted before releasing radiation.

### Attaching the detector

- ✓ The detector has been registered before to this system by the Siemens Healthineers service.
- ✓ Detector battery level > 50%
- ✓ **Detector Overview** dialog is displayed.

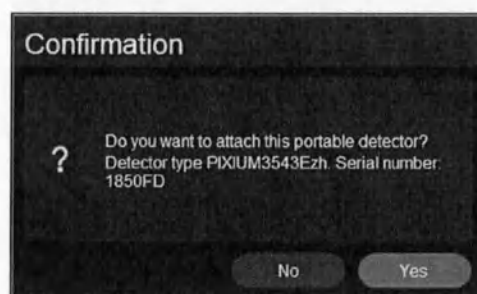
- 1 Connect the Core XL to the all-in-one PC with the cable.

– or –

Hold the MAX wi-D with the side of the LEDs to the IR sensor (1).



The detector can be taken away when the following message appears at the imaging system:



Example

- 2 Click **Yes** to attach the detector.
- 3 Wait a short time.

A message appears stating that the detector is attached successfully.

If the detector attachment was not successful, the detector has to be registered once to the system by the Siemens Healthineers Service.



#### Firmware upgrade during detector attachment

If a new detector firmware is available, the firmware upgrade will start automatically during detector attachment. Detector battery level < 50% will lead to firmware upgrade failure and the detector cannot be connected with the system.

- ◆ Charge the detector battery or replace it by a fully charged battery.
- ◆ It takes approximately 10 minutes to finish the firmware upgrade.
- ◆ Start the attachment again.

## Detaching the detector

- ✓ The detector has been registered before to this system by the Siemens Healthineers Service.
  - ✓ **Detector Overview** dialog is displayed.
- 1 Click **Disconnect** at the detector overview window.  
A message appears asking if you want to detach the detector.
  - 2 Click **OK** to start the detachment procedure.



A message appears stating that the detachment was successful.

The detached detector is removed from the detector overview window.

## Detector sharing with MAX wi-D

With the detector sharing function, it is possible to share the MAX wi-D detector between different systems (Multitom Rax, Ysio Max, Multix Fusion Max, Luminos dRF Max, Luminos Agile Max, MOBILETT Elara Max).



A wireless detector can only be connected to your system if it has been registered for your system by its serial number and if it has been calibrated for use with your system.

Changing the detector is only possible in **Patient** mode.



Only one wireless detector can be connected to the MULTIX Impact C at the same time.

### CAUTION

Wrong detector size connected or wrong detector used

#### Radiation not usable

- ◆ Check that detector identification on the detector label matches the detector identification shown on the user interface.
- ◆ Check that the green ready light on the correct detector is lighted before releasing radiation.

## Upgrade detector firmware

For optimum image quality, check and upgrade the detector firmware.

### ✓ FD Manager

✓ A new detector firmware version is available.

✓ Detector battery level > 50%.

#### 1 Click **Update**.

The upgrade is started.

A message appears stating that the firmware update is in progress.

Wait until the installation is done (approx 10 minutes).

A message appears stating that the firmware update is finished.

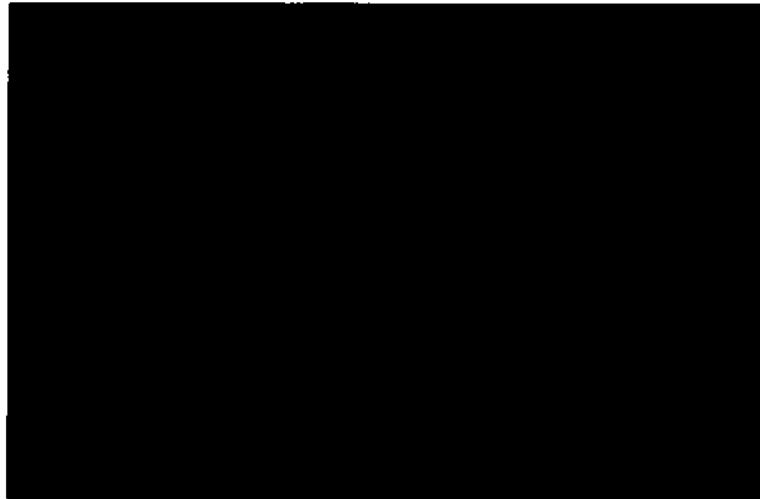
#### 2 Click **OK**.

## 4.4.10 Quality control study

There is a special study for daily quality control.

## Opening the quality control study

- ✓ You are logged in with a user account which has the **Daily Control** permission.
- ✓ **Patient mode**
- ✓ **Pre-registered Patients list**
- ◆ Click this icon.



You can now perform your daily quality control, acquire images, postprocess them, view the exam protocol, etc.

## Acquiring images for quality control

- 1 Click **Exam**.
  - 2 Select an organ program.
  - 3 Acquire quality control images.
- Acquisition data will be added in this list.

## Checking quality control images

- ◆ Double-click an entry in the list.

## Printing the quality control study log on a paper printer

- 1 Select the **Start Date** and **End Date**.
- 2 Click **Print**.

## Exporting the quality control study log

- 1 Plug-in the USB memory, if necessary.
- Wait a moment.

- 2 Select the **Start Date** and **End Date**.
- 3 Click **Export**.

The log file is saved in .csv format

### Deleting the quality control study log

- 1 Select the required entry.
- 2 Click **Clear**.

## 4.5 Image acquisition

- (→ Page 41 *General information*)
- (→ Page 45 *Checking/changing organ programs*)
- (→ Page 47 *Acquisition guidance*)
- (→ Page 48 *Checking/changing acquisition parameters*)
- (→ Page 54 *Organ program and acquisition parameters on the TUI*)
- (→ Page 55 *Releasing an exposure*)
- (→ Page 56 *Exposure index*)
- (→ Page 58 *Accepting or rejecting images*)
- (→ Page 60 *Repeating an exposure*)
- (→ Page 60 *Image recovery*)
- (→ Page 61 *Closing a study*)
- (→ Page 39 *Quality control study*)

Please also refer to the Operator Manual of the MULTIX Impact C.

### 4.5.1 General information

You can release acquisition in **Examination** mode.

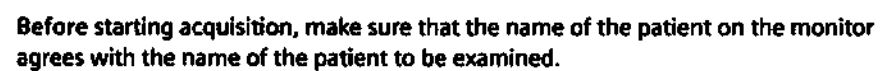
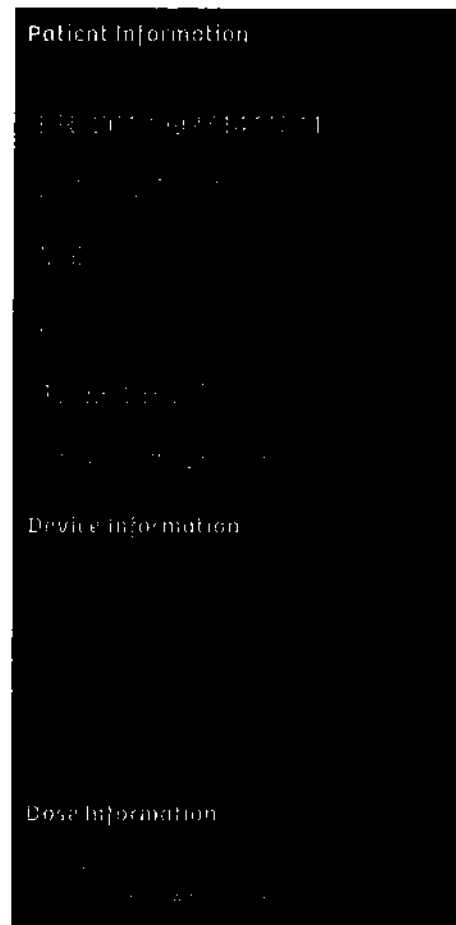


If the imaging system is not ready, you cannot perform acquisitions.

Pay attention to error messages before releasing an acquisition.

(→ Page 19 *Status information*)

Patient data and system data are shown top left in **Examination** mode.



**The grid to be used for acquisition is defined in the organ program.**

**Grid type:**

- **Universal:** universal grid,  $f_0=140$  cm
  - **115 cm:** grid,  $f_0=115$  cm
  - **180 cm:** grid,  $f_0=180$  cm
- or -

### Grid type defined in the organ program

- **Current Grid: none:** No grid is inserted.
- **Current Grid: unknown:** For free exposures, a clip-on grid may be used. The status of the clip-on grid cannot be detected by the system.
- **Current Grid: removed:** Grid is removed during grid test. Table or wall mode is active, grid runs out of its position during grid test.
- **Desired Grid: XXX:** The grid type defined in the organ program is indicated.
- **Desired Grid: none:** No grid is defined in the organ program.
- **Desired Grid: unknown:** An organ program for free exposure has been selected. The grid is not defined in the free exposure organ programs.



The grid information is highlighted in yellow when the actual grid status does not match the setting in the organ program.



Please note that for perfect image quality, the grid focus ( $f_0$ ) must be within the admissible source image distance (SID) range!

Check the correct grid focus ( $f_0$ ) on the grid label before making acquisitions.



#### CAUTION

Image made with incorrect grid status

#### Poor image quality leading to repeated X-ray exposure

- ◆ The expected grid status (inserted, removed) is indicated on the imaging system.
- ◆ Manually remove or insert the grid from or into the detector tray as required before making the X-ray exposure.

### Source to image distance (SID)

**SID:** The current SID is indicated.



For free exposures onto a detector or cassette, measure the SID with the tape measure in the multileaf collimator and adjust the SID value on the TUI.



During oblique projections the angle in degrees is displayed on the TUI.

You must therefore absolutely measure the SID with the tape measure in the multileaf collimator.

### Collimation

**Collimator Size:** The current collimation size from the automatic collimator is indicated.

For automatic collimator, the collimation size defined in the organ program is applied and indicated. You can change the collimation size by adjusting the two knobs on the collimator.

#### Collimator Alignment:

- **Center:** Center alignment is reached.
- **Center not reached:** Center alignment is not reached.
- **Top:** Top alignment is reached.
- **Top not reached:** Top alignment is not reached, although the function button on the TUI is pressed.

(→ Page 53 *Top alignment*)



Collimation close to the object reduces the scattered radiation and thus improves image quality. The radiation exposure to the patient is also reduced.

To protect the patient from unnecessary radiation, always check the collimator position with the light localizer.



The accuracy of the stop positions of the tube unit can decrease to  $\pm 3$  degrees due to hard wear. Lateral image information may be cut off.

Always check the alignment of the tube unit to the detector with the light localizer.

## 4.5.2 Information on acquisition using a detector

(→ Page 21 *Detector status*)

### Detector calibration needed



If the flat detector needs calibration, a message is displayed and a calibration symbol is displayed in the status area.

(→ Page 159 *Detector calibration*)



#### CAUTION

Incorrect calibration parameters - Reduced image quality

**Risk of unnecessary X-ray exposure due to wrong calibration parameters**

- ◆ Make sure that the detector is recalibrated every 12 months to maintain the image quality.

### Detector temperature

To obtain optimal image quality, the detector temperature must be within a certain range.





example: out of detector calibration  
temperature

If the temperature of the flat detector is out of calibration temperature range, a thermometer symbol is displayed in the status area.

(→ Page 21 *Detector status*)

Do not make acquisitions and wait until the detector temperature is within the required range for optimum image quality.



#### CAUTION

Detector temperature out of range

**X-ray without diagnostic value**

- ◆ Check the temperature icon on the display regularly.



#### CAUTION

If the system has been completely without power by mistake or due to a power failure, the detector will not be at its operating point.

**Poor detail resolution with all types of radiation!**

- ◆ Note that image quality is unreliable under such circumstances. It is the physician's responsibility to decide whether to continue work on the basis of such image quality.

### Detector battery charge



A battery symbol in the status area displays the charging condition of the selected detector.

### Detector wireless connection



A WIFI symbol in the status area displays the wireless signal strength of the selected detector.

### Preview image

The original detector images must be processed by some algorithms. To speed-up image display, a preview image is initially displayed.

After that, the fully processed image soon appears.

### 4.5.3 Checking/changing organ programs

During patient registration, organ programs are normally chosen for the planned procedure.



Examinations are based on organ programs. Each organ program can be assigned up to four workplaces: patient table, wall stand, free, and cassette.

The setup of the acquisition mode and workplace is done with the selection of an organ program.

When entering the **Examination** mode, the first unperformed organ program in the organ program schedule list for the active patient is automatically selected.

The selected organ programs are displayed in the **OGP List** or **Ortho OGP list**.

### Selecting an organ program for acquisition

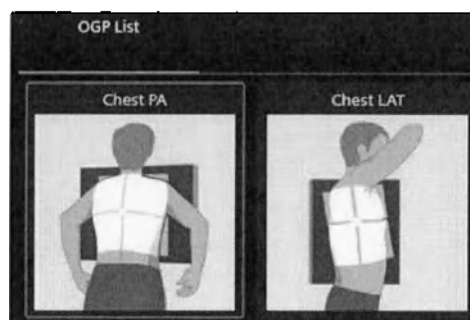
- ✓ At least one organ program has been chosen during patient registration.
- ◆ Click the organ program in the **OGP List** to use.

The organ program is marked by a frame.



When adding a new procedure in the **Examination** mode, the new organ program will be saved in the study of the OGP which is currently marked by a frame in the **OGP List**.

(→ Page 46 *Adding organ programs*)



Example

— OR —

Double-click the **Ortho** organ program in the **Ortho OGP list** to switch the system to the **Ortho** examination mode.

(→ Page 65 *Organ program for Ortho*)



You can configure the sort order for organ programs.

(→ Page 124 *Examination properties*)

### Adding organ programs



- ◆ Click this icon.

(→ Page 32 *Entering procedure information*)

### Removing organ programs

- 1 Click the organ program to remove.  
The organ program is marked by a frame.
- 2 Click this icon.



### Repeating organ programs

- 1 Click the organ program to repeat.  
The organ program is marked by a frame.
- 2 Click this icon.



### 4.5.4 Acquisition guidance

Guidance information can be displayed for easy patient positioning.

- ✓ Examination mode
- ✓ The correct organ program has been selected.
- ◆ Click this icon.



An image indicating the patient positioning is displayed.



The position guide images are for reference only. The operator may position the patient according to his/her own knowledge. The correct positioning is the responsibility of the operator.

Not all organ programs contain position guide images.

On the **myExam 2D Camera** tab card, the live image from the camera in the examination room is shown (only when the camera is configured with the automatic collimator).



When positioning patient on the table, do not use the live image as position assistance if the SID is smaller than 115 cm.



On the **X-Ray Parameter** tab card, the default parameters for the selected organ program are shown.



#### 4.5.5 Checking/changing acquisition parameters

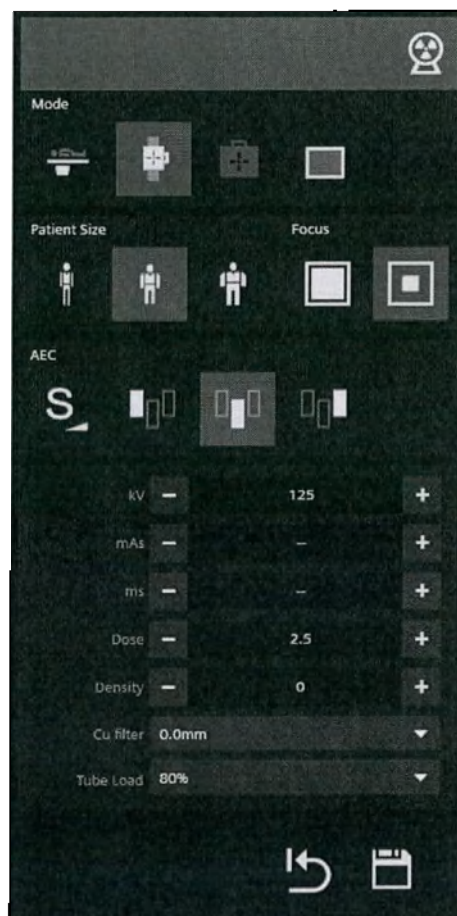
##### **CAUTION**

Wrong radiation parameters

**Risk of undesired X-ray exposure due to wrong parameters**

- ◆ Only suitably qualified personnel should use the system.
- ◆ Check the radiation parameters before releasing X-ray.
- ◆ Pay special attention to the exposure index (EXI).

✓ The correct organ program has been selected.



Example

## Workplaces and exposure techniques

The following combinations of workplace, acquisition mode, and exposure technique are possible:

| Icon | Workplace                                  | Acquisition mode         | Exposure technique |                                |         |         |
|------|--------------------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------|---------|---------|
|      |                                            |                          | 1-point            | 1-point with extended exposure | 2-point | 3-point |
|      | Tube with wireless FD in tray (table)      | DR RAD                   | x*                 | x*                             | x       | x       |
|      | Tube with wireless FD in tray (wall stand) | DR RAD                   | x*                 | x*                             | x       | x       |
|      | Tube with wireless FD (free positioned)    | DR RAD                   |                    |                                | x       | x       |
|      | Tube with cassette (free positioned)       | Cassette (free exposure) |                    |                                | x       | x       |

x\*: with automatic exposure control (AEC)

To change the workplace:

- ◆ Click the required icon.

## Patient size

The acquisition parameters can be adapted to the patient size.



Small/thin patient



Medium patient



Large/thick patient

To change the patient size:

- ◆ Click the required icon.

## Exposure technique

The following generator exposure techniques are supported:

- 1-point technique (with Automatic Exposure Control, AEC):  
An acquisition is taken with operator specified kV value.  
1-point technique with extended exposure (AEC with current reduction)
- 2-point technique:  
An acquisition is taken with operator specified kV and mAs values.
- 3-point technique:  
An acquisition is taken with operator specified kV, mAs and ms values.



Exposure time cannot exceed 450 ms for examinations with a wireless detector, or 5 s with a cassette.



The available exposure techniques depend on the system and the selected workplace.



The following table shows how you can change the exposure technique:

|                  |                   | Current technique                              |                                |                                                |                     |
|------------------|-------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------|---------------------|
|                  |                   | 1-point                                        | 1-point with extended exposure | 2-point                                        | 3-point             |
| Target technique | 1-point           | -                                              | Deselect extended exposure.    | Click on measuring field icon or Dose field.   |                     |
|                  | 1-point ext. exp. | Select extended exposure.                      | -                              | Not possible - First select 1-point technique. |                     |
|                  | 2-point           | Click in mAs field.                            |                                | -                                              | Click in mAs field. |
|                  | 3-point           | Not possible - First select 2-point technique. |                                | Click in ms field.                             | -                   |

### Tube voltage kV

- ◆ Click + or -.

### Tube mAs

- ◆ Click + or -.

### Tube ms

- ◆ Click + or -.

### Dose (Sensitivity)

For acquisitions with automatic exposure control (1-point technique), you set the applied dose and therefore the sensitivity.

Adjusting the measuring fields to the region of interest greatly improves image quality.

When the dose is reduced (sensitivity is increased), the image quality might be sufficient for the type of examination and the region of interest.



The decision for a certain image quality and applied dose must be made by the physician or radiologist on the basis of experience, measured data, and the type of examination.

- ◆ Click + or -.

### Density (Exposure correction)

Exposure correction can be used to compensate the influence of e.g. metal implants.

The exposure correction display shows an initial value defined in the organ program.

This value can be manually modified in increments of  $\pm 0.5$  EP.

- ◆ Click + or -.

### Extended exposure (current reduction)

The current reduction extends the acquisition time for correct exposures in 1-point technique, for example, thorax of very thin patients or infants.

- ◆ Click this icon.



### Measuring field (dominant)

Depending on the organ to be examined, you must select one or more suitable measuring fields so that the automatic exposure control can match the dose to the organ of interest.



Left measuring field



Middle measuring field



Right measuring field



You can only select the left and/or right chamber if one or both of them are covered by the collimation.

- ◆ Click the required measuring field icons.

The measuring fields are indicated in the image.



During collimation, the used measuring field may be automatically changed to the middle measuring field.

Outlines of the active measuring fields are visible in the monitor image.

Pay attention to correct change-over.



When the camera is configured, the measuring fields are indicated at the upper right corner of the live image displayed in the **Position Assistance** tab card.

The indication of the measuring fields is for reference only and it does not correspond to the actual coverage of the measuring fields on the patient.

## Focus

You can either select the small or the large focus.



Small focus



Large focus

- ◆ Click the required focus icon.

## Tube load

You can select the tube load as either 80% or 100%.



When using tube utilization of 80%, exposures are made with smaller tube currents and longer exposure times. This way the X-ray tube is utilized in a safer way and will have a longer life.

100% tube utilization is nevertheless also admissible.

- ◆ Select the required value in the Tube Load: drop-down list.

## Copper filter

You can select one additional copper filter into the beam to harden the radiation, for example for pediatric examinations.

- ◆ For automatic collimator, select the required value in the Cu filter: drop-down list.

For more information, refer to the Operator Manual of the MULTIX Impact C.

## Top alignment

There are two collimation methods on the receptor stand:

- Center alignment: The X-ray radiation is collimated so that its central beam is centered to the detector.
- Top alignment: The X-ray radiation is collimated so that its top edge of the beam is aligned to the top edge of the detector.

Top alignment on the receptor stand is useful for acquisitions, e.g. for thorax examinations, where you first adjust the detector height to the patient size and then perform further collimation.

Top alignment is only possible for ACSS T (Automatic Collimation Size Sensing and Tracking) variants. For a manual collimator, top alignment is not possible.

To use top alignment:



- 1 Press this icon on the touch user interface.  
The light localizer is switched on.
- 2 Check the collimation.

### Resetting parameters to the organ program settings

If you want to reject parameters you have changed:



- ◆ Click this icon.

### Saving the organ program settings

The values of kV, mAs, ms, dose, density, measuring field, tube load, Cu filter, and focus can be changed and saved as default organ program.

If you are authorized by your administrator, you can save parameters you have changed as default organ program:



- 1 Click this icon.  
The following message appears: <"Are you sure you want to continue?">
- 2 Click OK.
- 3 If you have changed the exposure technique, the following message appears: <"You have changed the exposure mode of the current patient size, please make sure all three patient sizes use the same exposure mode.">
- 4 Click OK.

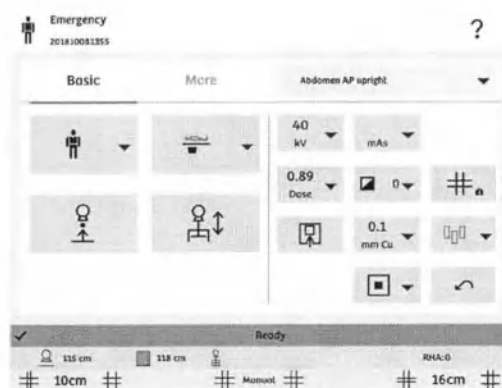


Always make sure that the same exposure technique and proper parameters have been set for all the three patient sizes.

#### 4.5.6 Organ program and acquisition parameters on the TUI

You can also select the organ program and check/change the acquisition parameters in the examination room on the touchscreen user interface (TUI).

For further functions refer to the Operator Manual of the MULTIX Impact C system.



#### Example

- ◆ Select the required values in the drop-down lists.

### 4.5.7 Releasing an exposure

Please also refer to the Operator Manual of the MULTIX Impact C.

- ✓ The correct flat detector is connected and selected, or a cassette has been placed (for free exposures only).
- ✓ **Examination** mode
- ✓ The patient is positioned correctly.
- ✓ The correct organ program has been selected.
- ✓ The correct workplace is selected.
- ✓ The correct acquisition parameters are set.
- ✓ The imaging system is ready for acquisition.



- 1 Press the acquisition push button.  
X-ray is released.

The image is processed and displayed in **Postprocessing** mode.

- 2 Check the image.  
(→ Page 76 *Image postprocessing*)
- 3 If the acquired image is okay: Click **Accept**.  
– or –  
If the acquired image is not okay: Click **Reject**.



If the image display is not satisfactory, you can correct it in postprocessing.  
(→ Page 76 *Image postprocessing*)

**CAUTION**

Image was displayed and then lost after exposure.

**Risk of repeated radiation**

- ◆ Call Siemens Healthineers service to restore the image.



You can configure automatic acceptance of each acquired image.

(→ Page 124 *Examination properties*)



After an acquisition has been performed, the next unused organ program is selected automatically.

(→ Page 7 *Image failures*)

#### 4.5.8 Exposure index

To avoid systematic errors, like under- or overexposure, the imaging system provides the Exposure Index (EXI) as an initial indication for the applied dose.

The exposure index is an important indicator for the exposure of the acquisitions.

The exposure index is only intended to be a coarse indicator of the dose applied to the receptor for a particular examination. The magnitude of this unitless value depends on many factors. It is therefore a relative value under certain acquisition conditions.

There are several definitions for the exposure index:

- The Clinical EXI analyzes the mean gray value of the diagnostic relevant part in the image via histogram, without the peaks for direct radiation and collimation.
- The Deviation Index detects the tolerance of the exposure in correlation of the Clinical EXI value. The Deviation Index tells something about under- and overexposure of the diagnostic area.

As a guidance, a target clinical EXI value can be defined in every organ program.

The Clinical EXI value is displayed on the bottom-left of the image.

- The target clinical EXI value (**Reference EXI:**) which is defined in the organ program (**Target EXI**).

(→ Page 153 *Miscellaneous parameters*)

- The Clinical EXI value of the current image (**Current EXI:**)
- The Deviation Index of the current image (**DI:**)

The exposure index values, and the Deviation Index are stored as private tags and as (new) public tags in the DICOM header of an image. For details, see the DICOM Conformance Statement.

The exposure index values are therefore included in image transfers.

The exposure index values are also included in the exam protocol.

(→ Page 102 *Displaying the exam protocol*)

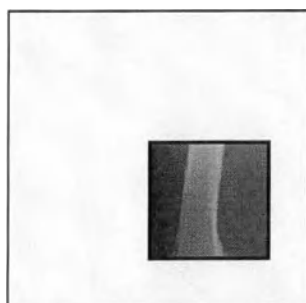




Pay attention to the exposure index in all examinations.

## Clinical EXI

The Clinical EXI or EI is determined as the "value of Interest" of the image. The calculation considers the relevant area of the image and eliminates non relevant areas like directly radiated areas or non-collimated areas.



The Clinical EXI considers the image content.

The Clinical EXI is normalized to calibration conditions, i.e. it is widely independent from systematic influences, e.g. from the used flat detector. For this purpose, a normalization factor can be entered in service configuration.

## Linear relation

Within defined conditions, the Clinical EXI is directly proportional to the applied dose (linear relation), i.e. a double in the exposure index corresponds to twice the dose.

If the same organ program is selected under similar acquisition conditions and the same positioning of the patient has been maintained, the exposure index must be within a certain range.

Example:

Thorax series examination

With identical positioning, e.g. central p.a., and exposure parameters, the exposure index value must only fluctuate within certain limits.

Please note, that the reference value for the exposure index depends from the examination type and the organ examined. The exposure index values differ also with different projections/views.

## Dependencies

The exposure index depends on the following factors:

- selected organ program
- organ examined
- projection

- collimation
- position of the organ examined
- metal implants, pacemakers, inside the considered area
- position of the AEC dominant (measuring field)

## Large deviations

If the exposure index deviates greatly from the usual values, this might be due to incorrect positioning, incorrect setting, or in extreme cases, a defect in the system.



If the exposure index deviates greatly from the usual values during a standard examination and other causes for the deviation have been eliminated:

Perform the constancy test.

If this test reveals deviations from previous measurement results:

Call Siemens Healthineers Service to have the system inspected.

If no deviations are found, the observed deviation was probably due to the dependencies described above.

## Deviation Index

The Deviation Index or DI is a gauge for the deviation of the Clinical EXI of an image from the target value scaled in exposure points.

The Deviation Index is calculated after image acquisition by the following formula:

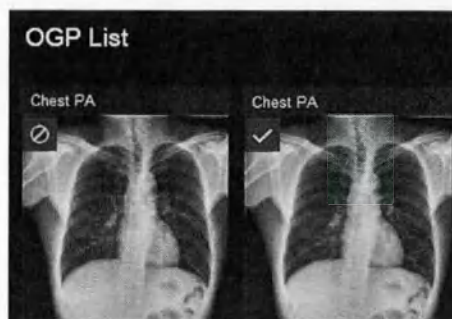
$$DI = 10 \cdot \log_{10} (EI / EI_T)$$

EI is the clinical exposure index of the actual exposure (**Current EXI**).

$EI_T$  is the target clinical exposure index (**Reference EXI**) for the examination, which is defined in the organ program (**Target EXI**).

(→ Page 153 *Miscellaneous parameters*)

### 4.5.9 Accepting or rejecting images



Example



Accepted image



Rejected image



You can configure automatic sending/archiving of images.

DICOM properties

The images will be sent automatically to the configured sending/archiving nodes.

Only accepted images will be sent.

✓ **Examination mode**

✓ One or more images have been acquired.

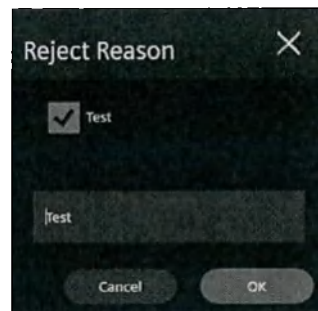
### Rejecting an image

1 Click the image to reject.

The image is marked by a frame.



2 Click this icon.



Select or enter a reject reason and click **OK**.



You can configure the predefined reject reasons.

(→ Page 122 *Image processing properties*)

### Accepting a rejected image

1 Click the image to accept.

The image is marked by a frame.



2 Click this icon.

### 4.5.10 Repeating an exposure



You can reselect a used (checked) organ program that has been previously used for acquisition.

In this case, the default organ program parameters will be used. Any modifications will be discarded.

✓ An exposure has been rejected.

1 Click the image/organ program to repeat.

The image/organ program is marked by a frame.



2 Click this icon.

3 (→ Page 55 *Releasing an exposure*)

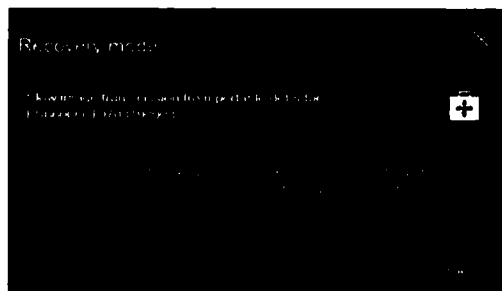
### 4.5.11 Image recovery

If an image transfer could not be completed from the flat detector, e.g. due to a connection problem, the acquired images will not be lost. The images from the flat detector will be transferred at a later time, when connection is up again.



In case of a battery failure the images are lost, an image recovery will not be possible anymore.

A window appears on the monitor.



1 Make sure that the detector is close to the access point.

If connection can be established, the images are transferred to the imaging system.

- 2 Click **OK** and wait until the window disappears.



A window appears if the image recovery fails after a timeout.



- 3 Click **Retry** to try again.

If you click **Cancel** to abort the image recovery, the image will be lost.



If image recovery is aborted:

- ◆ You may continue working by reconnecting the wireless detector.
- ◆ Reset the detector. Do so by pressing the power button (for MAX wi-D) until all the LED indicators are off or by taking out the battery.

In this case, the image will be lost.

After switching the detector on again or reinserting the battery, you can resume working with the detector. Make sure you have a good and continuous WiFi connection when working with the detector.

#### 4.5.12 Closing a study

When an examination is finished, the study is either closed automatically or you can close the study manually.



You can configure that the study close dialog pops up automatically when reentering the **Patient** mode with an open study.

(→ Page 176 *Configuring the MPPS node*)

#DROC DICOM properties#

### Automatic MPPS close

- ✓ Automatic MPPS close is configured.

- ◆ Click the **Patient** tab.

The study is closed and stored in the **Examined Patients** list if all organ programs of the study have been performed.

Otherwise, the **MPPS Dialog** is displayed.

(→ Page 63 *MPPS close*)

### Manual MPPS close

- ✓ Manual MPPS is configured.

- 1 Click the **Patient** tab.

The **MPPS Dialog** is displayed.

(→ Page 63 *MPPS close*)

- 2 Select the **Status**.

**In Progress:** The study is still in progress and stored in the **Pre-registered Patients** list.

**Completed:** The study is closed and stored in the **Examined Patients** list.

**Discontinued:** The study is aborted and stored in the **Examined Patients** list.

- 3 Click **OK**.



Studies set as **Completed** or **Discontinued** cannot be reopened for acquisition.



In the **Examined Patients** list, the studies set as **Completed** are marked with this

icon



### No MPPS configured

- ✓ MPPS node is disabled. (→ Page 177 *Configuring sending/archiving nodes*)

- ◆ Click the **Patient** tab.

The study is set as **Completed** and closed if all organ programs of the study have been performed.

Otherwise, the study is set as **In Progress**.





You can close a study in the **Pre-registered Patients** list by clicking this icon

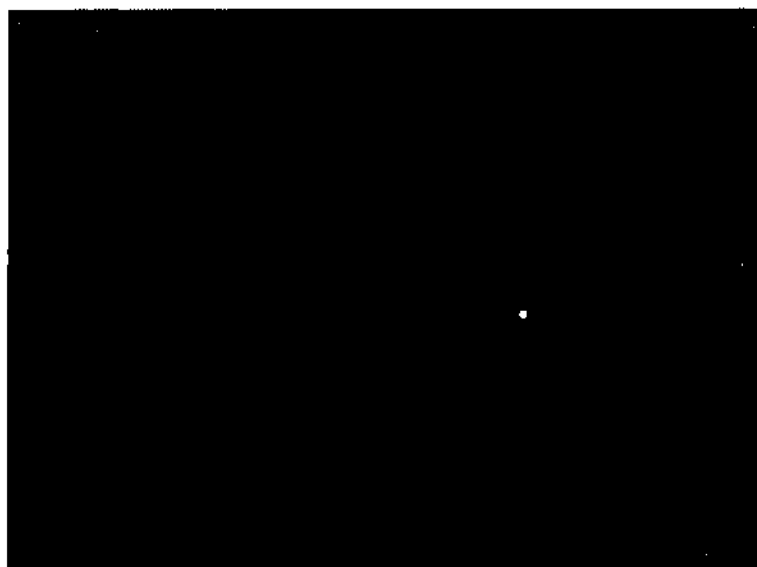


- If MPPS is configured, the **MPPS Dialog** is displayed.
- If MPPS is not configured, the selected study is set as **Completed** and stored in **Examined Patients** list.

#### 4.5.13 MPPS close

If your institution uses MPPS (Modality Performed Procedure Step), an examination of a patient has to be confirmed when interrupted or discontinued.

In this case, the **MPPS Dialog** will be displayed.



- **Patient:** Patient data is displayed.
- **Dose:** Dose data is displayed.
- **Films:** Used film quantities.
- **Study:** Study data is displayed.
- **Performed Procedure:** Performed procedure step information is displayed.
- **Performed Protocol Codes:** Select the performed protocol code, if necessary.
- **Status:** Select the study status.
  - **In Progress:** The examination is still in progress and stored in the **Pre-registered Patients** list.
  - **Completed:** The study is closed and stored in the **Examined Patients** list.
  - **Discontinued:** The study is aborted and stored in the **Examined Patients** list. Select a reason for the cancellation.



A study marked as **Completed** or **Discontinued** cannot be continued.  
Auto sending or filming will not be performed for the study marked as **Discontinued**.

#### 4.5.14 Ortho operation

If configured, you can acquire a series of images from different patient heights at the Bucky wall stand or on the patient table.

Both SmartOrtho and Smart Virtual Ortho can provide Ortho acquisition with automatic movement, whereby the system will automatically move in the correct position for each image of the Ortho sequence after the user has selected start and end position.

(→ Page 64 Ortho on patient table)

(→ Page 64 Ortho on wall stand)

(→ Page 65 Organ program for Ortho)

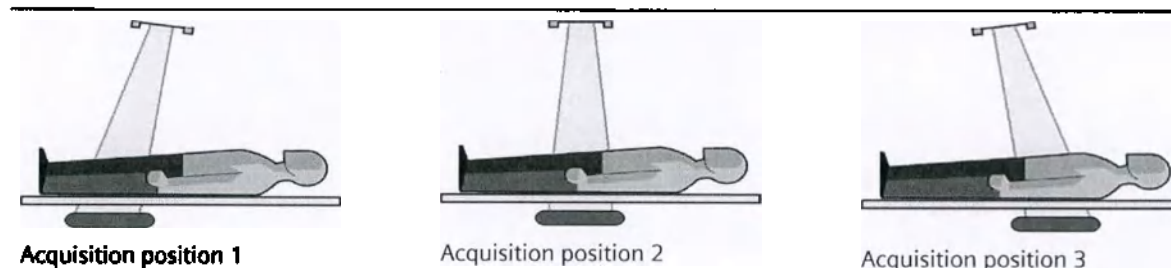
(→ Page 65 Preparing Ortho)

(→ Page 70 Releasing the Ortho exposures)

##### Ortho on patient table

The Ortho acquisition is done by tilting the X-ray tube unit and moving the detector unit. The X-ray tube unit is centered over the table. When an Ortho sequence is started, the detector moves automatically to the different positions (up to 3). The tube follows the detector, by tilting itself accordingly.

Example: Longitudinal Ortho a.p. lying (region with 3 positions)

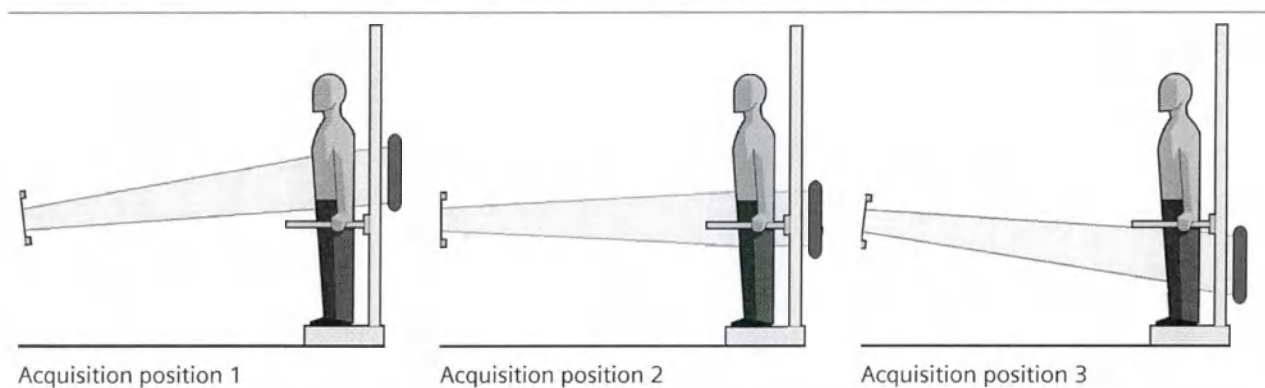


Ortho acquisitions on the table can be performed with a SID of 1.5 m.

##### Ortho on wall stand

The Ortho acquisition is done by tilting the X-ray tube unit and moving the detector unit. The X-ray tube unit is positioned in the middle of the Ortho cover range. When an Ortho sequence is started, the detector moves automatically to the different positions (up to 4). The tube follows the detector, by tilting itself accordingly.

Example: Longitudinal Ortho a.p. standing (region with 3 positions)



For automatic Ortho imaging onto the wall stand, the Ortho stand is needed.

Ortho acquisitions onto the wall stand can be performed with large SID (3 m) and short SID (1.8 m).

### Organ program for Ortho

Organ programs for Ortho allow up to four acquisitions, belonging to one Ortho series. For each step individual settings for the generator are available.



The position of the units must be saved for the Ortho organ programs. It must be ensured that the unit axes are located orthogonally to each other.

#### **CAUTION**

Wrong organ program used in Ortho

**Delayed diagnosis or repeated examination because results cannot be composed**

- ◆ Use the correct organ program for Ortho.
- ◆ Make a test run.

### Preparing Ortho



Pay attention to the messages displayed on the imaging system display and on the TUI. If the series acquisition is interrupted, the whole sequence must be started again from the beginning!

(→ Page 65 *Organ program for Ortho*)

- ✓ An Ortho organ program is selected.
- ✓ The collimator must be in the 0° lock-in-position.

- ✓ For Ortho acquisitions onto the wall stand, the detector unit must be in the 0° position.



- 1 Press the SmartPositioning button (if configured) to move the X-ray tube assembly and the detector to the start position.

#### CAUTION

The elevating table collides with patient during Ortho positioning.

#### **Injury to patient.**

- ◆ Ensure that nobody is in the danger zone of the elevating table when using the Wireless Remote Control Console for Ortho positioning.

– or –

If the SmartPositioning function is not configured, position the tube unit in detent and center to the detector.

- 2 Position the patient lying supine on the patient table or standing with their back directed to the Ortho stand.

(→ Page 66 *Positioning the patient on the patient table*)

(→ Page 66 *Positioning the patient on the Ortho stand*)

#### Positioning the patient on the patient table

#### CAUTION

Patient's hand is under the table during ortho

#### **Risk of crushing between table and detector tray**

- ◆ Check the position of the patient's hands.
- ◆ Make sure the patient is using the hand grips.

- 1 Position the patient lying on the table.
- 2 Position the calibration element (sphere, ruler) in the area relevant for diagnosis.

#### Positioning the patient on the Ortho stand

#### WARNING

Use of Ortho functionality without Ortho stand.

#### **Risk of injury to patient**

- ◆ Always use the Ortho stand if you are doing an Ortho study.

- 1 Carefully position the Ortho stand as close as possible to the detector tray.



Check that the detector tray does not grind on the semi-transparent stripes of the complete relevant area.

- 2 Position the patient standing on the Ortho stand in such a way that the longitudinal axis of the object runs parallel to the image receptor.

- 3 Position the calibration element (sphere, ruler) in the area relevant for diagnosis.

#### Changing/entering the TOD

For later measurements and calculation of acquisition positions, the correct TOD = "Table"-Object Distance must be entered, i.e. Ortho stand to object plane distance.

- ✓ After selecting an organ program for Ortho, the TOD defined in the organ program is displayed.

- ✓ The X-ray tube unit is positioned for Ortho.

- 1 Measure the TOD using a ruler.

– or –

Measure the SOD (source-object distance) using the tape measure.

(TOD = SID - SOD)

- 2 Select the correct TOD on the TUI or imaging system (accuracy 0.5 cm).

#### Adjusting the ROI with start and end position in the examination room

- ✓ SmartOrtho is configured.

- ✓ (→ Page 65 *Preparing Ortho*)



#### Example of Ortho menu

| Icon | Short description                                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------|
|      | Select TOD (Table-Object Distance)                                     |
|      | Acquisition start or end position (based on the acquisition direction) |
|      | Acquisition end or start position (based on the acquisition direction) |

- ✓ The Ortho menu is displayed on the TUI.

Use the laser line light localizer to set the image area.

- 1 Ask the patient to close their eyes and turn on the light localizer.
- 2 Align the laser line on the upper or lower edge of the region of interest by tilting the X-ray tube unit.





- 3 Press one of these two icons on the TUI.

The position is stored and the icon is marked with a check mark.



- 4 Align the laser line on the lower or upper edge of the region of interest by tilting the X-ray tube unit again.

- 5 Press the other icon on the TUI.

The position is stored and the icon is marked with a check mark.



The acquisition order has been set in the Ortho organ program.

You can change the acquisition order in the **OGP Editor**.



If the upper or lower limit is out of the travel range of the detector, the icon is marked with a cross mark.

- Redefine the ROI.
- Use the additional removable platform on the Ortho stand when performing Ortho acquisition on the wall stand.



The system automatically calculates any intermediate acquisition positions required for coverage of the acquisition range.

If more than four acquisition positions would be required to cover the acquisition range, a message is displayed. The target area has to be adjusted and the start and end positions have to be set again.

- 6 Turn off the laser light.

- 7 Collimate the region of interest in width.

(Collimation in height will be adjusted automatically.)

- 8 Check acquisition parameters, collimation, and measuring fields.



When collimated narrowly in width, the system switches automatically to the center measuring field.

#### Adjusting the ROI with camera in the control room

Using Smart Virtual Ortho with the integrated 2D camera, you can smoothen the preparation for orthopedic procedures, especially long leg and full spine, and thus enhance the conditions that patients experience.

- ✓ Smart Virtual Ortho is configured.
- ✓ (→ Page 65 *Preparing Ortho*)
- ✓ The camera is configured for Ortho.
- ✓ The X-ray tube unit is positioned for Ortho.
- ✓ TOD has been set correctly.



- 1 Click the button on the imaging system.

The Ortho acquisition range (ROI) is shown with an orange frame on the imaging system.



- 2 Select the start and end position by adjusting the upper and lower line.



If the ROI is out of the travel range of the detector, the upper and lower lines are marked in red.

- Redefine the start or end position.
- Use the additional removable platform on the Ortho stand when performing Ortho acquisition on the wall stand.

- 3 Collimate the region of interest (ROI) in width by adjusting the right and left line.
- 4 Check acquisition parameters and measuring fields on the imaging system.

#### ROI auto detection

- ✓ Smart Virtual Ortho is configured.
- ✓ Auto Long-Leg/Full-Spine Collimation is configured.
- ✓ (→ Page 65 *Preparing Ortho*)
- ✓ The camera is configured for Ortho.
- ✓ Workplace wall stand is selected.
- ✓ The X-ray tube unit is positioned for Ortho.
- ✓ TOD has been set correctly.



- ◆ Click the button on the imaging system.

The ROI is automatically detected and shown with a blue frame on the imaging system.



If the ROI is out of the travel range of the detector, the upper and lower lines are marked in red.

- You can manually adjust the ROI.
- Use the additional removable platform on the Ortho stand when performing Ortho acquisition on the wall stand.
- Adjust the upper or lower offset in the **Ortho Setting** function.

(→ Page 132 *Settings for Ortho*)



It is the responsibility of the operator to ensure correct acquisition range. Adjust the ROI manually if necessary.

To adjust the ROI manually:

- Select the start and end position by adjusting the upper and lower line.
- Collimate the region of interest (ROI) in width by adjusting the right and left line.

Once the ROI has been adjusted manually, the frame turns into orange.

### Releasing the Ortho exposures

- ✓ The first Ortho step is selected.
  - ✓ The units and the patient are correctly positioned.
  - ✓ The Ortho acquisition range (ROI) has been defined.
  - ✓ The TOD and the acquisition parameters are correctly set.
- 1 Confirm all the parameters by clicking **Confirm** on the imaging system.



While using the Ortho function, the X-ray exposure should be performed only after the suggested image field has been validated by the system operator.



To reselect the Ortho organ program, click **End of Exam**.

- 2 Press the acquisition push-button half way (pre-contact) and hold it in that position.  
The system moves to the first acquisition position.



The acquisition order has been set in the Ortho organ program.

You can change the acquisition order in the **OGP Editor**.

- 3 Instruct the patient to keep still.
- 4 Press the acquisition push-button fully down and keep it pressed until all the acquisitions are finished.  
The first position is acquired and displayed.  
The system moves to the next acquisition position.

The next position is acquired and displayed.

and so on

After all exposures have been carried out, the acquired images are automatically stitched together.



Please pay attention to the system messages displayed on the monitor. These messages indicate the progress of the Ortho acquisitions.



If an Ortho series acquisition is interrupted, the whole sequence must be started again from the beginning!

The same Ortho organ program will be added in the Ortho examination mode automatically.

In this case, the acquisition range and modifications on the organ program parameters will be kept.

However, there is no frame on the imaging system to indicate the acquisition range anymore.

Start acquisitions when the system is ready.

#### Accepting or rejecting the acquired images

After acquisition, you can accept or reject the image:

◆ If the image is okay: Click **Accept**.

– or –

If the image is not okay: Click **Abort**.

The same Ortho organ program will be added automatically.



In this case, the default organ program parameters will be used. Any modifications will be discarded.

## 4.6 Stitch mode

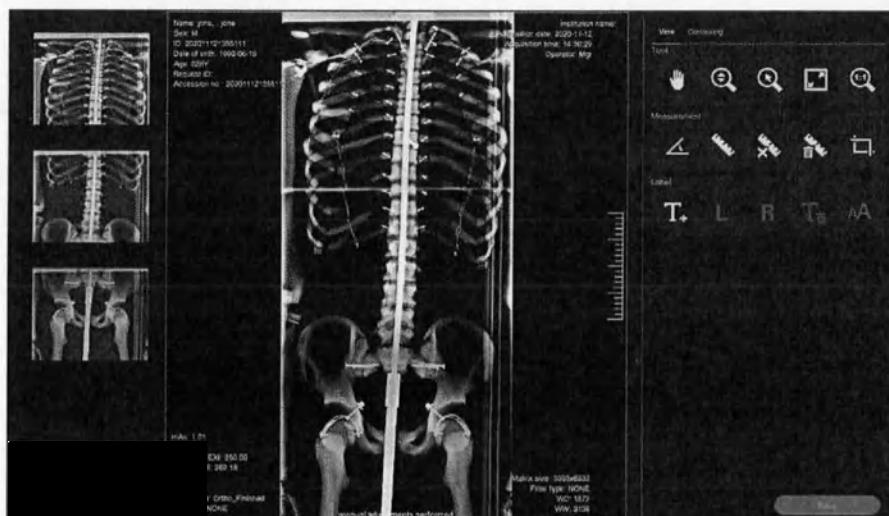
In **Stitch** mode, you can view and perform manual composing for the Ortho series.

The following functions are available:

- **View:** Functions for changing the image display and performing measurement
- **Composing:** Functions for manual composing

### 4.6.1 Viewing an Ortho image

The **View** tools provide various functions for changing the image display and performing measurements.



#### Example

- (→ Page 83 *Panning an image*)
- (→ Page 82 *Zooming an image*)
- (→ Page 96 *Measuring angles*)
- (→ Page 96 *Measuring distances*)
- (→ Page 97 *Deleting measurements*)
- (→ Page 81 *Cropping an image*)
- (→ Page 72 *Adding a laterality label*)
- (→ Page 73 *Saving changes*)

### Adding a laterality label

You can add a laterality label (R/L label) and position it in the image.



You can configure the laterality label language.

(→ Page 125 *Image display properties*)

#### To add a left or right label



1 Click this icon to enable the label function.

Other functions in the **Tool** and **Measurement** panels are disabled.



Click the icon again to disable the label function.



2 Click one of these icons.

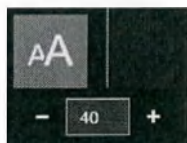
3 Drag and drop the label to the required position in the image.

To change the label size



✓ A laterality label has been placed in the image.

1 Click this icon.



2 Click the + or - icons or enter the required text size.

3 Click the icon again.

The laterality label in the image is changed.

To delete the laterality label



✓ A laterality label has been placed in the image.

◆ Click this icon.

The laterality label is removed.

## Saving changes

After loading a previously acquired Ortho series, you can save the postprocessing you have carried out on the image.

✓ An Ortho series has been processed.

◆ To save the image: Click **Save**.

### 4.6.2 Composing

After the Ortho acquisition is finished, the single images can be stitched together and displayed as an overlapping single image via **Composing**.

Composing will be performed automatically and can be adapted manually afterwards.

- Automatic Composing: Images will be composed automatically. The algorithm for image composition (spine or leg) is automatically selected.
- Manual Composing: You can also display an image from the series to compose in **Stitch** mode and then start composition manually.

#### CAUTION

Motion between Ortho images

##### Incorrect diagnosis basis

- ◆ Check results of composing for motion artifacts due to mismatched Ortho images.
- ◆ Compare the positions of the collimator blades in each image.
- ◆ If the blades are correctly matched, but the anatomy shows a mismatch, then the patient moved between images.



If you are not satisfied with the auto composed image, you can perform the manual composing with the acquired Ortho series.

(→ Page 74 *Performing Composing manually*)



You can postprocess and document composed images in the normal manner. However, not all postprocessing functions are available.

## Performing Composing manually

You can manually compose an Ortho series which has just been acquired or which is stored in the local data.

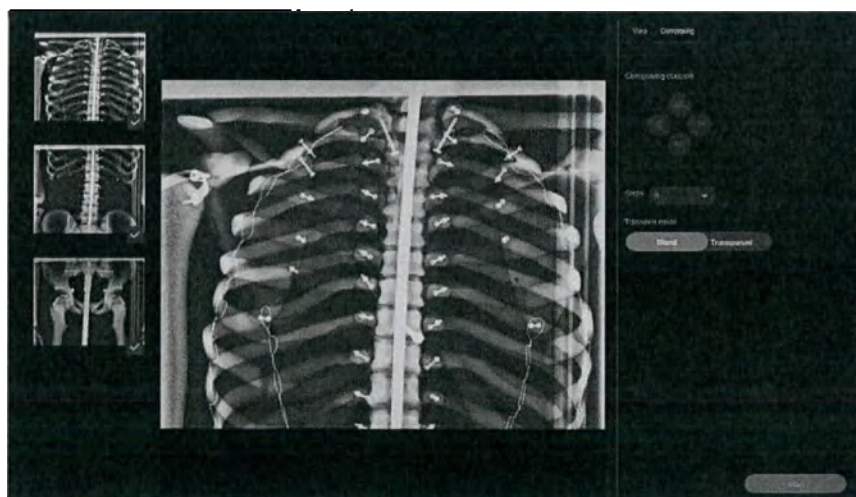
1 Select the Ortho series to compose in the **Examined Patients** list.

2 Double-click the patient.

The images of the Ortho series and the composed image are displayed in **View** mode.

3 Click the **Stitch** task card.

4 Switch to the **Composing** menu in the control area.



### Example

5 Select the images to compose.

6 Click **Start**.

The images are composed.

The composing result of the first two images is displayed.

7 Click **Next** to check the other part of the composed image until the last two images have been stitched..



8 Click **Save** to save the result.

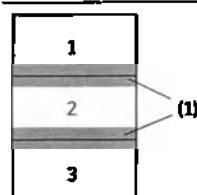
– or –

Click **Back** to adjust the image transitions manually.

(→ Page 75 *Adjusting the image transitions manually*)

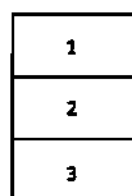
## Changing the display of a composed image

- ◆ You may change the display of the image transitions by changing the **Transition Mode** via clicking the **Blend** or **Transparent** button.



**Blend mode:** The single images are blended at the transitions between each pair of images.

(1) Interpolated areas



**Transparent mode:** The single images are placed side by side without blended transitions.



When **Blend** mode is used, there are transition areas between the single images that were interpolated from two images.

Although the **Blend** mode image might appear more pleasing to the eye, the diagnosis of any anatomy should only be based on the original images.

## Adjusting the image transitions manually

In rare cases, where image transitions have not been optimally detected, you can manually adjust the position of the images relative to one another (shifting pixels).

Proceed by shifting the image part below the transition edge relative to the image part above the transition edge until the best alignment is achieved in the overlapping area.



As the user, you are responsible for correct manual adjustment of the image transitions and the conclusions for diagnosis drawn from it.

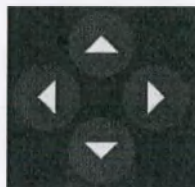


If any manual adjustment was performed, the text “manual adjustments performed” is displayed in the image.

1 Adjust the view to the image transition to be changed.

(→ Page 75 *Changing the display of a composed image*)

2 Change the required number of pixels to be shifted per step from the **Steps** list.



- 3 Click the arrow once or repeatedly in order to shift the image below in the corresponding direction.

The shift is performed after each click or continuously until the arrow is released.



The topmost image cannot be shifted.



The shift should be performed in **Transparent** mode because the pixel shift is easier to see in this mode.

(→ Page 75 *Changing the display of a composed image*)

- 4 Click **Next** to display and adjust the other images in the composed image.

- 5 Click **Save** to save the result.

## 4.7 Image postprocessing

In **Postprocessing** mode, you can process and annotate your images with the image processing functions.

The following functions are available for postprocessing:

- **Process:** Functions for changing the image display and annotating  
(→ Page 76 *Processing images*)
- **Flavor Setting** and **Rad:** For dedicated organ groups, the imaging system provides several sets of pre-defined image impressions (flavors) based on postprocessing parameters to address different preferences on image quality and presentation.  
(→ Page 88 *Setting an image flavor*)  
(→ Page 92 *Using the Rad tool*)

### CAUTION

Wrong image processing parameters

**Risk of error in diagnosis/artificial artifacts**

- ◆ Apply processing parameters carefully, e.g. windowing.
- ◆ Always check image quality visually before performing a diagnosis.

### 4.7.1 Processing images

The **Process** tools provide various functions for changing the image display and annotating.



- (→ Page 78 Adding a laterality label)
- (→ Page 78 Adding texts)
- (→ Page 79 Deleting text items)
- (→ Page 80 Windowing an image)
- (→ Page 81 Inverting the gray scale of an image)
- (→ Page 81 Cropping an image)
- (→ Page 82 Zooming an image)
- (→ Page 83 Panning an image)
- (→ Page 84 Flipping an image)
- (→ Page 84 Rotating an image)
- (→ Page 85 Setting the position and laterality information)
- (→ Page 87 Undoing changes)
- (→ Page 87 Saving changes)

### 4.7.2 Adding a laterality label

You can add a laterality label (R/L label) and position it in the image.



You can configure the laterality label language.

(→ Page 125 *Image display properties*)



To add/change a left or right label:

- 1 Click one of these icons.
- 2 Drag and drop the label to the required position in the image.

(→ Page 79 *Deleting text items*)

### 4.7.3 Adding texts

You can add predefined texts or free texts and position them in the image.

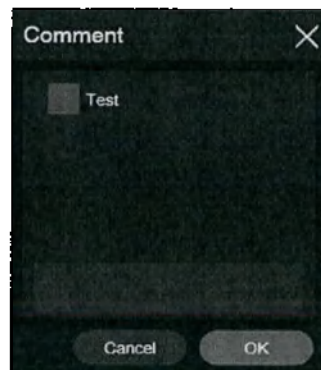


You can configure the predefined texts.

(→ Page 122 *Image processing properties*)



- 1 Click this icon.



- 2 Select or enter a text item and click OK.
- 3 Drag and drop the text to the required position in the image.

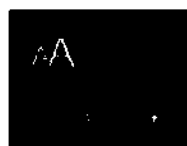
(→ Page 79 *Deleting text items*)

### 4.7.4 Changing the text size

- ✓ A laterality label or texts have been placed in the image.



- 1 Click this icon.



- 2 Click the + or - icons or enter the required text size.
- 3 Click the icon again.

The text size of all texts and the laterality label in the image is changed.

#### 4.7.5 Deleting text items

- ✓ A laterality label or texts have been placed in the image.



- 1 Click this icon.
- 2 Click the text item or laterality label in the image.  
A confirmation dialog is displayed.
- 3 Click Yes.



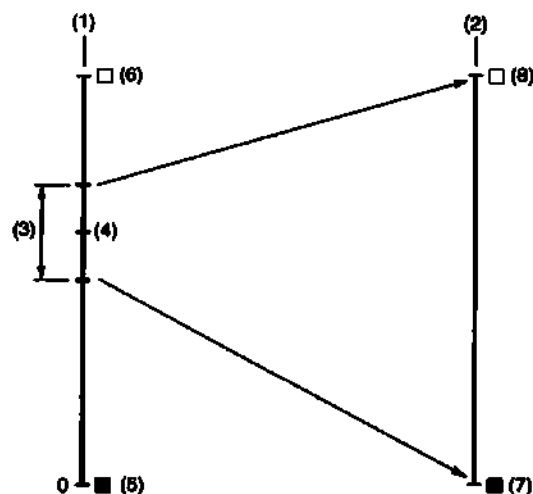
You can also right click the text item or laterality label to delete it.

#### 4.7.6 Windowing principle

The use of contrast and brightness windowing allows you to adapt the image to display the region of interest with optimal contrast conditions.

The individual pixels of an X-ray image are stored as integer values. These values represent a range of image intensity divided into increments much finer than the human eye can detect. The monitor can display a range of intensity values. The purpose of the windowing function is to determine a range of values to be displayed and the way they are adapted to be displayed on the monitor.

The displayed window area is defined by a pair of numbers. The values used for non-subtracted images are the Window Center = WC and the Window Width = WW.



Principle of windowing (display contrast agent/bones black)

- (1) Stored value range
- (2) Screen value range
- (3) WW: Window Width
- (4) WC: Window Center
- (5) Lowest absorption
- (6) Highest absorption
- (7) Dark value
- (8) Bright value

#### 4.7.7 Windowing an image

The current window values are shown in the bottom right-hand corner of the image.

|    |                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------|
| WC | Brightness/Window Center<br>Value range 0 to 4095 for 12-bit images |
| WW | Contrast/Window width<br>Value range 1 to 4095 for 12-bit images    |

(→ Page 79 Windowing principle)



Extreme window values may reduce the image quality to a point where diagnosis is no longer possible.

Always check image quality visually before performing a diagnosis.

- ✓ An image has been acquired or loaded for postprocessing.
- ✓ Postprocessing mode, Process tools



- ◆ Press the middle mouse button (mouse wheel) on the image and move the mouse.
  - Upward: Decrease window center/brightness values.
  - Downward: Increase window center/brightness values.
  - To the right: Increase window width, decrease contrast.
  - To the left: Decrease window width, increase contrast.

– or –

Click an icon.



Increase window center/brightness values.



Decrease window center/brightness values.



Decrease window width, increase contrast.



Increase window width, decrease contrast.



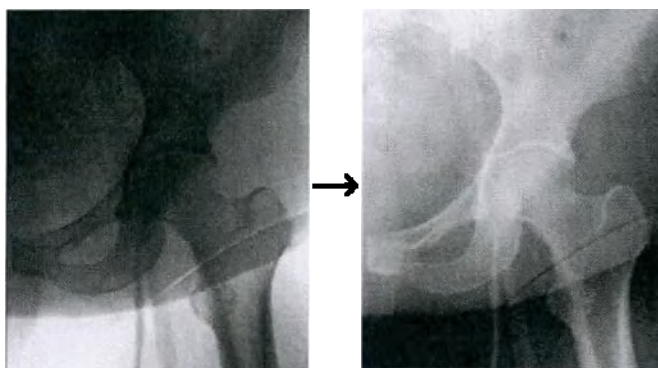
The window values and current EXI are updated according to the current cropping mask.

#### 4.7.8 Inverting the gray scale of an image



- ◆ Click this icon.

The gray scale of the image is inverted (black/white inversion: bones black to bone white or vice versa).



#### 4.7.9 Cropping an image

Images are normally cropped automatically after acquisition.

Depending on the acquisition system, different cropping methods are applied:

- Auto cropping by using the collimation detection algorithm
- Auto cropping by using the collimator values
- Manual cropping

You perform cropping when manual cropping is required or if you want to change the automatic cropping.

#### CAUTION

Image cropping

**Image data is lost.**

- ◆ Check that the parts of the image relevant for diagnosis are still visible before storing a cropped image.



To remove the cropping mask: Click this icon.



To crop a rectangular region: Click this icon and drag a region in the image to redefine the shutter area.



To crop a rectangular region for a film size: Click this icon and select a film size from the list to redefine the shutter area.



To add a cropping mask: Click this icon, click the corners of the polygon region in the image, and finish by a double-click.



To fit the shutter to window: Click this icon.

The image is adjusted and centered to the cropping region and fit to the image display area.



Shutter is the display area of the image and displayed with a blue frame. Cropping mask is the processing area and defined by the result of cropping with a white frame. After acquisition and without any manual cropping, the cropping mask is the size of actual collimation and the shutter is the size of image presented.

Image area outside the shutter can not be sent, exported or printed.



You can configure defaults for the shutter and cropping mask.

(→ Page 122 *Image processing properties*)

### 4.7.10 Zooming an image

You can change the displayed size of the image by various functions.

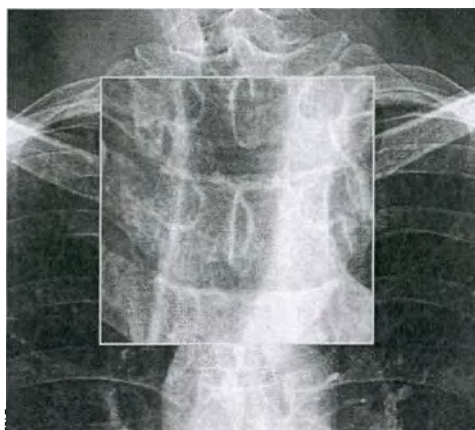
### Using a magnifying glass



- ◆ Click this icon.

Click the detail in the image that you want to enlarge.

The image around the position of the mouse pointer appears enlarged by a factor of 2.



### Zooming the image continuously



- ◆ Click this icon.

Drag the mouse cursor in the image up or down.

– or –

Rotate the mouse wheel.

The image is resized simultaneously.

### Adjusting the image to the image display area



- ◆ Click this icon.

The image is resized so that the (cropped) image fits to the image display area).

### Adjusting the image to 1:1 pixel display



- ◆ Click this icon.

The image is resized so that each monitor pixel corresponds to one image pixel.

#### 4.7.11 Panning an image

- ✓ The image has been cropped or zoomed.



- 1 Click this icon.
- 2 Press the left mouse button and move the mouse cursor in the image.  
The image is panned simultaneously in both axes (behind the shutter).

#### 4.7.12 Flipping an image



The default image flip is defined in the organ program.

(→ Page 153 *Miscellaneous parameters*)



##### CAUTION

Image is incorrectly flipped due to incorrect patient position information or right/left labeling.

##### Risk of incorrect diagnosis or treatment because of left/right or up/down confusion

- ◆ The examiner is responsible for using the image orientation functions and interpreting the images correctly.
- ◆ Make sure that the R/L labels have been placed correctly.
- ◆ Compare the patient position data with the anatomic view when diagnosing images to exclude any errors.
- ◆ If necessary, use lead letters or similar devices during acquisition.



- 1 Click one of these or both icons.

The image is flipped according to flip axes that correspond to the vertical/horizontal center axes of the monitor (left and right / top and bottom are swapped round).



The flip indicator is displayed in the image.



The default position of the flip indicator depends on the settings in the organ program.

(→ Page 153 *Miscellaneous parameters*)



If a R/L laterality label is placed in the image, the label will be flipped accordingly.

To reposition the flip indicator:

- 2 Drag and drop the flip indicator to the required position in the image.

#### 4.7.13 Rotating an image

You can rotate an image by  $\pm 90$  degrees or by an arbitrary angle.

### Rotating the image by $\pm 90$ degrees



- ◆ Click one of these icons.

### Rotating the image continuously



- 1 Click this icon.



- 2 Enter the rotation angle or click +/-.
- 3 Click the icon again.

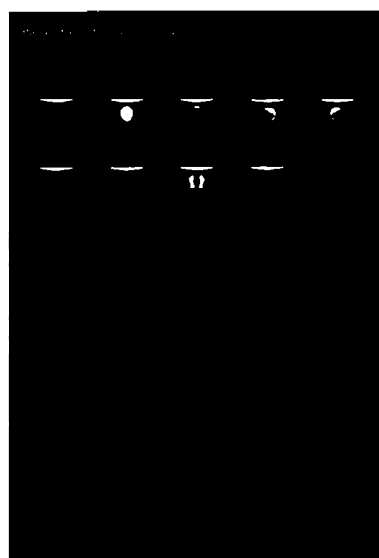
## 4.7.14 Setting the position and laterality information

The view position and image laterality have been defined in the organ program.

If the information is missing or not correct, you can change it.



- 1 Tap the icon in the **Static Tools** area.



- 2 Select the correct **Patient Position**, **View Position**, and **Image Laterality**, if required.
- 3 Confirm with **OK**.
- 4 Click **Save**.

## Patient position, view position, and image laterality

The Patient Position can be set as follows:

| Patient position             | Abbreviation | Symbol                                                                                |
|------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Head First - Supine          | HFS          |    |
| Head First - Prone           | HFP          |    |
| Head First - Decubitus Left  | HFDL         |    |
| Head First - Decubitus Right | HFDR         |    |
| Feet First - Supine          | FFS          |    |
| Feet First - Prone           | FFP          |    |
| Feet First - Decubitus Left  | FFDL         |   |
| Feet First - Decubitus Right | FFDR         |  |
| not defined                  |              |  |



The patient position entered affects the orientation of the image on the screen, i.e., the images are displayed as if the patient was standing in front of the viewer and facing the viewer.

The View Position can be set as follows (depending on examination):

- **AP:** Anterior-Posterior view
- **PA:** Posterior-Anterior view
- **lateral:** Lateral view
- **oblique:** Oblique view
- **not defined:** No view is set

Laterality information (Right R or Left L) is used to label paired organs, e.g. hands.

The Image Laterality can be set as follows:

- **right/R:** For right organ
- **left/L:** For left organ
- **both (R+L):** Paired organs, both shown
- **unpaired:** Unpaired organ
- **not defined:** No laterality is set





Laterality (right/left assignment) applies to the image content (right/left organ) and not to the right/left side of the patient.

### 4.7.15 Undoing changes

You can undo any image postprocessing you have made.

- ✓ Postprocessing mode, Process tools

#### Undoing the last change

You can undo a maximum of previous 10 steps.



- ◆ Click this icon.

#### Restoring the state of the image



- ◆ Click this icon.

The state of the image initially after loading is restored.

(→ Page 87 *Saving changes*)

### 4.7.16 Saving changes

- ✓ Postprocessing mode
- ✓ An image has been acquired or processed.

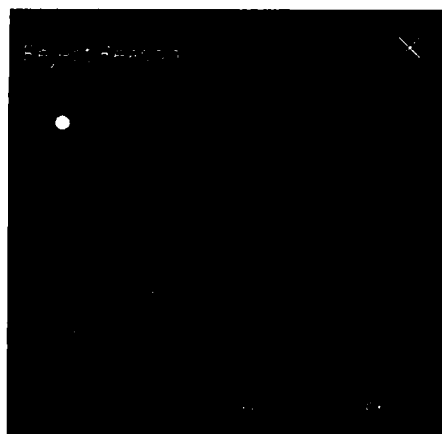
#### Accepting or rejecting an image

After acquisition, you can accept or reject the image:

- ◆ If the image is okay: Click **Accept**.

– or –

If the image is not okay: Click **Reject**.



Select or enter a reject reason and click **OK**.



You can configure the predefined reject reasons.

(→ Page 122 *Image processing properties*)

## Saving an image

After loading a previously acquired image, you can save the postprocessing you have made to the image or save a copy of the image.

- ◆ To save the image: Click **Save**.

– or –

To save a copy of the image: Click **Save As**.

(→ Page 87 *Undoing changes*)

### 4.7.17 Setting an image flavor

The system provides four sets of pre-defined image impressions (flavors) for each organ program: standard, smooth, high contrast, and finely detailed.

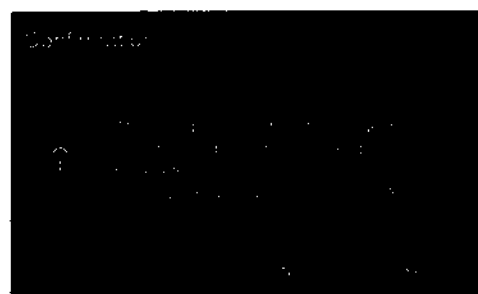
After each acquisition, the image displaying on the screen is the one processed by default flavor parameters.

You can select one of the four flavors.

You can also define one customized flavor for each organ program.

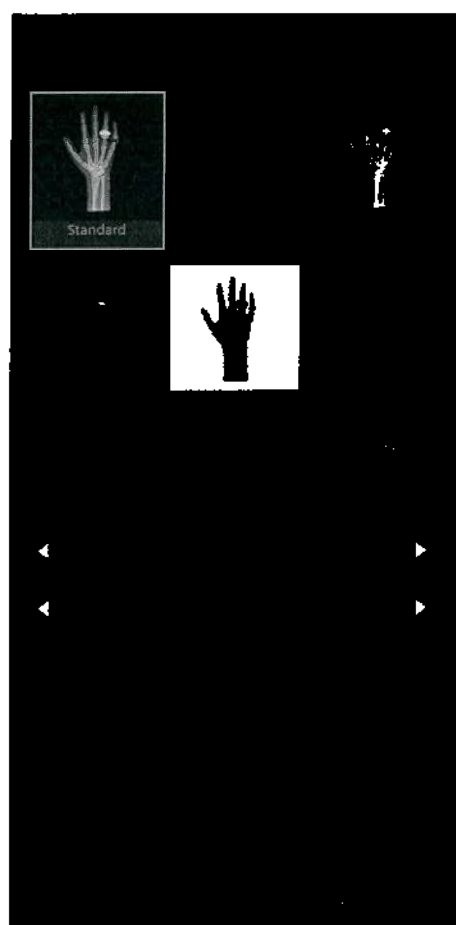
- 1 Click **Flavor Setting**.

A confirmation dialog is displayed if you have changed the window value without saving in **Process** tab or current image is using a flavor other than the default flavor.



**2 Click Yes.**

The image processed with default flavor parameters is displayed.



**3 To change the flavor of the image, click the flavor icon that you want for the image.**

The image impression is changed to the chosen flavor.

**4 You may adjust the windowing of the image by dragging the **WCShift** (window center) or **WWShift** (window width) slider or clicking an arrow.**

(→ Page 87 *Saving changes*)

### Default flavor

To change default flavor for an organ program:

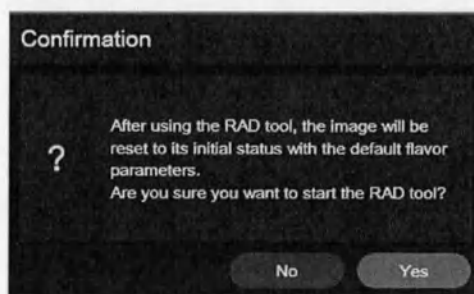
- 1 Click the flavor icon that you want for the organ program.
- 2 Click **Save as default**.

#### 4.7.18 Customized flavor

You may define one customized flavor for each organ program.

- 1 Click **Rad**.

A confirmation dialog is displayed if you have changed the window value without saving in **Process** tab or current image is using a flavor other than the default flavor.



- 2 Click **Yes**.



**3 Select Customized from the Set Property list.**

Adjust the parameters until the image reaches your requirements.

**4 Drag a slider or click an arrow.**

|                 |                                                                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Contrast</b> | Increasing the value amplifies the image therefore the difference of grey levels is enhanced.   |
| <b>Detail</b>   | Increasing the value makes fine structures more visible.                                        |
| <b>Latitude</b> | Increasing the value reduces dynamic range and makes more grey levels visible at the same time. |
| <b>Noise</b>    | Increasing the value suppresses more noise and makes the image smoother.                        |
| <b>WC Shift</b> | Increasing the value increases the brightness of the image.                                     |
| <b>WW Shift</b> | Increasing the value decreases the contrast of the image.                                       |

**5 Click Save Params.**

The parameter values are saved into the customized flavor setting.

### Saving a customized flavor as default

If you are authorized by your administrator, you can save the customized flavor as the default flavor for the organ program:

- ◆ Click **Flavor Setting** and then click **Save as Default**.

#### 4.7.19 Using the Rad tool

You can adjust the image impression by using the **Rad** tool and save the adjusted results for the current image.



#### CAUTION

Reduced image quality due to filtering

**Risk of artifacts, such as metal implants appearing to be loose**

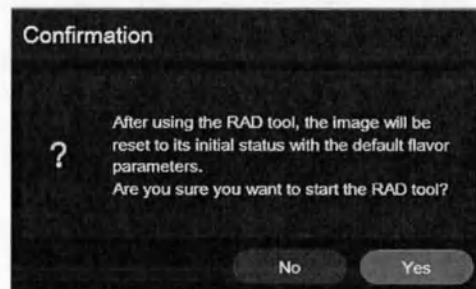
- ◆ Choose the latitude, noise, detail, and contrast carefully.

- ✓ An image has been acquired or loaded for postprocessing.

- ✓ **Postprocessing** mode

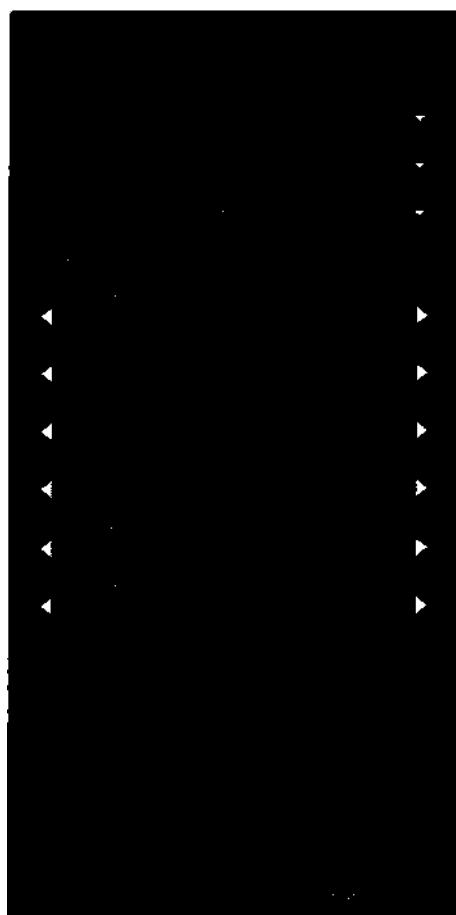
- 1 Click **Rad**.

A confirmation dialog is displayed if you have changed the window value without saving in **Process** tab or current image is using a flavor other than the default flavor.



- 2 Click **Yes**.





3 Select a Set Property.

4 Select **SIGMOID** in the LUT Curve Type.



**LINEAR** is used for quality check.

Adjust the parameters until the image reaches your requirements.

5 Drag a slider or click an arrow.

(→ Page 87 *Saving changes*)



Only parameter value changes for the **Customized** flavor can be saved into OGP database.

All parameter value changes for flavor **Standard**, **Smooth**, **High Contrast**, and **Finely Detailed** cannot be saved. The effect of adjustments only applies to the current image.

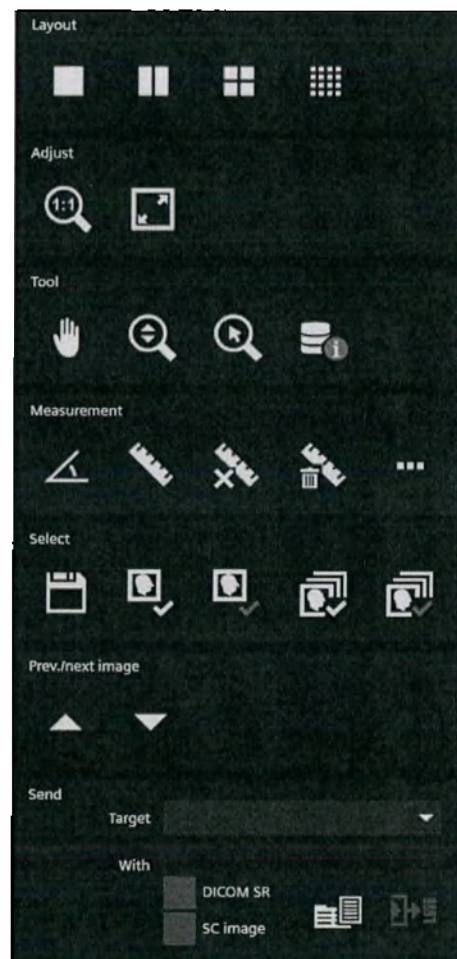
## Reset parameters

To reset the parameter value to the initial status:

- ◆ Click Reset Params.

## 4.8 Image evaluation

In **View** mode, you can view your images, perform measurements, select images for sending, and send them.



- (→ Page 95 Viewing images)
- (→ Page 82 Zooming an image)
- (→ Page 83 Panning an image)
- (→ Page 96 Measuring angles)
- (→ Page 96 Measuring distances)
- (→ Page 97 Deleting measurements)
- (→ Page 97 Calibrating images)
- (→ Page 100 Drawing arrows)
- (→ Page 101 Storing an image)

- (→ Page 101 *Marking images*)
- (→ Page 102 *Displaying the exam protocol*)
- (→ Page 102 *Sending/archiving images*)

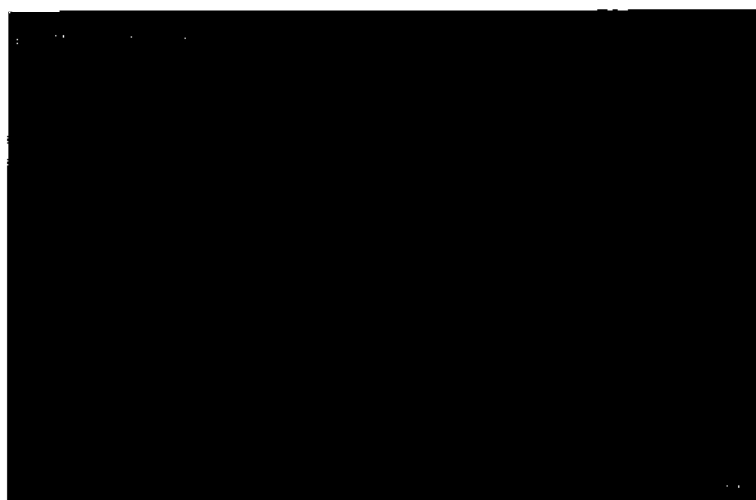
### 4.8.1 Viewing images

- ✓ A study has been loaded for viewing the images.
- ✓ View mode

#### Displaying DICOM information



- ◆ Click this icon.



#### Changing the image display layout



- ◆ Click one of these icons.

#### Paging images

To display the previous/next image:



- ◆ Click one of these icons.

– or –

Use the scroll bar.

– or –

Rotate the mouse wheel.

### 4.8.2 Measuring angles



- 1 Click this icon.
- 2 Click the vertex point of the angle in the image.
- 3 Click the end point of the first line in the image.



Right click to restart the measurement.

- 4 Click the end point of the second line in the image.

(→ Page 97 *Deleting measurements*)

### 4.8.3 Measuring distances



The distance measured and showed on the display does not match the real geometric size of the object as no calibration has taken place.



You can recalibrate the image and/or measure distances.

All distance entries are automatically recalculated when you recalibrate the distance measurement.



#### CAUTION

Measurements made on an image that is not true-size

#### Incorrect diagnosis possible

- ◆ Do not assume that images are displayed in true-size on the monitor or film.
- ◆ Use the distance function for critical measurements.



#### CAUTION

Misinterpretation of the image size on the film

#### Wrong measurements used for further treatment (e.g. prosthesis selection)

- ◆ Check the scale shown on the film.
- ◆ Calculate any distances measured on the film to correspond with this scale.

Distortions are possible with projection images.

To draw a distance line:



- 1 Click this icon.
- 2 Click the first point of the distance line in the image.
- 3 Click the second point of the distance line in the image.

(→ Page 97 *Deleting measurements*)

#### 4.8.4 Deleting measurements

- ✓ One or more measurements are drawn in the image.

##### Deleting a single measurement



- ◆ Click a measurement line in the image and then click this icon.

##### Deleting all the measurements



- ◆ Click this icon.

#### 4.8.5 Calibrating images

You can (re-)calibrate an image via geometry calibration or by drawing a known distance in the image.



Measurements created before image calibration will be cleared.

(→ Page 98 *Geometrical effects*)

#### CAUTION

Incorrect calibration

Incorrect diagnosis due to inaccurate distances

- ◆ The examiner is responsible for applying the correct calibration method.
- ◆ Make sure that the calibration object and the measured object are in the same plane.
- ◆ Perform calibration carefully.



- 1 Click the ... icon and select **Measurement Calibration**.

#### Measurement Calibration

Geometry

Fiducial

#### Tips:

If you ..., please select Geometry to calibrate.

If you ..., please select Fiducial to calibrate.

Cancel

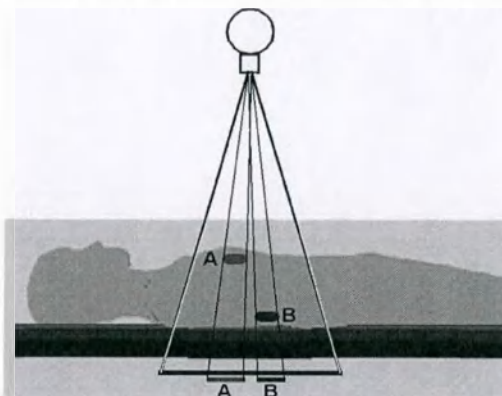
- 2 Click **Geometry** or **Fiducial**.

(→ Page 98 *Calibrating by geometry*)

(→ Page 100 *Calibrating by a known distance*)

## Geometrical effects

Because of geometric relationships in images obtained from point-source x-ray exposures, object with different distances to the image receptor will be magnified differently. This parallax phenomenon is demonstrated in the diagram below.



Although the objects "A" and "B" are equal in size, they are magnified differently.

The parallax phenomena has more effect close to the image borders and will be smaller, the greater the distance between focus and object.



### CAUTION

Distortion due to exposure geometry

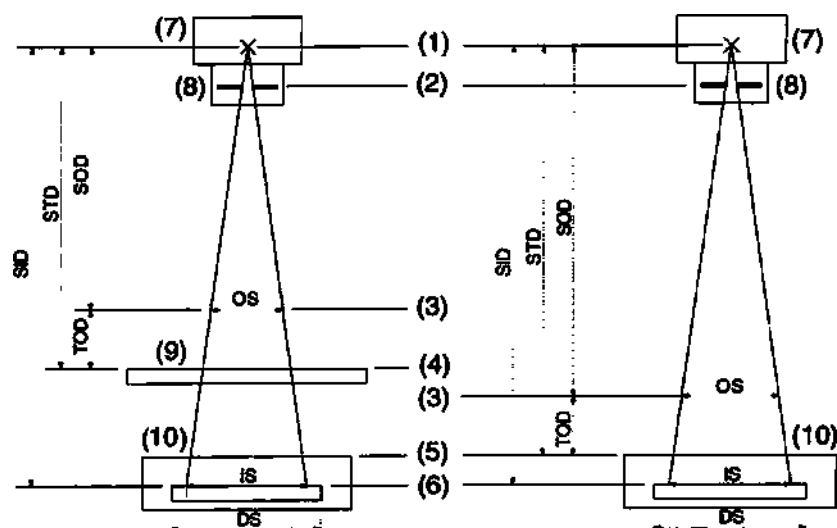
**Incorrect basis for diagnosis**

- ◆ Pay special attention in the diagnosis to distortions of the image geometry when using oblique projections.

## Calibrating by geometry

Geometry calibration is performed by using the object height.





Geometry for distance calibrations (left with table, right without table)

- (1) Source plane (focus)
- (2) Collimator blades
- (3) Object plane (organ of interest)
- (4) Tabletop surface plane
- (5) Detector housing
- (6) Detector surface plane
- (7) X-ray tube
- (8) Collimator
- (9) Tabletop
- (10) Flat detector

- SOD: Source-Object Distance

- SID: Source-Image Distance

- STD: Source-Table Distance

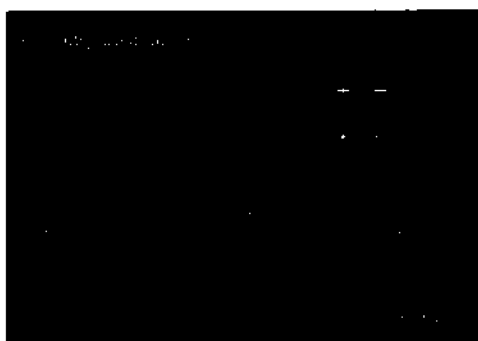
- TOD: Table-Object Distance

- OS: Object size

- IS: Image size

- DS: Detector size

✓ (+ Page 97 Calibrating images)



- 1 Check/enter the Source-Image Distance **SID** (cm).
- 2 Check/enter the Table-Object Distance **TOD** (cm).
- 3 Click **Calibration**.

### Calibrating by a known distance

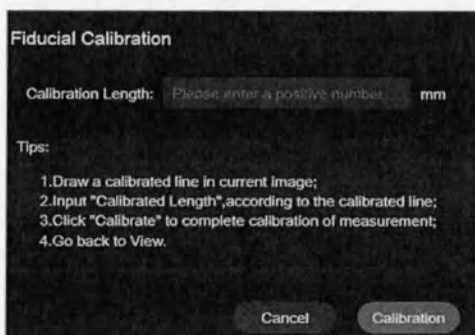
You can calibrate an image by drawing a distance line which measures the dimensions of a calibration object, e.g. a ruler.



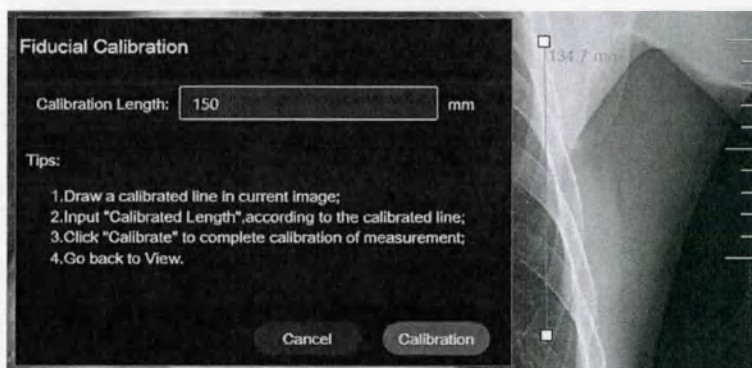
The calibration object should be in the same plane as the organ to be measured.

Calibration precision directly depends on the length of the calibration distance: At longer calibration distances the measurement is more precise.

✓ (→ Page 97 *Calibrating images*)



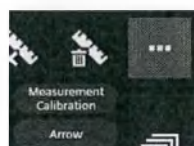
- 1 Click the first point of calibration line in the image.
- 2 Click the second point of the calibration line in the image.



- 3 Enter the exact distance in mm.
- 4 Click **Calibration**.

### 4.8.6 Drawing arrows

To draw an arrow:



- 1 Click the ... icon and select **Arrow**.
- 2 Click the start point of the arrow in the image.
- 3 Click the end point of the arrow in the image.



(→ Page 97 *Deleting measurements*)

### 4.8.7 Storing an image

You can store a modified image and the original one is overridden.



If necessary, perform this work step: before saving the image, move the measurement, text item, or laterality label by dragging and dropping to a location where it does not cover up important details and where it is easy to read.



- ◆ Click this icon.

The image currently displayed is saved.



You can change the way to save the measurements you have performed.

(→ Page 122 *Image processing properties*)

### 4.8.8 Marking images

For sending images, you must mark them.

#### Marking the displayed image



- ◆ Click this icon.

Marked images are shown with a blue dot in the center at the left-hand side.



### Unmarking the displayed image



- ◆ Click this icon.

### Marking all images of the study



- ◆ Click this icon.

### Unmarking all images of the study



- ◆ Click this icon.

## 4.8.9 Displaying the exam protocol

All acquisitions performed on a patient are logged in the exam protocol.



- ◆ Click this icon.

| Exam Protocol   |                |     |    |           |        |                   |        |         |                     |             |      |                          |               | MULTIX Impact |           |
|-----------------|----------------|-----|----|-----------|--------|-------------------|--------|---------|---------------------|-------------|------|--------------------------|---------------|---------------|-----------|
| Patient Name    | 1811120812411  |     |    |           |        | Request ID        |        |         |                     |             |      | Number of Images         |               | 1             |           |
| Date of Birth   |                |     |    |           |        | Accession No.     |        |         | 20181120812411      |             |      |                          |               |               |           |
| Patient ID      | 20181120812411 |     |    |           |        | Study Description |        |         | Emergency           |             |      | Dose Area Prod.(uGy*cm2) |               | 0.00          |           |
| Patient Sex     | O              |     |    |           |        | Ref. Physician    |        |         |                     |             |      | Ref. Air Kerma(mGy)      |               | 0             |           |
| Ward            |                |     |    |           |        | Institution Name  |        |         |                     |             |      |                          |               |               |           |
| Irradiation no. | kV             | mAs | ms | Dose Lev. | MField | Cu.Filter         | Format | Density | Date and Time       | Application | DAP  | EX                       | Ref.Air Kerma | Focus         | Grid      |
| 1               | 40             | 0   | 0  |           | M      | NONE              |        | 0       | 2018-11-12 10:44:07 |             | 0.00 | 0.07                     | 0             | SMALL         | Universal |

## 4.8.10 Sending/archiving images



You can configure automatic sending/archiving of images.

DICOM properties

The images will be sent automatically to the configured sending/archiving nodes.

Only accepted images will be sent.

- ✓ At least one send/archive destination has been configured by Service.
- ✓ Images have been marked for sending. (→ Page 101 *Marking images*)
- 1 Select a **Target** from the list.
- 2 Click the **DICOM Dose Report** check box, if necessary.  
A DICOM Structured Report will be generated and sent with the image.
- 3 Click the **SC Image** check box, if necessary.

The exam protocol will be generated as a DICOM Secondary Capture image and this image will be sent with the image.



4 Click this icon.

The images are sent to the selected target in the background.

During transfer, an icon displayed bottom left, indicates the running transfer process.

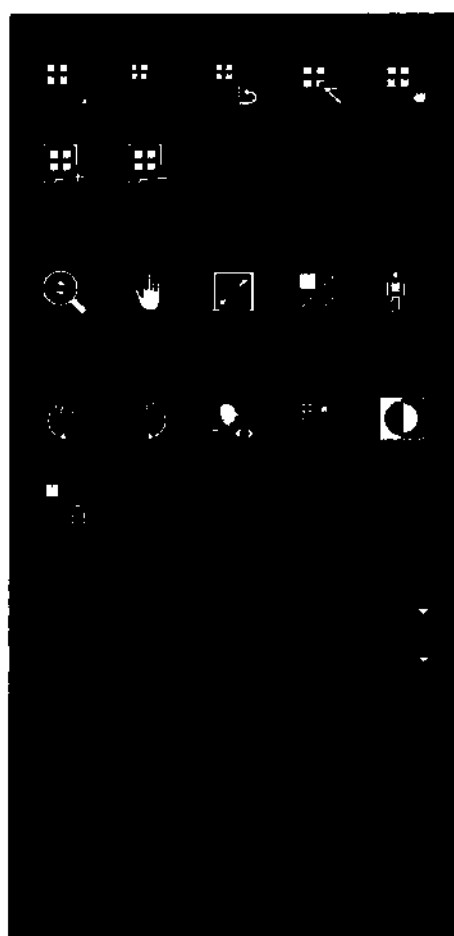


Click this icon in the status bar to check the job status.

(→ Page 24 *Status of image transfers*)

## 4.9 Image hardcopy

In **Print mode**, you can view and arrange your images on virtual film sheets, adjust image sizes and view, select the hardcopy device/printer, and send the images to hardcopy.



- (→ Page 104 *Arranging film sheets*)
- (→ Page 106 *Changing the image size on the film sheet*)

- (→ Page 108 *Changing the image view on the film sheet*)
- (→ Page 108 *Printing images*)



You can configure automatic filming of images.

DICOM properties

The images will be sent automatically to the configured hardcopy camera.

Only accepted images will be filmed.

### 4.9.1 Arranging film sheets

In **Print** mode, your images are displayed on virtual film sheets. You can select the layout for the film sheets. You can adjust the size and view of each image.

#### Selecting and displaying a film sheet



- ◆ Click the film sheet.

#### Changing to portrait/landscape



- ◆ Click this icon.

#### Changing the film sheet layout



- 1 Click this icon.



- 2 Click the bottom right square of the required layout, e.g. for a 2x3 layout, click the square in the 2nd column and 3rd row.



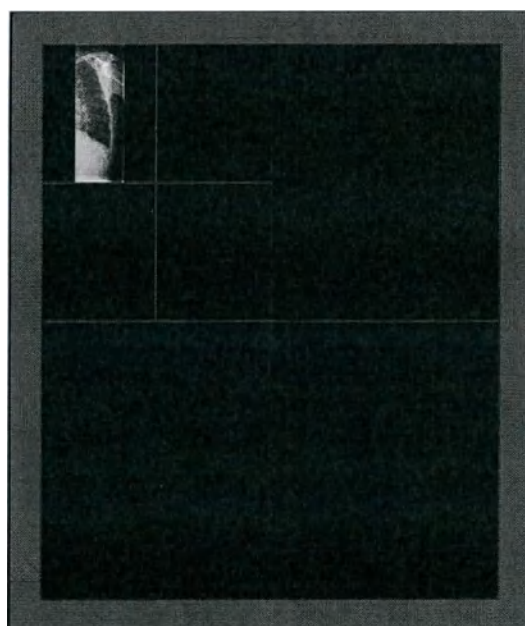
### Creating a child layout



- 1 Click this icon.



- 2 Click the bottom right square of the required child layout, e.g. for a 2x2 child layout, click the square in the 2nd column and 2nd row.



Example

### Rejecting a child layout



- ◆ Click this icon.

### Repacking film sheets



- ◆ Click this icon.

Empty film sheets and segments between images are cleared.

All images are adjusted to the segment.

### Changing the order of images on the film sheets



- 1 Click this icon.
- 2 Drag and drop the images to the required positions.
- 3 Click the icon again.

### Adding a film sheet



- ◆ Click this icon.

### Deleting a film sheet



- ◆ Click this icon.

### Deleting an image from a film sheet



- 1 Click the image.
- 2 Click this icon



Click an image from the **Images** list, drag and drop it to the film sheet.  
The image is added to the film sheet.

#### 4.9.2 Changing the image size on the film sheet

##### CAUTION

Measurements made on an image that is not true-size

##### **Incorrect diagnosis possible**

- ◆ Do not assume that images are displayed in true-size on the monitor or film.
- ◆ Use the distance function for critical measurements.

**CAUTION**

Misinterpretation of the image size on the film

**Wrong measurements used for further treatment (e.g. prosthesis selection)**

- ◆ Check the scale shown on the film.
- ◆ Calculate any distances measured on the film to correspond with this scale.

Distortions are possible with projection images.

**Zooming an image continuously**

- 1 Click an image and then click this icon.
- 2 Drag the mouse cursor in the image up or down.

**Panning an image**

- 1 Click this icon.
- 2 Press the left mouse button and move the mouse cursor in the image.

**Adjusting to the segment**

- 1 Click an image.
- 2 Click this icon.

All the images on a film sheet are adjusted to the segment.

**Adjusting the same magnification**

- ◆ Click an image and then click this icon.

All the images on a film sheet are adjusted to the same magnification.

**Applying true size**

- ◆ Click this icon.

True size is applied to all the images on a film sheet.

### 4.9.3 Changing the image view on the film sheet

#### Rotating an image by $\pm 90$ degrees



- ◆ Click one of these icons.

#### Hiding/showing image text in preview layout



#### CAUTION

Patient name not displayed on film sheet

#### Incorrect diagnosis basis because of patient-image mismatch

- ◆ Be careful when configuring image text for the film sheets.

If the patient name is removed in the configuration, for example, to enable an anonymized film sheet, be sure to reset this setting immediately after use to make sure that diagnostic images are printed with the complete patient identification.



- ◆ Click this icon.  
The image texts of all the images on a film sheet are hidden or shown.

#### Inverting gray scales



- ◆ Click this icon.  
The gray scale of all the images on a film sheet are inverted.

### 4.9.4 Printing images

- ✓ **Print mode**
- ✓ At least one hardcopy device/printer has been configured by Service.
- ✓ Film sheets have been arranged, images have been adjusted in size and view.
- 1 Select a **Printer** from the list.
- 2 Select a **Film Size** from the list.
- 3 Enter the number of **Copies**.
- 4 Click the **Anonymous** check box, if necessary.

If checked, no patient information will be printed on the film sheets.

- 5 Click the **Print exam protocol** check box, if necessary.

The exam protocol will be generated as a DICOM Secondary Capture image and this image will be printed in a separate film sheet. (The layout for the exam protocol only can be 1x1.)



6 Click this icon.

The images are sent to the selected hardcopy device/printer in the background.

During transfer, an icon displayed bottom left, indicates the running transfer process.



Click this icon in the status bar to check the job status.

(→ Page 24 *Status of image transfers*)

## 4.10 Study/patient administration

- After examination or importing, the study/patient and image data is stored in the **Examined Patients** list.
  - (→ Page 26 *Study lists*)
  - (→ Page 26 *Accessing the study lists*)
  - (→ Page 28 *Searching for studies/patients*)
  - (→ Page 30 *Selecting a study/patient*)
  - (→ Page 109 *Displaying the images of studies*)
  - (→ Page 34 *Correcting study data*)
  - (→ Page 110 *Importing studies/images*)
  - (→ Page 112 *Exporting studies/images*)
  - (→ Page 114 *Sending/archiving studies/images*)
- After archiving the studies, you can delete them.
  - (→ Page 35 *Deleting studies*)
  - (→ Page 36 *Protecting/unprotecting studies*)
- If configured, studies are moved to the **Recycle Bin** when deleting them.
  - (→ Page 121 *General settings*)
  - (→ Page 116 *Managing studies in the Recycle Bin*)
- Information about DICOM archived studies is kept in the **Archiving Information** list.
  - (→ Page 116 *Retrieving studies/images*)

### 4.10.1 Displaying the images of studies

- ✓ **Patient mode**
  - ✓ **Pre-registered Patients** (with images acquired), **Examined Patients**, **Archiving Information**, or **Recycle Bin** (with images acquired) list
- 1 Click the study to display (to select multiple studies, use the Shift key or click the check boxes of the desired studies).



2 Click this icon.



### 4.10.2 Importing studies/images

You can import images in private format (\*.ecm) and DICOM (\*.dcm) CR or DX format (CR = Computer Radiography, DX = Digital X-ray).



Images in private format (\*.ecm) can only be imported together with DICOM format files (\*.dcm). If private format images exist on the storage medium, the private image will be imported with DICOM format images. The imported images can be processed in **Postprocessing**, **View**, and **Print** mode.

If private format images do not exist on the storage medium, only DICOM format images will be imported. The imported images can only be processed in **View** and **Print** mode.



An import is only possible when the same study does not exist in the current database.

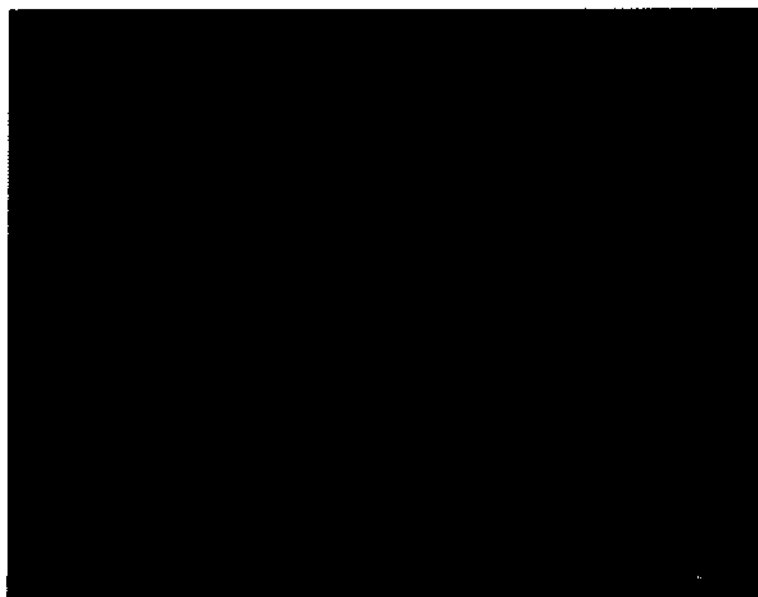
- ✓ **Patient mode**
- ✓ **Examined Patients list**
- ◆ **When importing from CD/DVD:** Place a CD/DVD in the drive.
- or –
- When importing from USB memory:** Plug a USB memory device into the USB jack.

### Importing single images



- 1 Click this icon.
- 2 Browse to the drive/folder which contains your images.





- 3 Click the image file (\*.dcm).

(Images in private format (\*.ecm) are not displayed.)

– or –

Press the **Ctrl** or **Shift** key and click the image files (\*.dcm).

Start import by clicking **OK**.

Click **Abort** to cancel the import.

When the transfer is finished, a confirmation dialog is displayed. Click **OK** and the **Examined Patients** list is updated automatically.



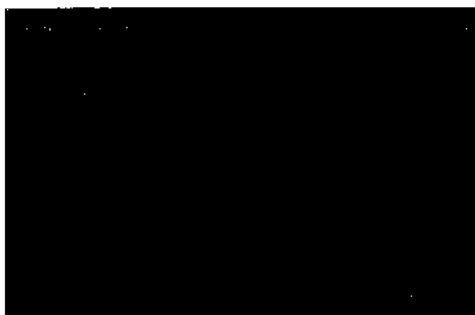
Transfer can take some time depending on the volume of data.

### Importing a folder of images



- 1 Click this icon.

- 2 Browse to the drive/folder which contains your images.



- 3 Click the folder to import.

- 4 Click **OK**.
- 5 Start import by clicking **OK**.



A confirmation dialog is displayed if the folder contains more than 5 DICOM format files (\*.dcm).

Click **OK** to continue.

Click **Abort** to cancel the import.

When the transfer is finished, a confirmation dialog is displayed. Click **OK** and the **Examined Patients** list is updated automatically.



Transfer can take some time depending on the volume of data.

### 4.10.3 Exporting studies/images

You can export images in various formats:

- DICOM DCM
- DICOM DCM and ECOM ECM (private format)
- TIF
- BMP
- JPG

Patient information is only exported in DICOM format.

Measurement marks are only possible for export once they are burned into the image data.

(→ Page 122 *Image processing properties*)



During export, a DICOM viewer is automatically copied to the CD/DVD/USB.

Start the **syngo FastView** and select **Open File...** from the **Patient** menu to review the images stored in the CD/DVD/USB.



The exam protocol and DICOM Structured Report will be generated and exported automatically with the images.

- ✓ Patient mode
- ✓ Examined Patients list

### Exporting to the file system

- 1 When exporting to USB memory: Plug a USB memory device with enough free storage capacity into the USB jack.

Wait a moment.

- 2 Click the study to export in the **Examined Patients** list (to select multiple studies, use the **Shift** key or click the check boxes of the desired studies).

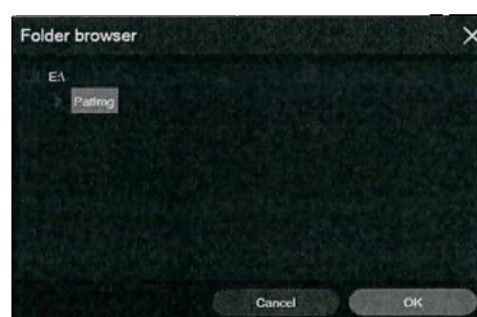


- 3 Click this icon.



To select the export folder:

- 4 Click **Browse**.
- 5 Browse to the drive/folder which shall contain your images.
- 6 Click the folder to export to.



- 7 Click **OK**.
- 8 Select the **File Format**.
- 9 Click **Create DICOM Dlr** for DCM and ECM format, if necessary.
- 10 Click **Anonymous**, if necessary.
- 11 Click **Export**.

You can click **Cancel** to abort the export.

- 12 When the export is finished, a confirmation dialog is displayed.

Click **OK**.

To view the files which are already stored:

- 13 Click **Open** and browse to the drive/folder which contains your images.

### Exporting to CD/DVD

- 1 Place a writable CD/DVD with enough free storage capacity in the drive.
- 2 Wait a moment.
- 3 Click the study to export in the **Examined Patients** list (to select multiple studies, use the **Shift** key or click the check boxes of the desired studies).
- 4 Click this icon.



- 5 Select the **File Format**.
- 6 Change other **Burn Settings**, if required.
- 7 Click **Burn**.

#### 4.10.4 Sending/archiving studies/images



You can configure automatic sending/archiving of images.

DICOM properties

The images will be sent automatically to the configured sending/archiving nodes.

Only accepted images will be sent.

**CAUTION**

Network connection may not be permanently available.

**Risk that images cannot be retrieved when they are needed.**

**Risk that images are lost.**

- ◆ Always retrieve patient and image data before starting examination.
- ◆ Always check transmission of images and restart transfer, if necessary.

**CAUTION**

The hard disk of the imaging system is not suitable for image archiving.

**Risk of data loss due to system failure (for example, defective hard disk)**

- ◆ Always archive patient and image data on suitable archive media as soon as possible.

- ✓ **Patient mode**
- ✓ **Examined Patients list**
- ✓ At least one send/archive destination has been configured by Service.
- 1 Click the study to send/archive (to select multiple studies, use the **Shift** key or click the check boxes of the desired studies).
- 2 Click this icon and select the image(s) you want to send/archive.



- 3 Click this icon.
- 4 Select a target or multiple targets from the list.
- 5 Click the **DICOM SR** check box, if necessary.  
A DICOM Structured Report will be generated and sent with the image.
- 6 Click the **SC Image** check box, if necessary.  
The exam protocol will be generated as a DICOM Secondary Capture image and this image will be sent as well.
- 7 Click **Send Image**.  
The images are sent to the selected target in the background.

### 4.10.5 Retrieving studies/images



Retrieve is only possible when the studies/images are no longer in the system.

#### CAUTION

Network connection may not be permanently available.

**Risk that images cannot be retrieved when they are needed.**

**Risk that images are lost.**

- ◆ Always retrieve patient and image data before starting examination.
- ◆ Always check transmission of images and restart transfer, if necessary.

- ✓ **Patient** mode
- ✓ **Archiving Information** list
- ✓ An archive has been configured by Service.
- 1 Select an archive from the **DICOM Node** list.

To test the connection:



- 2 Click this icon.
- 3 Define the search criteria, and click **Search**.

The studies meet the search criteria will display in the **Archiving Information** list.

(→ Page 28 *Searching for studies/patients*)

- 4 Click the study to retrieve in the **Archiving Information** list (to select multiple studies, use the **Shift** key or click the check boxes of the desired studies).



- 5 Click this icon.
- The images are imported in the background.



Retrieved images cannot be postprocessed anymore.

### 4.10.6 Managing studies in the Recycle Bin

When the **Recycle Bin** has been enabled, the deleted studies are moved to the **Recycle Bin**.

(→ Page 121 *General settings*)

The **Recycle Bin** list shows the deleted studies/images.

You can restore studies from the **Recycle Bin** or finally delete them.





Studies in the **Recycle Bin** are not deleted automatically.  
Make sure to empty the **Recycle Bin** regularly.

### Restoring studies from the Recycle Bin

- 1 Click the study to restore in the **Recycle Bin** list (to select multiple studies, use the **Shift** key or click the check boxes of the desired studies).



- 2 Click this icon.  
A confirmation dialog appears.
- 3 Click **Yes**.

### Deleting studies from the Recycle Bin

- 1 Click the study/studies to delete in the **Recycle Bin** list (to select multiple studies, use the **Shift** key or click the check boxes of the desired studies).



- 2 Click this icon.  
A confirmation dialog appears.
- 3 If you want to finally delete the selected studies: Click **Yes**.

### Emptying the Recycle Bin



- 1 Click this icon.  
A confirmation dialog appears.
- 2 If you want to finally delete all the studies in the **Recycle Bin**: Click **Yes**.

## 5 Administration of the imaging system



In **Service** mode, you can configure various settings, edit organ programs, perform statistical evaluations, and perform service functions.



- (→ Page 118 *User settings*)
- (→ Page 140 *Organ program and procedure editor*)
- (→ Page 158 *Service functions*)

### 5.1 User settings

In **Service** mode, you can configure various settings for your clinical practice.

- 1 Click one of the following buttons.
  - **Site Info.:** (→ Page 119 *Site information*)
  - **General Setting:** (→ Page 121 *General settings*)
  - **Processing Properties:** (→ Page 122 *Image processing properties*)
  - **Exam Properties:** (→ Page 124 *Examination properties*)
  - **Image Display:** (→ Page 125 *Image display properties*)
  - **Register Config.:** (→ Page 127 *Patient registration configuration*)
  - **DICOM Properties:**
  - **Disc Manager:**
  - **User Manager:** (→ Page 134 *User management*)
  - **Ortho setting:** (→ Page 132 *Settings for Ortho*)
- 2 Change the required settings.
- 3 Click **Apply** to accept your changes.
  - or –
  - Click **OK** to accept your changes and close the settings window.
  - or –
  - Click **Cancel** to reject your changes and close the settings window.



Some changes only take effect after system reboot.

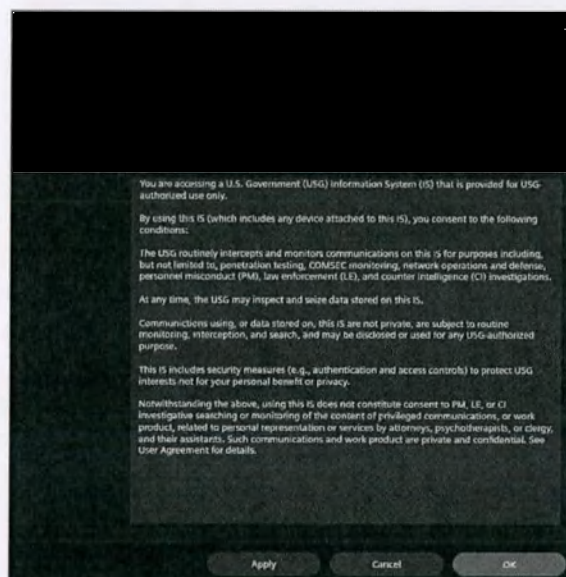
---

### 5.1.1 Site information



- **Institution Name:** Name of your hospital or practice
- **Institutional Department Name:** Name of your department
- **Station Name:** Name of your ward
- **Address:** Address of your hospital or practice

### Login banner



#### Example

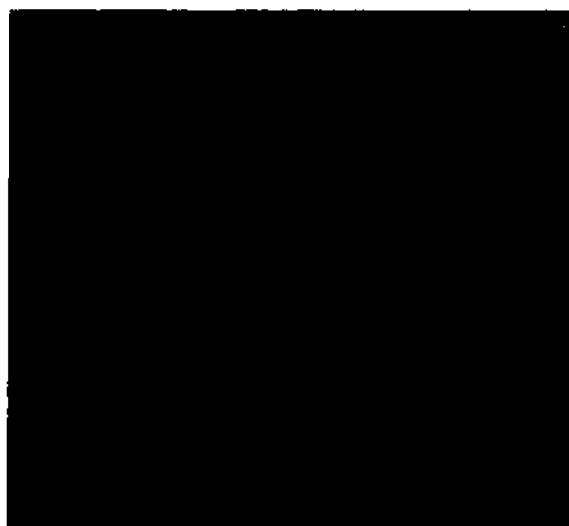
- **Display login banner:** Enable display of the login banner after startup
- **Title:** Title of the login banner
- **Content:** Content text of the login banner

### 5.1.2 General settings



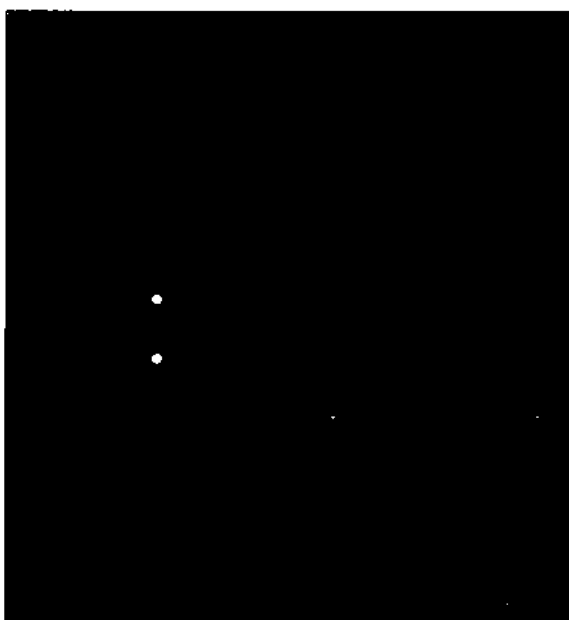
- **Screen saver - Wait Time:** Set the time after which the screen saver will be activated. Possible settings: 0 ... 99 minutes, 0 = no screen saver
- **Use recycle bin:** Enable the Recycle Bin, i.e. studies are moved to the Recycle Bin when deleted.  
(→ Page 116 *Managing studies in the Recycle Bin*)
- **Use USB:** Enable the usage of USB memory devices.
- **Modality image:** Set the modality DICOM tag used for images.
  - **DX:** Digital X-ray modality
  - **CR:** Computer Radiography modality
- **Patient list:** Set single or multi study mode.
  - The **Single study mode** treats each study individually.
  - The **Multi-Study mode** treats all the studies of a patient together. When selecting a study, all studies of a patient are selected.  
(→ Page 26 *Study lists*)
- **The Default Position Of Mouse Cursor in Patient Mode:** Set the default position of the mouse cursor after entering Patient mode.
- **Sample of date and time format:** Set the format for date and time.
- **Show reject image:** Enable display of rejected images.
- **Save DICOM file with character set:** Set the language and encoding setting for DICOM files sent from the imaging system.

### Data in the study lists



Configuration of the displayed items, position, and sizes in the study lists

#### 5.1.3 Image processing properties



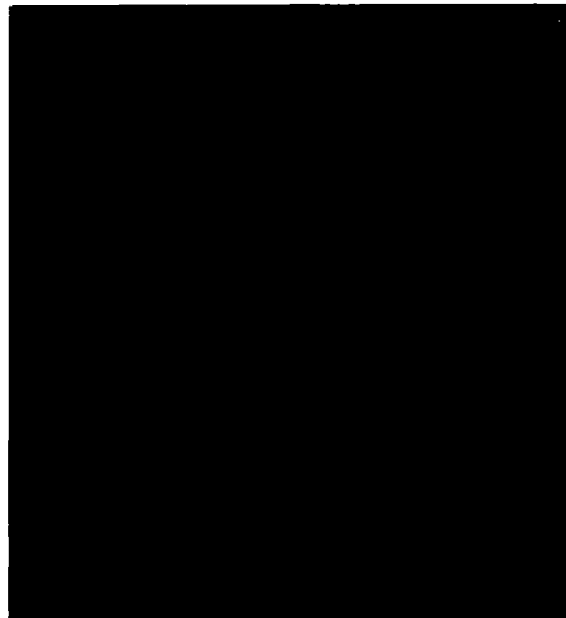
- **Show mask:** Enable the display of the detected ROI mask for image cropping.  
Image area outside the mask is displayed in black. The cropping mask is displayed with a white frame.
- **Show shutter:** Enable the display of the image shutter immediately after acquisition.  
When it is not checked, after acquisition no shutter is displayed. When manually cropping the image, the shutter will be displayed with a blue frame.



- **Fit to window when shuttered:** Enable automatic resize of image to the image display area when shuttered.
- **Measurement mark mode:** Select storage mode for measurement graphics in the image.
  - **Burn in image data:** measurement graphics are burned into the image data and will be archived with the image
  - **Image overlay:** measurement graphics will not be exported or printed with the images
- **Display image receptor size in:** Select which unit (cm or inch) to use for the image receptor format.
- **Tag font setting:** Select font and default font size for texts and labels in the image.
- **Distance shutter position:** Adjust the shutter position outward from the auto-cropping result, in pixels (0 to 200).  
0 means initializing shutter position by auto-cropping result.

### Configuring predefined texts/comments

You can save frequently used texts/comments as templates and select them from the list as needed.



- 1 To add a text item:  
Enter the text in the **Add Comment:** field and click **Add**.  
The text is added to the **Comments** list as a new entry.  
To delete a text item:
- 2 Select an item in the **Comments** list and click **Delete**.



## Configuring reject reasons

You can save frequently used reject reasons as templates and select them from the list as needed.



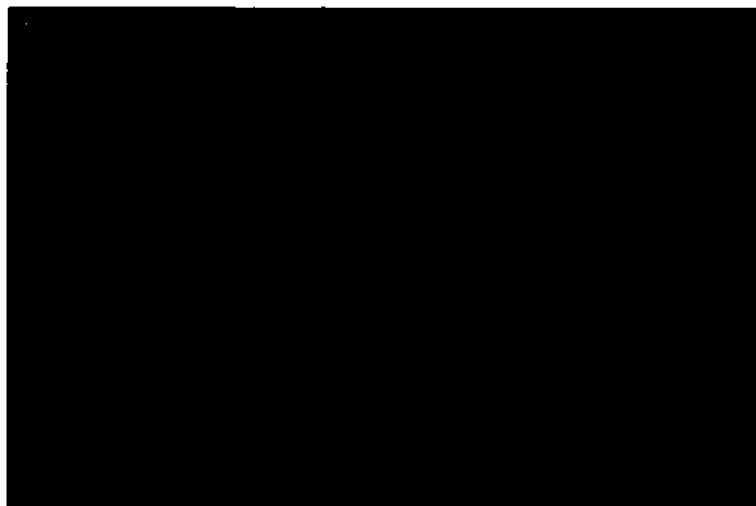
To add a reject reason:

- 1 Enter the text in the **Add Reason:** field and click **Add**.  
The text is added to the **Reject Reasons** list as a new entry.

To delete a reject reason:

- 2 Select an item in the **Reject Reasons** list and click **Delete**.

### 5.1.4 Examination properties



- **Show Predefined Demo Image:** Enable simulation of image acquisition without connection to the real X-ray system (for demonstrations, not for clinical use)

If enabled, an acquisition can be simulated by clicking the X-ray icon in **Examination** mode.

- **Heat Unit Test:** Enable the simulation of a high-dose X-ray shot

This test is required for the inspection of RAD systems in hospitals.

In **Examination** mode, press **Ctrl + H**.

The imaging system simulates a high dose X-ray shot and the heat unit display should be updated to **62%**. After restart of the imaging system, the test is disabled again.

- **Auto Accept Image:** Enable automatic acceptance of each acquired image.

(→ Page 55 *Releasing an exposure*)

- **Procedure Order:** Define the sort order for the procedure/organ program schedule:

- **Body Part:** Sort order for body parts
- **Protocol:** Sort order for procedures
- **View Position:** Sort order for organ programs of a procedure

Select an item and then click the up or down button to change the order.



### 5.1.5 Image display properties



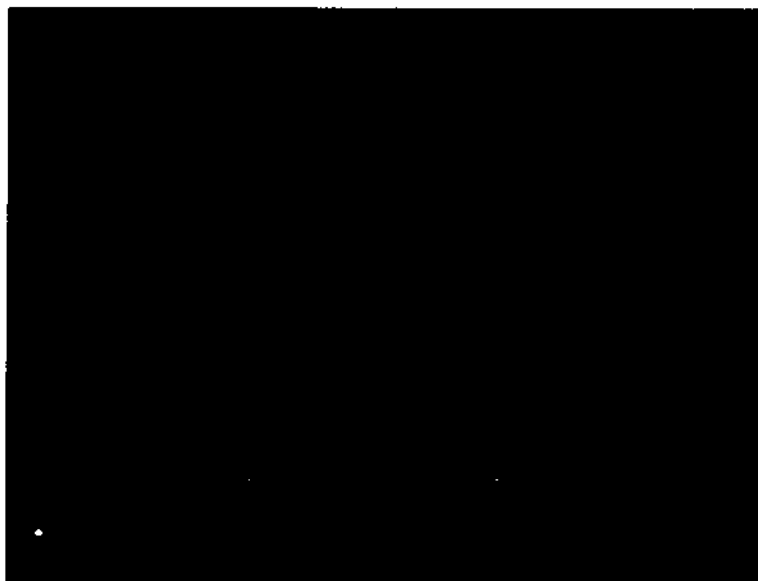
#### CAUTION

Patient name not displayed on film sheet

**Incorrect diagnosis basis because of patient-image mismatch**

- ◆ Be careful when configuring image text for the film sheets.

If the patient name is removed in the configuration, for example, to enable an anonymized film sheet, be sure to reset this setting immediately after use to make sure that diagnostic images are printed with the complete patient identification.



- 1 Click a text item.
- 2 Enter/change the **Prefix**, **Postfix**, and **Default value**, if necessary.
- 3 Change the **Font Property Information**, if required.
- 4 Rearrange the text items via drag and drop, if necessary.



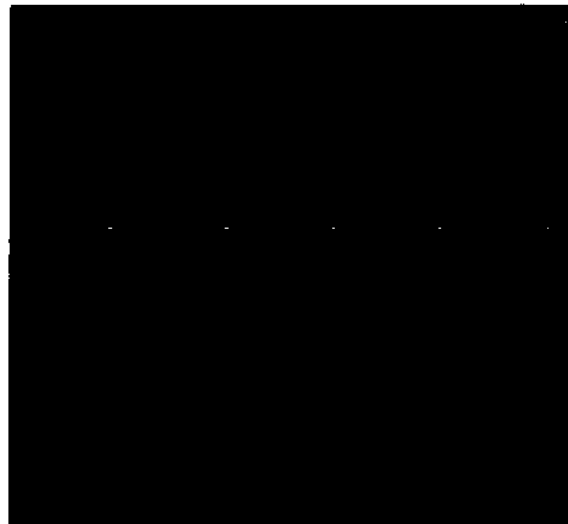
The patient name on the image is displayed in the name format from DICOM, i.e. Last Name^First Name^Middle Name.

- 5 To discard changes and reset to the defaults: Click **Factory Reset**.

**Label "left/right":**

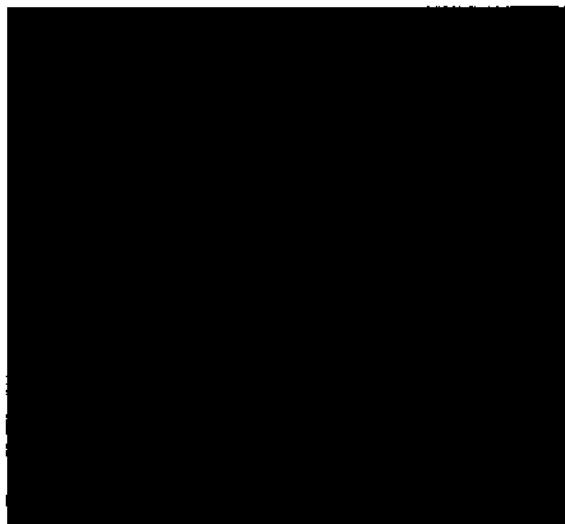
- 6 Select text for laterality labels, depending on regional practice.
  - **L/R:**
    - Display **L** (English: Left or German: Links) for left label
    - Display **R** (English: Right or German: Rechts) for right label
  - **G/D:**
    - Display **G** (French: Gauche) for left label
    - Display **D** (French: Droite) for right label
  - **SIN/DX:**
    - Display **SIN** (Latin: sinister) for left label
    - Display **DX** (Latin: dexter) for right label

### 5.1.6 Patient registration configuration



- **Auto Generate PID:** Enable automatic generation of patient identification number during patient registration
- **Patient ID Auto Increment:** Enable automatic increment of patient identification number during patient registration
- **Current PID:** Start for automatic increment of patient identification number
- **Name-display format:** Define display of patient name components
- **Patient category:** Set the age for pediatric patients

#### Input fields configuration

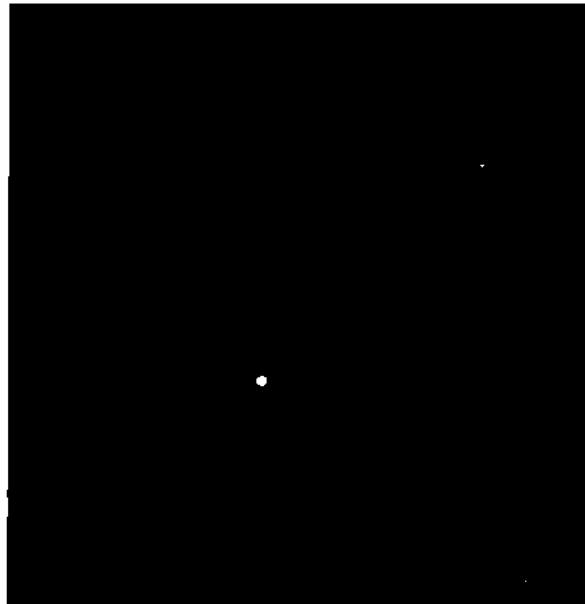


**Input Fields:** Define the input field available during patient registration

- **Visible:** Item will be shown.
- **Mandatory:** Item must be filled out. (Item will be indicated by an asterisks \*.)

(→ Page 31 *Manual registration*)

### 5.1.7 DICOM properties



- **Worklist query:**
  - **Waiting time:** Update interval for the **Pre-registered Patients** list.
  - **Specific Character Set:** Selection of specific character set.
  - **Use Unicode (UTF-8/ISO\_IR 192) for DICOM character encoding:** Enable unicode for DICOM character encoding.
- **Disable auto RIS query when entering patient mode**
  - **Yes:** The **Pre-registered Patients** list will not be updated automatically when the system switches to the **Patient** mode.
- **Close study method:**
  - **Auto on entering patient mode:** Enable automatic MPPS close when switching back to the **Patient** mode.
  - **Manually with dialog:** Enable manual MPPS close when switching back to the **Patient** mode.



- **Storage commitment:**
  - **Prepare Commitment:** The time the imaging system is waiting after a study / images have been sent to an archive server with storage commitment.
  - **Commitment timeOut:** Time-out for storage commitment
  - **Number of attempts:** The imaging system performs the selected number of retries when the archive server is not available.

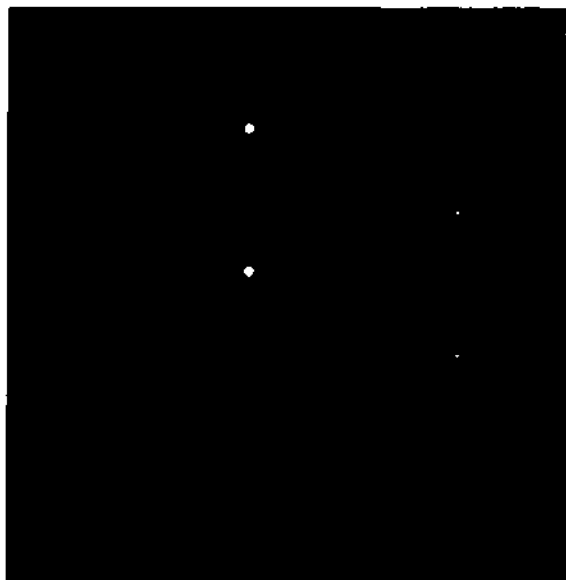
## Autosending configuration



- **Auto-sending RAD Images:** Selection if and when automatic sending is performed:
  - **Off:** No images will be sent automatically
  - **When study is closed:** Images will be sent to the autosending destination after study close.
- **Default autosending destination:** Configure up to three hosts which shall be used as the default send destinations.
- **Autosending dose information:**
  - **SC Image:** The exam protocol will be autosent as a secondary capture image.
  - **DICOM Dose SR:** The exam protocol will be autosent as a DICOM structured report.
  - **Destination:** Select destination for autosending dose information.

It is also used for manual sending, when predefined send destinations are used.

## Autofilming configuration



- **Autofilming RAD Images:** Selection if and when automatic filming is performed:
  - **Off:** No images will be sent to the autofilming hardcopy camera automatically
  - **When study is closed:** Images will be sent to the autofilming hardcopy camera after study close.
- **Default Autofilm Camera:** Configure the default hardcopy camera which shall be used as the default hardcopy camera.
- **Background color for exam protocol:** Set the background color for the exam protocol DICOM Secondary Capture image.
- **Magnification type:** Set the interpolation type by which the printer magnifies or decimates the image in order to fit the image in the image box on a film.

### 5.1.8 Disk management



#### Auto Delete:

- **Enable auto delete:** Activate the automatic image deletion function  
If enabled, you can define the rules for automatic deletion.
- **Free space after deleting more than:** Minimum free space on the hard disc for activation of automatic deletion
- **Activation time:** Activation time for automatic deletion (hh:mm:ss)
- **Activation date:** Activation day for automatic deletion, **Daily** or weekly with selection item for day
- **Conditions:** Condition for automatic deletion of images (arbitrary combination of following conditions)
  - **Image sent:** Delete all images which have been sent to a configured archive node (with or without storage commitment).
  - **Image filmed:** Delete all images which have been filmed.
  - **Image stored on CD/DVD:** Delete all images which have been stored on CD/DVD or USB memory.

In order to enable automatic deletion, at least one condition must be set.

**Disk space monitoring:** Display a warning message when a disk fill level is reached

- **Disk monitoring interval:** Check the disk fill level every x minutes
- **Warning if free space is less than:** Disk fill level for warning message

Values can be set  $\geq 3$  G.

When the free disk space reaches the warning level, an automatic image deletion confirmation dialog is displayed.

- Click **OK** to start the deletion.
- Click **Cancel** to continue the examinations.

- **Locked if free space is less than:** Disk fill level for blocking acquisition

Values can be set  $\geq 2$  G.

When the free disk space reaches the lowest limit level, acquisitions are blocked and an automatic image deletion is required.

Click **OK** to start the deletion.



You can also clear the disk manually.

(→ Page 158 *Clearing study and image data*)

## 5.1.9 Settings for Ortho

### General setting

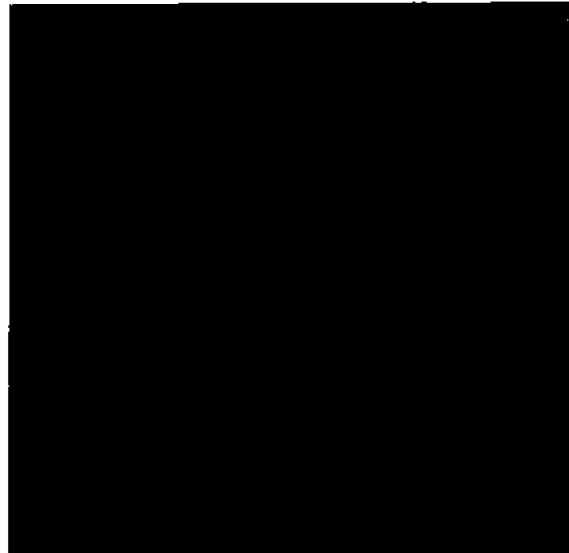


**Distance shutter position:** Adjust the shutter position inward or outward from the auto-cropping result, in pixels.

0 means initializing shutter position by auto-cropping result.

## Organ detection settings

You can adjust the collimation width factor and offset for Ortho acquisitions with auto full spine and long leg collimation.



**Full spine AP/PA width factor:** Collimation ratio (30% to 150%)

**Full spine upper offset:** Offset on the upper side for auto full spine (-200 mm to 200 mm)

**Full spine lower offset:** Offset on the lower side for auto full spine (-200 mm to 200 mm)

**Long leg upper offset:** Offset on the upper side for auto long leg (-200 mm to 200 mm)

**Long leg lower offset:** Offset on the lower side for auto long leg (-200 mm to 200 mm)

(→ Page 134 *Setting instruction*)

## Setting instruction

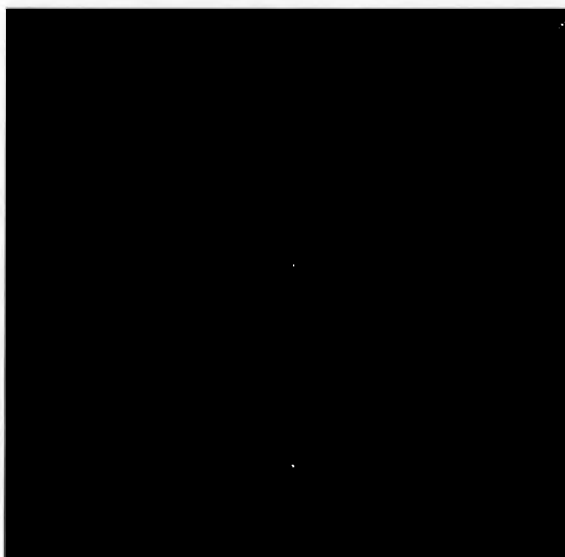


Illustration for offset

## 5.2 User management

The imaging system handles different users and is able to identify and distinguish between every specific user.

(→ Page 134 *Changing the password*)

### 5.2.1 User roles and privileges

The following roles are available in the imaging system as default.

| User role         | Privileges                                                     |
|-------------------|----------------------------------------------------------------|
| Tech              | Basic examination, post-processing and documentation operation |
| Emergency         | Limited examination operation                                  |
| Mgr               | Clinical administration                                        |
| Siemens           | Siemens Healthineers service                                   |
| IS_Administrators | Local user administration                                      |
| IS_Auditors       | Access to audit trail files                                    |

You can change the roles as required.

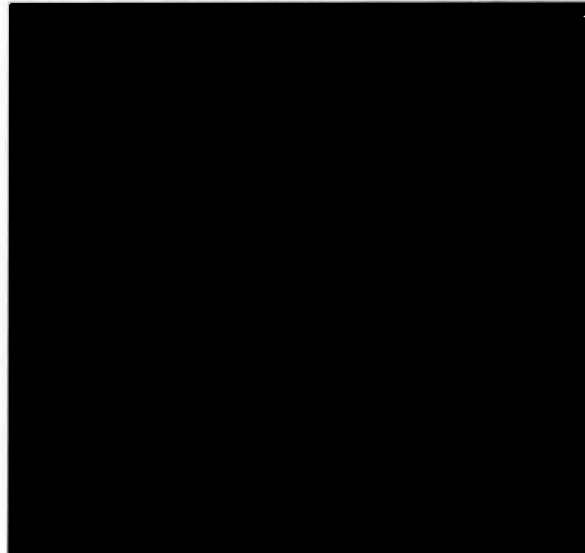
(→ Page 135 *Setting up users, roles, and permissions*)

### 5.2.2 Changing the password

✓ Service mode



- 1 Click **User Manager**.



- 2 Enter your old password.
- 3 Enter your new password.
- 4 Re-enter your new password.
- 5 Click **Save**.

### 5.2.3 Setting up users, roles, and permissions

- ✓ You are logged in with a user account which has the permission to access these functions.
- ✓ **Service mode**

#### CAUTION

Changing users, groups, and settings

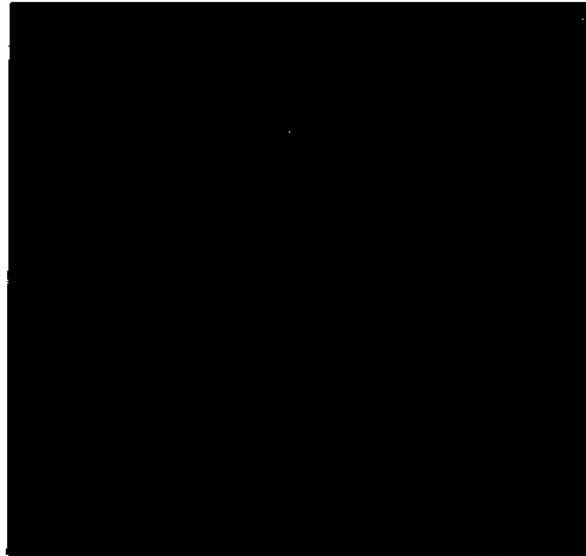
**By using the administration tools, it is possible to modify the imaging system so that acquisition is no longer possible.**

- ◆ It is the responsibility of the administrator to set up users and groups correctly.
- ◆ Observe the notes in this chapter.

- ◆ Click **User Manager**.

### Changing user accounts

- 1 Click **User**.



To add a new user account:

- 2 Click **New** and enter a **User Name**.

Enter a **Password**.

Assign a **Role Name**.

To change a user account:

- 3 Click a user account in the **User List** and change the **User Name**.

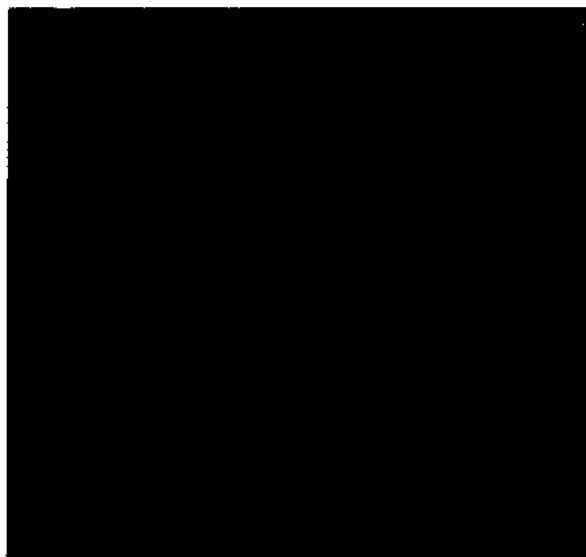
Assign a **Role Name**, if necessary.

To delete a user account:

- 4 Click a user account in the **User List** and click **Delete**.
- 5 Click **Save**.

### Assigning permissions to roles

- 1 Click **Role**.



To add a new role:

- 2 Click **New** and enter a **Role Name**.

Click the permissions to assign in the **Permission** list.

To change a role:

- 3 Click a role in the **Role Name** list.

Click the permissions to assign in the **Permission** list, if necessary.

To delete a role:

- 4 Click a user account in the **Role Name** list and click **Delete**.

A confirmation dialog is displayed.

- 5 Click **Yes**.

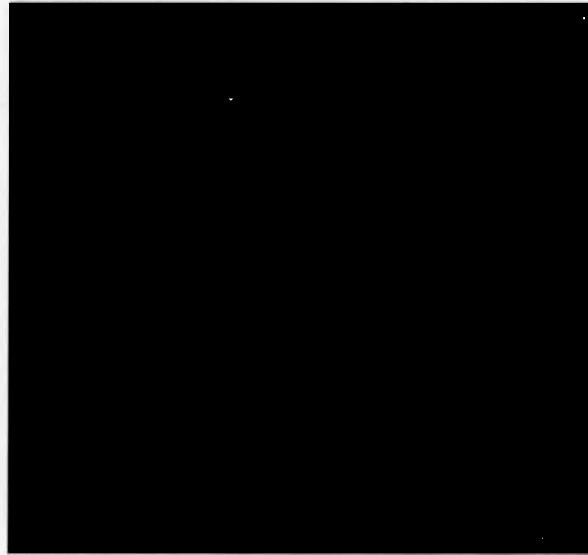


Click **Save** to confirm the changes.

## Setting up security options

You can reset the password for any user.

- 1 Click **Cyber Security**.



- 2 Select a **User Name**, enter a new **Password**, and click **Reset**.



For the first login after password reset, the user will be asked to change the password.

To set up password rules:

- 3 Enter the criteria in the **Password Rules** list.

### Setting up Remote Interface (option)

You can register or authenticate the Remote Interface.

For more information, refer to the Remote Interface Operator Manual.

#### Registering the Remote Interface

(You are logged in with the administrator role.)

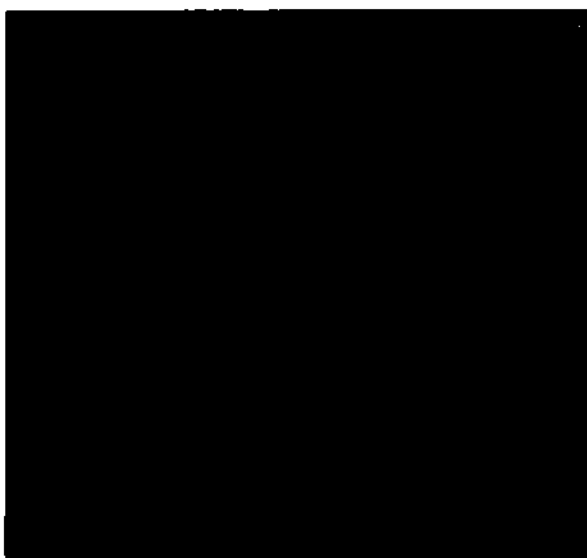
- 1 Click **Remote Interface**.



- 2 Click **New**.
  - 3 Enter the **Mobile name** and **Device UID**.
  - 4 Click **Save**.
- The mobile device is listed in the **Mobile list**.

#### **Deleting the Remote Interface** (You are logged in with the administrator role.)

- 1 Click **Remote Interface**.



- 2 Select the **Remote Interface** from the **Mobile list** and click **Delete**.  
A message appears asking if you want to delete the **Remote Interface**.
  - 3 Click **Yes** to confirm the deletion.
- The **Remote Interface** is removed from the **Mobile list**.

### Authenticating the Remote Interface

(You are logged in with one of the user roles: Tech, Mgr or Siemens.)

#### 1 Click Remote Interface.



- 2 Scan the QR code with your Remote Interface  
Click Refresh to update the QR code if necessary.

## 5.3 Organ program and procedure editor

The organ program and procedure editor, referred to as the **OGP Editor**, allows to define organ programs (OGPs), define procedures that consist of one or more organ programs, and select parameters for filming/printing. Additionally, administrative tasks can be performed in the OGP Editor.

(→ Page 143 *The OGP Editor*)

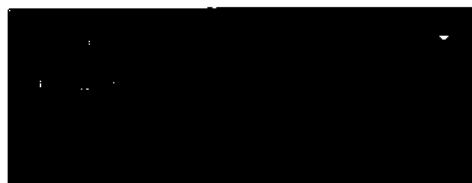
### 5.3.1 General information

#### Access modes/access control

Following modes for accessing the OGP Editor are available:

- In **Customer mode**, you have access rights for the customer data, and additionally for viewing the default procedures and organ programs. Access to quality control and detector calibration organ programs is not possible.
- In **Mgr mode**, you have access for viewing and modifying the default procedures and organ programs.
- In **Siemens mode**, special Siemens Healthineers image quality experts have access for viewing and modifying the default procedures and organ programs as well as quality control and detector calibration organ programs.





To open the OGP Editor you are asked to enter a password. The customer mode password is site specific, you can set and modify it.

(→ Page 142 Opening the OGP Editor)

## Online/offline mode

The OGP Editor is a tool for viewing/editing of organ programs and procedures of the OGP database, it runs on the imaging system.

Offline editing of the OGP database is also supported. The OGP Editor can run on a separate Windows PC without the main imaging system application.

## OGP database

The OGP Editor handles a database, referred as the OGP database, containing the definitions of the procedures and programs.

## Import/export

It is possible to import a OGP database into the OGP Editor via any local or external device, e.g. local hard disk, CD/DVD, USB memory. Each import replaces the current database and cannot be undone.

An import is only possible for a database of the same system type. Depending on licence settings, some procedures/OGPs may become inactive after transfer. Inactive procedures/OGPs cannot be selected.

It is also possible to export the database to USB, CD, DVD, and local hard disk for external modification or transfer to other systems or to save a copy of the current database (backup).

## Automatic backup

Backups of the OGP database are automatically performed. The automatic backup runs in the background after each editing session, when closing the OGP Editor.

Up to 20 backups are kept in a folder on the hard disk.

A restore of a database stored via automatic backup can be done with the import function.

## Organ programs and procedures

The names of the procedures and organ programs depend on the set language of the user interface:

- Siemens Healthineers default procedures and organ programs are language dependent.

In other words, each organ program or procedure has a different name for each configurable language, but the parameters are the same for all languages.

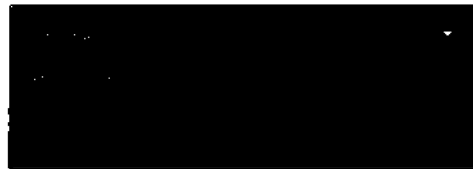
- Each procedure can contain up to 50 organ programs.

### 5.3.2 Opening the OGP Editor

- ✓ **Service mode**

- 1 Click **OGP Editor**.

The password dialog is displayed.



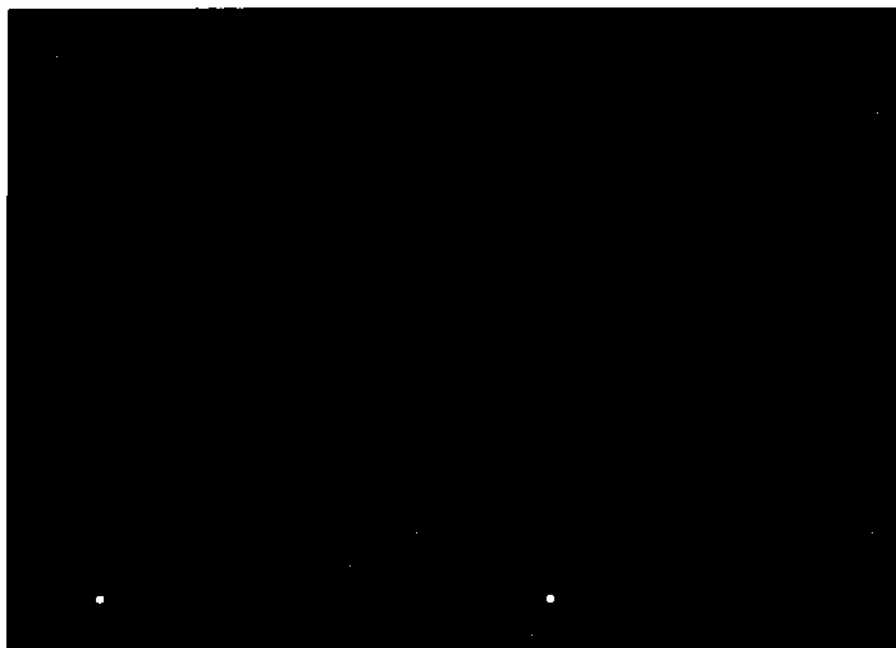
- 2 Enter or select an OGP Editor account from the list.
- 3 Enter the correct password.



The factory-set password for customer mode is: 137408

- 4 Click **Login** or press the **Enter** key.

### 5.3.3 The OGP Editor



#### Example

The **OGP Editor** presents the following tabs:

- **Procedure:** Define and edit procedures.  
(→ Page 144 *Procedure data*)  
(→ Page 146 *Assigning organ programs to procedures*)
- **Organ Program:** Define and edit organ programs and parameter subsets.  
(→ Page 149 *Organ program parameters*)
- **Configuration:** Define and edit system configuration data, e.g. language configuration, password setting. Functions for backup/restore of the OGP database are also located here.  
(→ Page 155 *Configuration parameters*)  
(→ Page 143 *Editing procedures*)



Depending on your system and the installed options not all parameters may be displayed or applicable.

### 5.3.4 Editing procedures

- ✓ OGP Editor in Procedure tab

#### Creating a new procedure

- 1 Click **New**.

- 2 Enter/select the required data in the fields.
- 3 Select at least one related organ program.
- 4 Click **Save**.

### Deleting a procedure

- 1 Select the procedure to delete.
- 2 Click **Delete**.  
A confirmation dialog appears.
- 3 Click **Yes**.

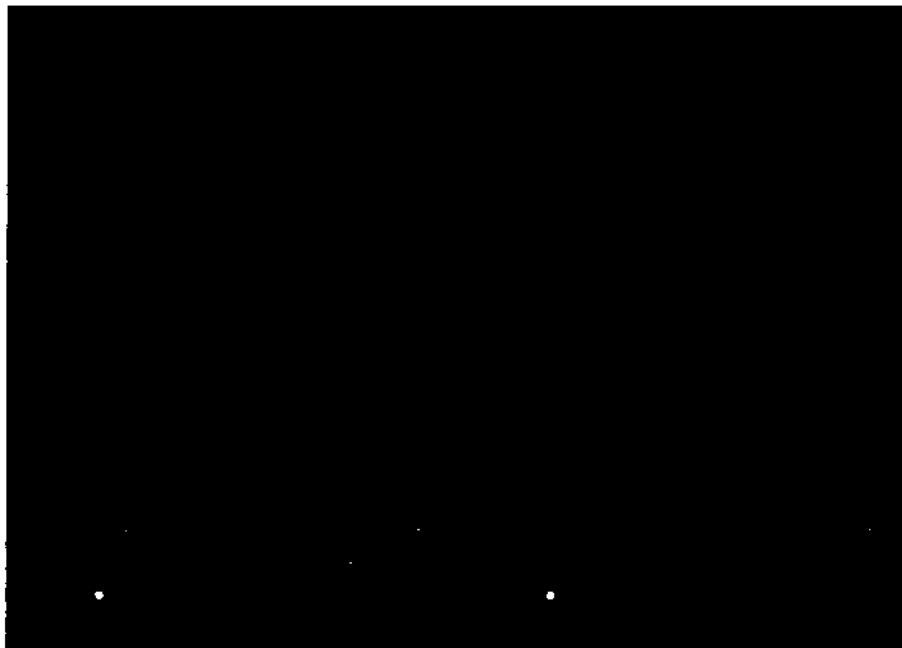
### Adopting changed settings

- ◆ Click **Save**.

### Rejecting changed settings

- ◆ Click **Cancel**.

## 5.3.5 Procedure data



Example

In the **Procedure** tab, the **OGP Editor** displays all available procedures and organ programs:

- In the **Procedure list**, all procedures are listed.  
The order in a body part is based on the settings in the **Examination Properties** in the user settings.  
Newly added procedures are listed at the bottom.
- The **Procedure OGP list** shows the organ programs which are assigned to the selected procedure.
- In the **OGP list**, all organ programs are listed.  
You can double click an organ program in the **OGP list** to edit it.

The procedures and organ programs in the lists can be filtered by the **Group**, i.e. body part.

The **Procedure information** displays assigned data, you can enter/change them:

- **Code:** Code of the procedure  
It is the identifier of a procedure. Each procedure has its own code. Do not use same code for different procedures!
- **Group:** Body part for the procedure
- **Print style:** Default layout for filming/printing  
Click **Details** to display the **Print style details**.



- **Film size:** Film sheet size (length x width)
- **True size:** Zoom image to true size yes/no
- **Film orientation:** Orientation of film sheet portrait/landscape
- **Film format:** Format/layout of images on film sheet
- **Often used:** Mark as a favorite procedure.  
The procedure marked as **Yes** will be displayed in **Often used** category in **Procedure Information**.  
(→ Page 32 *Entering procedure information*)
- **Name:** Name of the procedure
- **Category:** Patient category for the procedure - **Adult** or **Pediatric**

- **Description:** Description for the procedure
- **Enable:** Mark as an active procedure.

### Assigning organ programs to procedures

- ◆ Select a procedure in the **Procedure list**.  
The assigned organ programs are shown in the **Procedure OGP list**.

- To add an organ program**
- 1 Select an organ program in the **OGP list** and click <.
  - 2 Click **Save**.



For Ortho procedures, only the organ programs that belong to the same group can be used.

- To remove an organ program**
- 1 Select an organ program in the **Procedure OGP list** and click >.
  - 2 Click **Save**.

### 5.3.6 Editing organ programs

- ✓ **OGP Editor in Organ Program tab**

#### Creating a new organ program

- 1 Click **New**.
- 2 Enter/select the required data in the fields.
- 3 Enter/select the required parameters.
- 4 Link one to four X-ray parameter templates (according to your system configuration) and one image processing template to the organ program.  
Select an **Acq type** as default workplace.
- 5 Click **Save**.



An Ortho procedure consists of up to 4 Ortho organ programs.

After saving an Ortho organ program successfully, the following message appears:  
<"Do you want to create another Ortho OGP?">

Click **Yes** to create another Ortho organ program in the same group.

#### Deleting an organ program

- 1 Select the organ program to delete.  
Make sure that the organ program is not assigned to any procedures.  
(→ Page 146 *To remove an organ program*)



- 2 Click Delete.

A confirmation dialog appears.

- 3 Click Yes.

### Adopting changed parameters

- ◆ Click Save.

### Rejecting changed parameters

- ◆ Click Cancel.

### Printing the organ program parameters

- ✓ A paper printer has been configured.
- ◆ Click Print.

### Managing X-ray parameter templates

- ✓ OGP Editor in Organ Program tab

#### Removing a X-ray parameter template

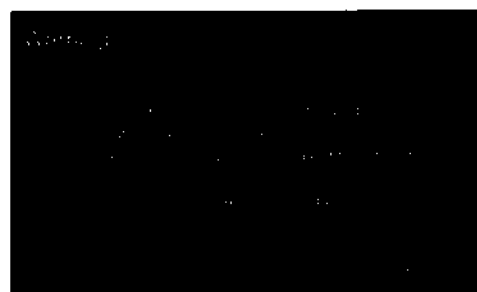
- 1 Select the Acq type (workplace template) to remove from the organ program.
- 2 Click Remove.  
Select an Acq type as default workplace.
- 3 Click Save.

#### Assigning a new X-ray parameter template to an organ program

- 1 Click Edit to open the X-Ray Parameter template tab.
- 2 Select the required Acq type (workplace template) from the template list.
- 3 Click Apply.

The OGP Editor dialog is displayed.

A confirmation dialog appears.



- 4 Click OK.
- 5 Enter/select the required data in the fields.

- 6 Click **Save**.

A confirmation dialog appears.

- 7 Click **OK**.

#### Creating a new X-ray parameter template

- 1 Click **Edit** to open the **X-Ray Parameter** template tab.
- 2 Click **New**.
- 3 Enter/select the required data in the fields.
- 4 Click **Save**.

A confirmation dialog appears.

- 5 Click **OK**.

Newly added templates are listed at the bottom of the **template list**.

#### Deleting an X-ray parameter template

- 1 Click **Edit** to open the **X-Ray Parameter** template tab.
- 2 Select the required **Acq type** (workplace template) from the **template list**.
- 3 Click **Delete**.

A confirmation dialog appears.

- 4 Click **Yes**.

A confirmation dialog appears.

- 5 Click **OK**.



If the template is used by some organ programs, deletion is not possible.  
Remove the template from the organ programs listed in the **Related OGP** list.

## Managing image processing parameter templates

### ✓ OGP Editor in Organ Program mode

#### Assigning a new image processing parameter template to an organ program

- 1 Click **Edit** to open the **Image processing parameter** template tab.
- 2 Select the required template from the **template list**.
- 3 Click **Apply**.

The **OGP Editor** dialog is displayed.

- 4 Select the default flavor and click **Save**.

#### Adding a new image processing parameter template

- 1 Click **Edit** to open the **Image processing parameter** template tab.
- 2 Click **New**.
- 3 Enter/select the required data in the fields.
- 4 Click **Save**.

A confirmation dialog appears.

- 5 Click **OK**.

Newly added templates are listed at the bottom of the **template list**.

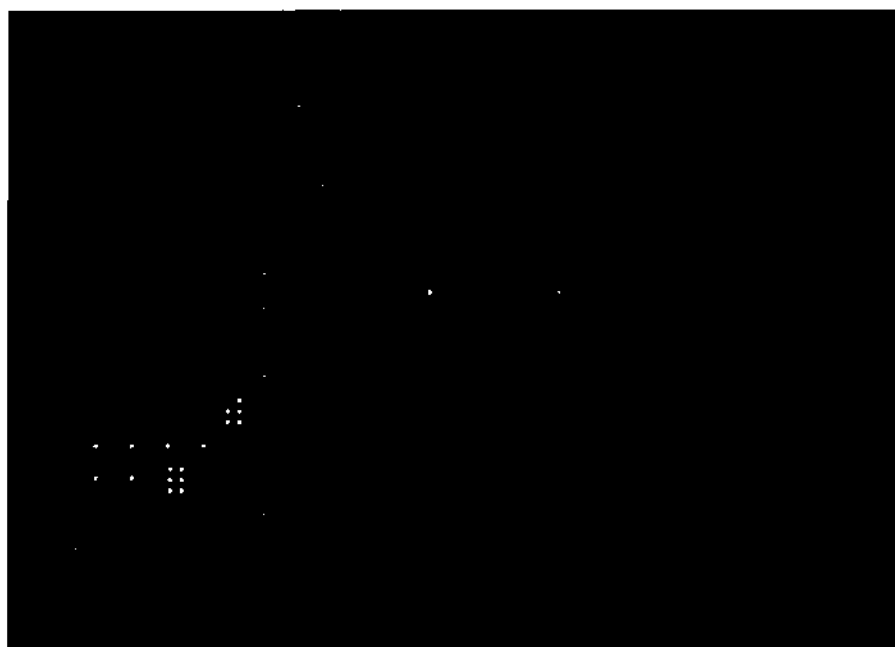
#### Deleting an image processing parameter template

- 1 Click **Edit** to open the **Image processing parameter template** tab.
- 2 Select the required template from the **template list**.
- 3 Click **Delete**.  
A confirmation dialog appears.
- 4 Click **Yes**.  
A confirmation dialog appears.
- 5 Click **OK**.



If the template is used by some organ programs, deletion is not possible.  
Remove the template from the organ programs listed in the **Related OGP** list.

### 5.3.7 Organ program parameters



#### Example

- **Search:** Selection of organ program
  - **Body part:** Selection of body part to be examined
  - **OGP list:** Selection of organ program
  - **Show previous or next organ program**
- **Attribute:** Identification of organ program and miscellaneous parameters  
(→ Page 153 *Miscellaneous parameters*)

- **X-Ray Parameter:** Identification of X-ray parameter templates and their parameters  
(→ Page 150 *X-ray parameters*)
- **Image processing parameter:** Identification of image processing parameter templates and their parameters  
(→ Page 152 *Image processing parameters*)

## X-ray parameters

- **Acq type:** Workplace to be used.  
Each organ program may have more than one workplace templates.  
(→ Page 147 *Managing X-ray parameter templates*)
- **Default:** Default workplace for the organ programs  
You can select the default workplace for the organ program by clicking the corresponding check box and **Save** button.
- **Focus:** Select the focus setting of the X-ray tube: small/large

Other parameters can be changed in the **X-Ray Parameter** tab.

Click **Edit** to enter the template in order to change the parameters if necessary.



### Example

**Template list:** List of X-ray parameter templates

- **Name:** Name filter for parameter templates  
Enter a name in order to search in the templates.  
To select a template: Click an entry in the list.

- **Acq type:** Acquisition type filter for parameter templates
- **Related OGP:** List of organ programs using the parameter template

**Common attribute:**

- **ID:** Template identifier
- **Name:** Template name
- **Acq type:** Workplace type
- **SID:** Source to image receptor distance
- **Grid type:** Use of a grid and specification of grid type: **0, 115, Universal, 180**  
0 means that no grid is used.
- **Filter type:** Thickness of the copper filter: **0.0 mm, 0.1 mm, 0.2 mm, 0.3 mm**
- **Collimator center:** Alignment of collimation: **Top alignment, Center**
- **Collimator width:** Collimation width
- **Collimator length:** Collimation height
- **Direction:** Direction of Ortho acquisition: **Feet to Head or Head to Feet**
- **Tube height:** Tube height in cm defined for SmartPositioning function
- **Tube angle:** Tube angle defined for SmartPositioning function
- **Alignment:** Collimation alignment: **Center alignment, Top alignment**
- **SID tracking:** SID tracking function in table mode or wall mode (vertical projection):  
**Not active, Active, Lost**  
(only effective when the SmartPositioning function is configured)
- **Tracking:** Tube tracking function in table or wall mode: **Not active, Active, Lost**  
(only effective when the SmartPositioning function is configured)

**Condition attribute** - depends on selection of exposure mode:

- **Small/Medium/Large:** Patient size
- **Exp mode:** Selection of exposure mode
  - **1 pt:** 1-point technique (with Automatic Exposure Control, AEC):  
(not with free exposure)  
An acquisition is taken with operator specified kV value.  
**1 pt with ext. exp.:** 1-point technique with extended exposure (AEC with current reduction)
  - **2 pt:** 2-point technique:  
An acquisition is taken with operator specified kV and mAs values.
  - **3 pt:** 3-point technique:  
An acquisition is taken with operator specified kV, mAs and ms values.
- **kV:** Tube voltage [kilo volts]

- **ms:** Pulse width [milli seconds]
- **mAs:** Product of tube current and time [milli ampere seconds]
- **AEC field:** Selection of measuring fields (dominants) for organ adapted control of exposure on units.
- **Dose:** Exposure dose in  $\mu\text{Gy}$ .
- **Density:** To obtain darker or brighter images, the dose can be modified in steps of exposure points.
- **Tube load:** Maximum load for X-ray tube: 80%/100%
- **TOD:** Table-object distance

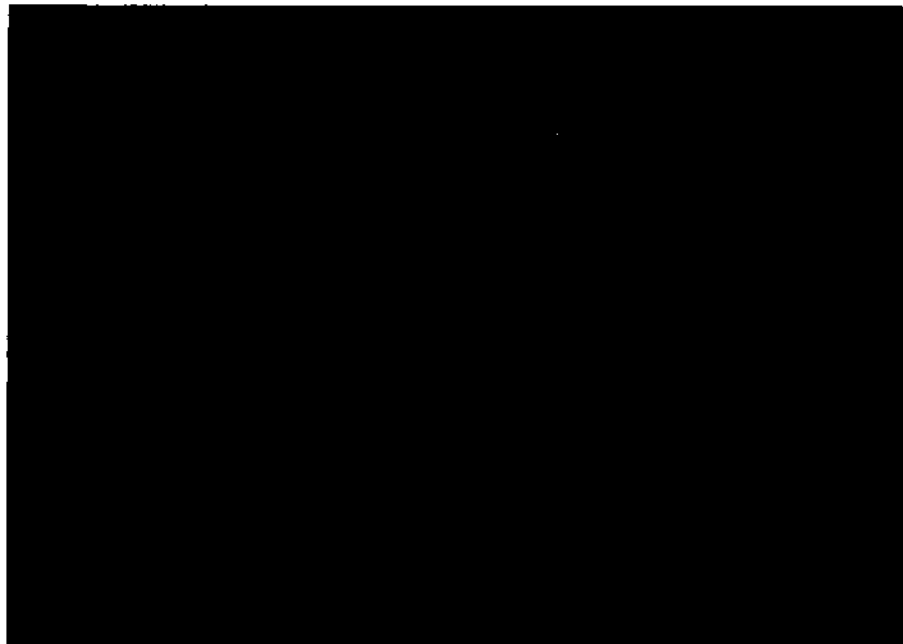
### Image processing parameters

- **ID:** Display of identifier of selected image processing template
- **Name:** Display of name of selected image processing template
- **Flavors:**
  - **Name:** Name of flavor in this template
  - **Default:** Default flavor

You can select the default flavor for the organ program by clicking the corresponding check box and **Save** button.

- **Parameters:** Display of image processing parameters

Click **Edit** to enter template subtab and change settings if necessary..



Example



- **Template list:** List of image processing templates
  - **Name:** Name filter for image processing templates  
Enter a name in order to search in the image processing templates.  
To select an image processing template: Click an entry in the list.
- **Related OGP:** List of organ programs using the processing template
- **Attribute:**
  - **ID:** Identifier of image processing template
  - **Name:** Name of image processing template
  - **Acq mode:** Acquisition mode
    - DR RAD
    - DR Cassette
    - DR RAD Ortho
- **Flavor setting:**
  - **Child flavors:** List of flavors in this image processing parameter template  
Child flavors display in the **Flavor Setting** tab in **Postprocessing** mode.
  - **Flavors:** List of available image processing flavors  
To add or remove a flavor, click the arrows.  
Click **Save** to adopt the change.
- **Parameters:** Display of image processing parameters

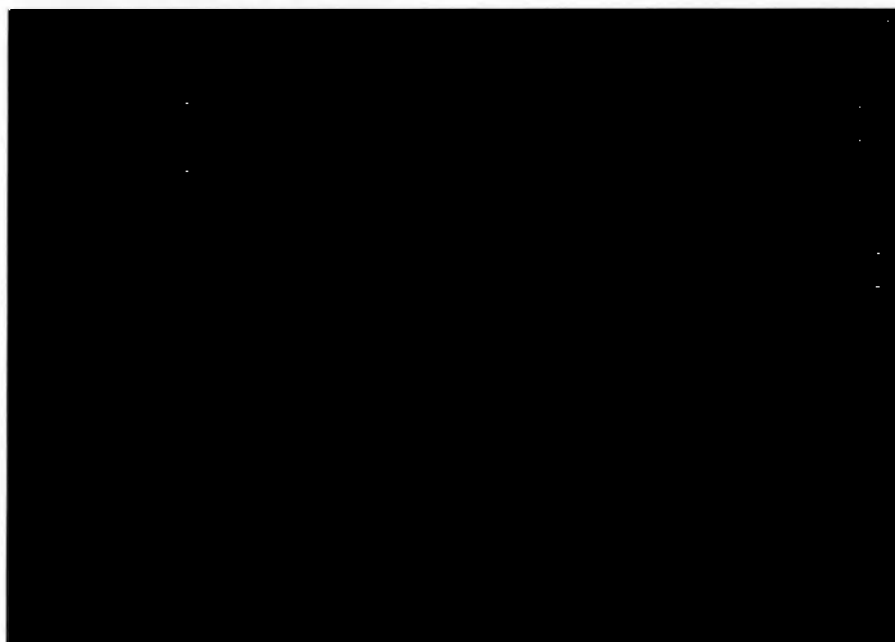
## Miscellaneous parameters

### Attribute:

- **ID:** Identifier of organ program
- **Name:** Name of organ program
- **Description:** Description for organ program
- **Acq mode:** Selection of acquisition mode
- **Body part:** Assignment to body part
- **Anatomic region:** Selection of anatomic region
- **Image laterality:** Laterality information of image content
  - **Not defined:** Image laterality not defined
  - **R** Right one of a paired organ can be seen in the image
  - **L:** Left one of a paired organ can be seen in the image
  - **U:** Unpaired organ can be seen in the image
  - **B:** Both paired organs can be seen in the image

- **Image flip and rotation:** Presetting for image flip or flip with rotation and the default position of flip indicator
- **Image rotation:** Presetting for image rotation in steps of 90 degrees
- **Image label:** Presetting for left/right label and default position of label
- **View position:** Position of the patient during examination:
  - **Not defined:** View position is not set
  - **AP:** Anterior - Posterior view
  - **PA:** Posterior - Anterior view
  - **RL:** Right Lateral view
  - **LL:** Left Lateral view
  - **RLD:** Right Lateral Decubitus view
  - **LLD:** Left Lateral Decubitus view
  - **RLO:** Right Lateral Oblique view
  - **LLO:** Left Lateral Oblique view
- **Target EXI:** Typical clinical exposure index value  
(→ Page 56 *Exposure index*)
- **View icon:** Selection of positioning graphics
- **Position guide:** Selection of positioning guide image
- **Demo Image:** Selection of demonstration image
- **Collimator no change:** Change collimation size:  
Click **Yes** to keep the collimator size of the last acquisition. Click **No** to use the collimator size set for this OGP
- **Orientation column/Orientation row:** Display of orientation marks in the image
  - **Not defined:** Orientation not defined
  - **A:** Anterior
  - **P:** Posterior
  - **L:** Left
  - **R:** Right
  - **H:** Head
  - **F:** Feet

### 5.3.8 Configuration parameters



#### Example

- **Language:** Language of the **OGP Editor** user interface.
- **Unit of length:** Unit for length measurements, for collimation size, and film size
- **Password:** (→ Page 155 *Changing the OGP Editor password*)
- **Software Information:** Display of OGP Editor and database versions and last updated date
- **Database management:** (→ Page 156 *Database management*)
- **Film size config:** Default film width/height  
To delete a film size, select the film width and height and click **Delete**.  
To add a film size, enter the film width and height and click **Save**.
- **Default acquisition type config:** Default acquisition type
  - **Original Acq Type:** Original default workplace
  - **Target Acq Type:** Desired default workplace
 Click **Switch** to change the default workplace for all organ programs.

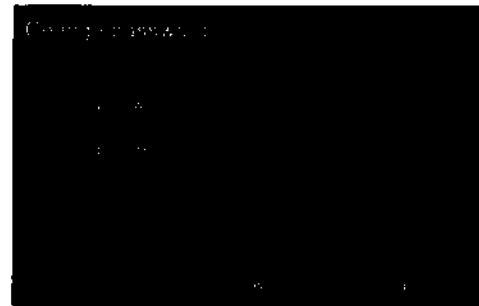


The change of default workplace applies to all organ programs.

### Changing the OGP Editor password

- ✓ OGP Editor, Configuration mode

- 1 Click **Change password**.



- 2 Enter your old password.
- 3 Enter your new password.
- 4 Re-enter your new password.
- 5 Click **Save**.

## Database management

It is possible to import or export the OGP database via any local or external device (e.g. local hard disk or USB memory).



The use of OGP databases from products other than MULTIX Impact C is not supported and can result in insufficient image quality or loss of image.

OGP databases from other systems with a different software version are also not always compatible.

In case of doubt, contact Siemens Healthineers Service.

### ✓ OGP Editor, Configuration mode

#### Backing up the OGP database

- 1 Click **Backup**.  
A confirmation dialog is displayed.
- 2 Click **OK**.



Perform backup before you make major changes to the OGP database.

#### Exporting the OGP database

- 1 Click **Export**.
- 2 Select the destination drive and folder.
- 3 Click **Save**.  
A confirmation dialog is displayed.
- 4 Click **OK**.

### Importing an OGP database



Each import replaces the current database and cannot be undone.

- 1 Plug-in the USB memory, if necessary.  
Wait a moment.  
To open the file folder:
- 2 Click **Import** to replace the current database.
- 3 Select the source drive and folder.  
A list of all restorable databases is shown.
- 4 Click **Open**.  
The following message appears: <"Do you want to reserve local RIS mapping result?">
- 5 Click **Yes** to preserve your local RIS mapping result.  
– or –  
Click **No** to replace your local RIS mapping result by the imported database.  
A confirmation dialog is displayed.
- 6 Click **OK**.

### Merging an OGP database



Only organ programs not existing in the current database can be merged.

- 1 Plug-in the USB memory, if necessary.  
Wait a moment.  
To open the file folder:
- 2 Click **Merge** to merge the stored database with the current database.
- 3 Select the source drive and folder.  
A list of all restorable databases is shown.
- 4 Click **Open**.  
A confirmation dialog is displayed.
- 5 Click **OK**.

### 5.3.9 Closing the OGP Editor

- 1 Click the **X** button in the OGP Editor dialog.  
A confirmation dialog is displayed.
- 2 Click **Yes** to close.

Another confirmation dialog is displayed if changes are not saved. Click **Yes** to close without saving.

- or -

Click **No** to return to the dialog.

## 5.4 Service functions

Tool area:

- **OGP Editor:** (→ Page 140 *Organ program and procedure editor*)
- **Clean Archived Image:** (→ Page 158 *Clearing study and image data*)
- **FD Calibration:** (→ Page 159 *Detector calibration*)
- **FD Reconnect:** (→ Page 163 *FD reconnect*)
- **RIS Mapping:** (→ Page 163 *RIS mapping*)
- **Statistics:** (→ Page 168 *Statistics*)
- **Audit Trail:** (→ Page 169 *Audit trail*)
- **Test Image:** (→ Page 170 *Test images*)
- **Tube Load:** (→ Page 172 *Tube load*)

Service area:

- **PMS (Service Software):** (→ Page 173 *Service login*)
- **Remote Assistance:** (→ Page 173 *Remote assistance*)
- **Remote Access:** (→ Page 174 *Remote service access*)
- **DICOM Node:** (→ Page 175 *DICOM nodes*)
- **FD Manager:** for Siemens Healthineers service use only
- **Sensitivity:** (→ Page 180 *Sensitivity calibration*)

See also:

- (→ Page 23 *System messages*)

Additional information:

- (→ Page 172 *Providing an image for service*)
- (→ Page 172 *Providing log files for service*)
- (→ Page 181 *QR codes*)
- (→ Page 181 *HIPAA*)

### 5.4.1 Clearing study and image data

You can delete archived studies/images of a data range.

Studies and images can be archived via network, CD/DVD/USB memory or hardcopy.

✓ **Service mode**



1 Click **Clean archived image**.



2 Enter the **Start Date** for the studies to delete.



3 Enter the **End Date** for the studies to delete.

The number of studies is indicated.

4 If you want to delete all the studies of the selected date range now: Click **Begin Clean**.



Studies will be deleted, if a study fulfills the following conditions:

- At least one image has been archived via network, CD/DVD/USB memory, or hardcopy
- AND Study is not protected.
- AND Study is closed.

#DROC Disk management#

### 5.4.2 Detector calibration

Detector calibration is for adjusting the X-ray sensitivity of the flat detector.

(→ Page 160 *Performing FD calibration*)

#### Calibration reasons

A detector calibration must be performed regularly and:

- When the system is started for the first time at the system startup by a service technician.
- After detector has been exchanged.

- If exposure conditions such as distance between the detector unit and X-ray tube have been changed significantly.
- If exposure conditions have changed significantly.
- If a calibration warning appears.

The detector calibration should be done by a technician.



Acquisition will not be disabled if calibration is required. To acquire without calibrating is on your own risk. Image quality might not be sufficient.



#### CAUTION

Incorrect calibration parameters - Reduced image quality

**Risk of unnecessary X-ray exposure due to wrong calibration parameters**

- ◆ Make sure that the detector is recalibrated every 12 months to maintain the image quality.

## Calibration requirements

Temperature in the room when performing calibration should be the same as in an ordinary exposure. Otherwise, you cannot obtain a uniform image.



Calibration can only be performed if the detector warm-up time of 10 minutes has elapsed.

Calibration must be done by exposing the whole detector area. Although calibration can be performed even by irradiating the detector unit partially, you will not be able to obtain a normal image for the part where X-ray has not been irradiated.

Do not put any lead mark on the detector unit, or place any object between the detector unit and the X-ray tube. Otherwise, object will appear on all the pictures.

## Performing FD calibration



The detector should be thermalized before calibration.

Make sure that there are no additional objects in the beam path, e.g. a filter.

- ✓ You are logged in with a user account which has the **FD Calibration** permission.
- ✓ **Service mode**

**CAUTION**

Calibration procedure is started although there is somebody in the exam room.

**Unwanted radiation**

- ◆ Check if there is somebody in the exam room before starting the calibration.
- ◆ Do not leave the system unattended during calibration.
- ◆ If necessary, the calibration procedure can be easily stopped via the user interface.

- 1 Move the tube stand out of the tabletop and turn it to the floor.
- 2 Put the detector on the floor and turn it to landscape position.



Put the detector on a plastic foam sheet. The floor may be too cold.

- 3 Set the tube to maximum SID.  
At least 150 cm, 180 cm is recommended.
- 4 Measure the SID.
- 5 Center the detector in beam field and collimate the beam field to fully cover the active detector area.
- 6 Insert the 0.6 mm Cu filter.
- 7 Click **FD Calibration**.

**FD Calibration**

Calibration conditions

Detector: Venu1717XS\_B Serial number: VS36000211105190002

**Check FD parameters for calibration**

Instructions: Please ensure that no additional objects are in the beam path (e.g. filter)! Please wait while the system verifies detector parameters.

| Parameter            | Ready | Current value | Remarks                                                                                                                                                                                        |
|----------------------|-------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SID                  | NO    |               | Center the detector in beam field and collimate the beam field to fully cover the active detector area. Please set the tube to maximum SID (at least 130 cm) and enter the measured value[cm]. |
| Grid                 | n.a.  |               | Please remove the grid!                                                                                                                                                                        |
| Temperature constant | NO    | 36.98°C       | Temperature range [10,54]°C, Please wait 10min                                                                                                                                                 |
| Battery Capacity     | YES   | n.a.          | Battery capacity bigger than 50%                                                                                                                                                               |

Cancel OK



Please wait while the system verifies detector parameters.  
Warm up time may be needed to wait.

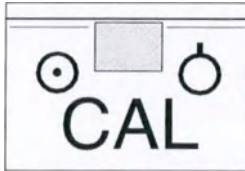
- 8 Enter the measured SID in the **Current value** box and click **OK**.

The following message appears: <"Is the following filter inserted: 0.6 mm Cu? Click 'Cancel' to abort the calibration">

- 9 Ensure that the 0.6 mm Cu filter has been inserted and click OK

The following message appears: <"Please check calibration switch ON.">

- 10 Turn on the calibration switch and click OK to continue.



The calibration switch can be found at the back side of the generator ON/OFF console.

- 11 Choose the calibration mode.

To perform the detector calibration in radiography mode, do not click the check box of **Long time exposure**.

– or –

To perform the detector calibration in long time exposure mode, click the check box of **Long time exposure** (not available in China market).

- 12 Ensure that nobody is in the examination room and click **Begin** to start automatic X-ray release.

The calibration is started.



Do not turn off the calibration switch when the calibration is in progress!

- 13 Wait until the calibration has finished.

The following message appears: <"The calibration has finished successfully. Click 'OK' to save the calibration.">

- 14 Click OK to save the calibration results.

- 15 Wait until the calibration results have been saved successfully.

The following message appears: <"Please close service switch, then restart system.">

- 16 Click OK.

- 17 Turn off the calibration switch and reboot your system.



It is very important to turn off the calibration switch for normal operation, otherwise, no radiation is possible!



If the calibration has not succeeded, the previous calibration remains valid.

### 5.4.3 FD reconnect

You can reconnect a disconnected detector, for example, after loss of WiFi signal or after recharging.

- ✓ Service mode
- Click FD reconnect.

The system starts connection to the detector.

### 5.4.4 RIS mapping

The imaging system provides a learning mode in order to map scheduled procedures of the RIS (radiological information system) with local procedure names.

Multiple RIS names can be mapped to one local procedure name.

One RIS name can also be mapped to multiple local procedure names.

The RIS mapping tool can be activated and inactivated. Access to this tool is possible either under password protection or without password.

The system requires one of three DICOM tags from RIS to perform RIS mapping:

- Requested procedure description (0032,1060)
- Scheduled procedure step description (0040,0007)
- Scheduled protocol code value (0040,0008)>(0008,0100).

Select one of the three tags for RIS mapping on the system.



All previous successful mapping results will be lost once the DICOM tag has been changed.

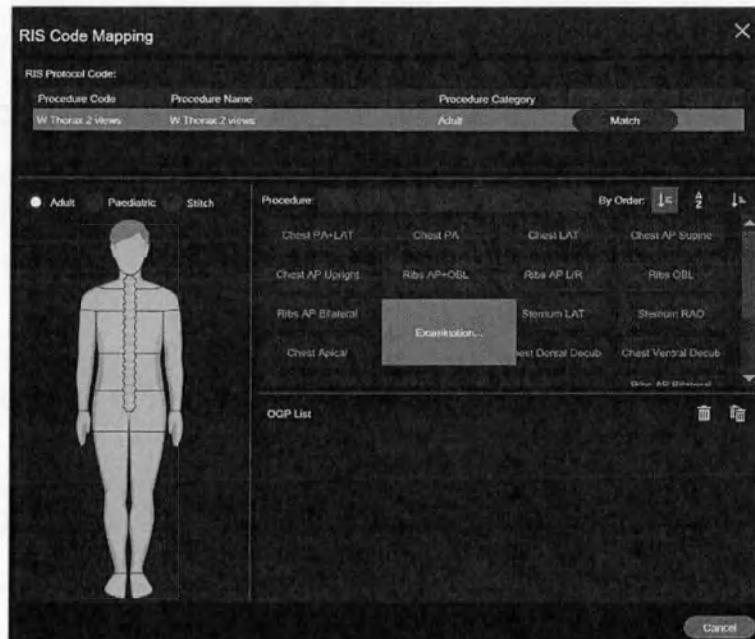
After successful mapping, when the system receives a worklist with the matched RIS procedure name, double click the list, organ programs linked to the matched local procedures directly display on Examination mode for acquisition.

### Procedure for RIS mapping

- ✓ The system is configured for RIS.
- 1 The system receives a DICOM worklist with unknown procedure name.
- 2 Double-click the worklist.

The RIS mapping dialog appears.





- 3 Select category **Adult**, **Paediatric** or **Stitch**, if necessary.
- 4 Click the body part corresponding to the RIS procedure.
- 5 Double-click one or more local procedures which shall be matched to the RIS procedure.

The organ programs assigned to the procedures are shown in the **OGP List**. You can delete one or more organ programs if necessary.

- 6 Click **Match**.

The following message appears: <"Do you want to continue? If 'Yes' is selected, the mapping result will be saved. If 'No' is selected, the mapping result will not be saved.">

- 7 Confirm the match accuracy by clicking **Yes**.

– or –

Click **No** to reselect the local procedure(s).

The following message appears: <"All studies have been mapped. Click 'Yes' to enter examination. Click 'No' to turn back to pre-register page.">

- 8 If you want to continue performing acquisition, click **Yes** to enter **Examination** mode.

– or –

Click **No** to go back to **Patient** mode.

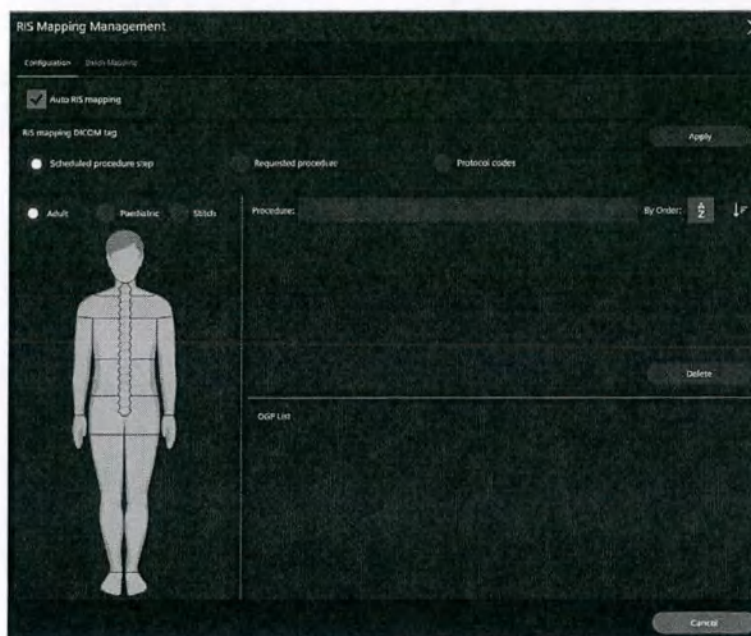
The system establishes the mapping between the procedure name from RIS and the local procedure name permanently. The RIS mapping for the same RIS procedure name need not be performed again.



## Managing RIS mappings

You can modify/delete any mismatching pairs or import a mapping file and perform batch mapping.

- ✓ **Service mode**
- ◆ **Click RIS mapping.**



- Auto RIS mapping**
- 1 Select **Auto RIS mapping** to activate the function.
  - 2 Select the required **RIS mapping DICOM tag**.
  - 3 Click **Apply**.

The following message appears: <"The DICOM tag used for RIS Mapping will be changed. All previous mapping results will not be applicable.">

- 4 Click **Yes** to save the change or click **No** to cancel the change.

- Deleting RIS mappings**
- 1 Select **Adult**, **Paediatric** or **Stitch**.
  - 2 Select the body region by clicking in the figure.



Sort alphabetically



Ascending sort order



Descending sort order

4 Select the procedure.

5 Click **Delete**.

The mapping between the RIS procedure and local procedure(s) is deleted. The RIS procedure name becomes unknown again.

#### Batch mapping

For matching names of local procedures to names of the RIS, it is possible to import a .csv type file, containing RIS names and perform batch mapping for all RIS procedures.

1 Prepare the .csv type file.

The .csv file must contain the following RIS procedure information:

- Procedure code: the value of the DICOM tag used for mapping
- Procedure name: the name of the RIS procedure
- Procedure category: adult/pediatric



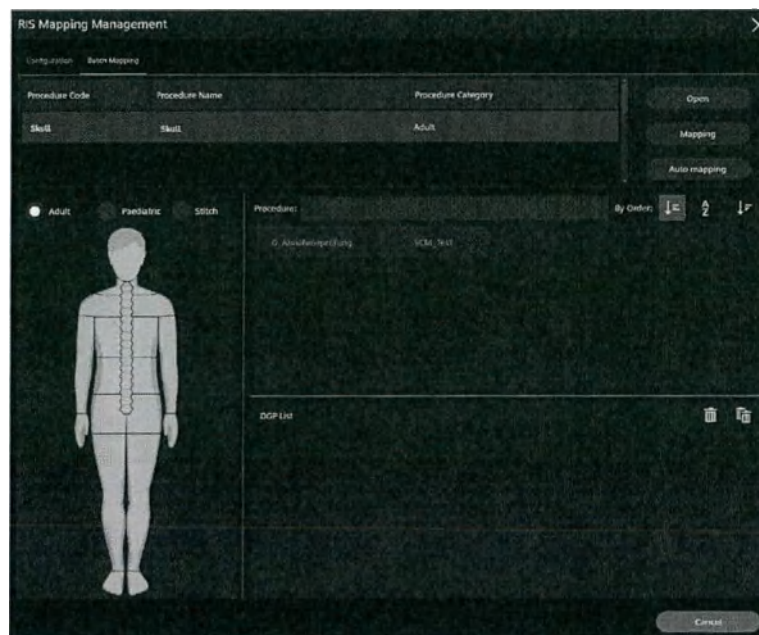
It is the responsibility of the operator to provide an accurate list containing the necessary information of RIS procedures to Siemens Healthineers Service to prepare the .csv file.

2 Store the .csv file, e.g. on a USB memory stick.

3 Plug the USB memory into the USB jack.

Wait a moment.

## 4 Click Batch Mapping.



## 5 Click Open and select a mapping file.

The RIS procedure list will populate the batch mapping dialogue box.

## 6 Select the first one to be matched by clicking the list.

## 7 Select Adult, Paediatric or Stitch.

## 8 Select the body region by clicking in the figure.

## 9 Change the sort order of procedures by clicking an icon, if necessary.

By Order



Custom sort order



Ascending sort order



Descending sort order



Sort alphabetically

## 10 Select one or more procedures.

The assigned organ programs are shown in the OGP List.

To delete an organ program from the procedure:



## 11 Select the organ program and click this icon.



To delete all the organ programs from the procedure:

- 12 Click this icon.

To assign the mapping:

- 13 Click **Mapping**.

A confirmation dialog is displayed.

- 14 Confirm the match accuracy by clicking **OK**.

– or –

Click **No** to reselect the local procedures.

- 15 Repeat above steps for all RIS procedures until the batch mapping dialogue box is empty.

#### Auto mapping

It is possible to perform the RIS mapping offline by the Siemens Healthineers service and import the result.

- 1 Prepare the .xml type file.

The .xml file must contain the following RIS procedure information:

- Procedure code: the value of the DICOM tag used for mapping
- Procedure name: the name of the RIS procedure
- Procedure category: adult/pediatric



It is the responsibility of the operator to provide an accurate list containing the necessary information of RIS procedures to Siemens Healthineers Service to prepare the .xml file.

- 2 Click **Auto mapping** and select a mapping file.

Click **Open** and the auto mapping is started.

### 5.4.5 Statistics

You can perform statistical evaluations about your imaging system.

- ✓ **Service mode**

- 1 Click **Statistics**.

- 



**You can print or export the results of FD Battery, Film Supplies, Body Part, and Dosage in \*csv format to a USB drive.**

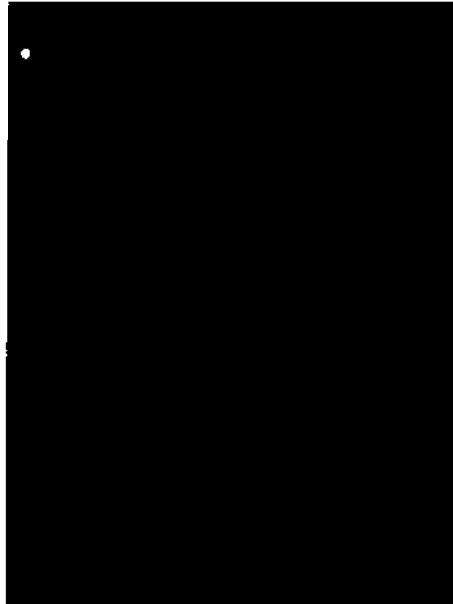
- ## Audit trail

You can view and export the audit trail.

✓ You are logged in with a user account which has the **Audit Trail** permission.

✓ **Service mode**

1 Click **Audit Trail**.



2 Select **Centralized** and enter the required information of a FTP server.

Click **Echo** to test the connection.

Click **Save** to send the audit trail.

– or –

Select **Locally** to view, remove or export the audit trial to a CD/DVD.

### 5.4.7 Test images

Several test images are available for test purposes.

✓ **Service mode**

◆ Click **Test Image**.





### Displaying the test image overview



- ◆ Click this icon.

### Paging images

To display the next/previous image:



- ◆ Click one of these icons.

### Sending a test image



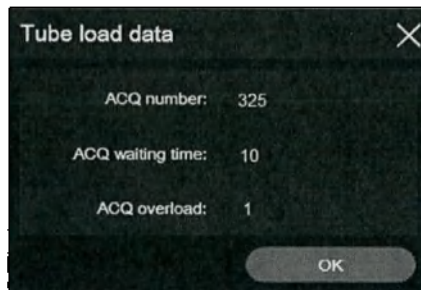
- ✓ A sending/archiving target node has been configured by Service.
- ◆ Click this icon.  
The image is sent to the configured destination in the background.

### Printing a test image

- ✓ At least one hardcopy device/printer has been configured by Service.
- 1 Select a **Printer** from the list.
  - 2 Select a **Film Size** from the list.

4. **Senders**

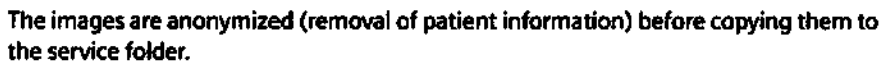
- 1000000



If positive, it is \_\_\_\_\_ to the \_\_\_\_\_ quality \_\_\_\_\_ by the \_\_\_\_\_ state \_\_\_\_\_

**Our Technical Customer Service can then use these images for further analysis**

---



- \_\_\_\_\_

- 1 Press the **Ctrl + Alt + S** key combination.



- 2 Describe the error in the blank of **Error Message**.
- 3 Click this icon to select the duration.



If the duration is not selected, only today's log files will be saved.

- 4 Click **Run SaveLog** to start saving.



Operations are not possible during saving the log file.

#### 5.4.11 Service login

For system configuration, maintenance, and diagnosis, service personal can call up the service software.

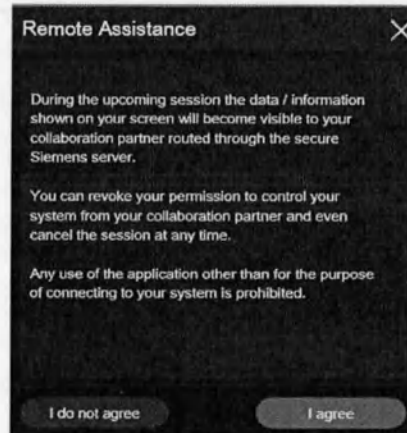
##### ✓ Service mode

- 1 Click **PMS (Service Software)**.
- 2 Enter the authentication key and click **Login**.  
The service functions are now available.

#### 5.4.12 Remote assistance

If you need help, you can grant remote access to the desktop of the imaging system.

## ✓ Service mode

1 Click **Remote Assistance**.2 To enable remote desktop access: Click **I agree**.

**Connection ID** and **Password** are shown on the window.

3 Inform the **Connection ID** and **Password** to your service engineer.4 Click **Continue**.

A confirmation dialog appears if your service engineer asks for access to your system.

5 Click **Allow** to grant the access.

### 5.4.13 Remote service access

For remote diagnosis it is necessary to enable remote access to the imaging system.

You can check/change access mode at any time.

The following access modes are possible:

- **Full access:** Service is given full access rights to your system.

Operation on your imaging system is blocked.

- **Limited access:** Service is given limited access, that is, they can call up the error messages and reset passwords.
- **No access** (default setting): Service is not given any access to your system.

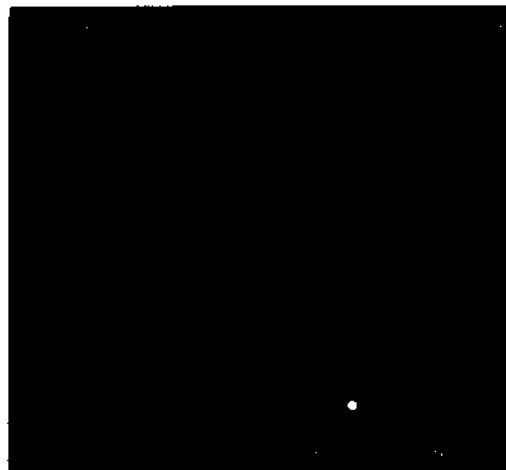


You can also access the remote service in the **Service** mode.

(→ Page 173 *Remote assistance*)

#### ✓ Service mode

- 1 Click **Remote access**.



- 2 Activate the required item.

- 3 Click **Apply**.



The status icon indicates the remote access is standby.



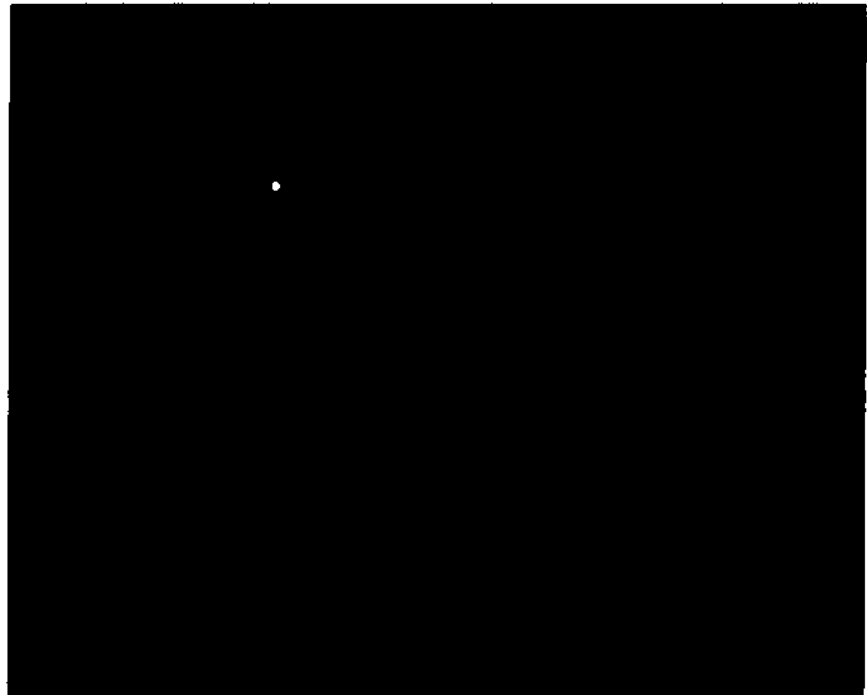
The status icon indicates an active remote access.

### 5.4.14 DICOM nodes

- ✓ You are logged in with a user account which has the **Service** permission.
- ✓ **Service** mode
- ◆ Click **DICOM Node**.

### Configuring the worklist node

- 1 Click **MWL node**, if necessary.

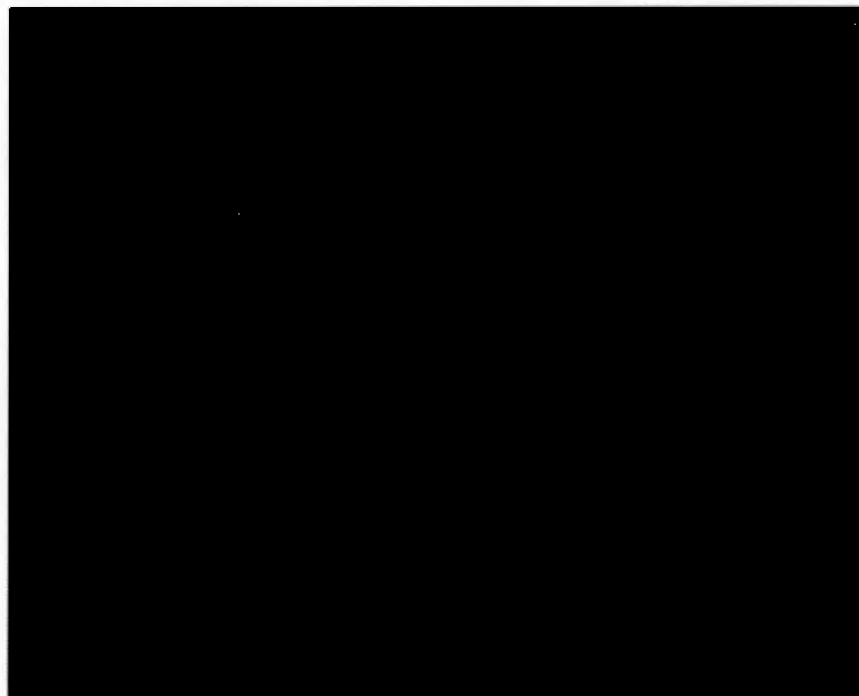


- 2 Select the **Modality** to query.
- 3 Enter the node and connection data (**Host name**, **IP address**, **IP port**, **Called AE title**, **Calling AE title**).
- 4 Select the **Worklist destination**.
- 5 Click **Enable**.
- 6 Click **Echo** to test the connection.
- 7 Select the **Worklist fields** and the **Matched fields** for study uniqueness.
- 8 Click **Save**.

### Configuring the MPPS node

- 1 Click **MPPS node**.





- 2 Enter the node and connection data (**Host name**, **IP address**, **IP port**, **Called AE title**, **Calling AE title**).
- 3 Select **Enable**.  
If you do not select **Enable**, MPPS configuration is deactivated.
- 4 Click **Echo** to test the connection.
- 5 Click **Save**.

### Configuring sending/archiving nodes

- 1 Click **Archive nodes**.



To add a sending/archive node:

- 2 Click **New**.
- 3 Enter the node and connection data (Host name, IP address, IP port, Called AE title, Calling AE title).
- 4 Click **Archive node** or **Storage commitment node** as required.
- 5 Click **Enable**.
- 6 Click **Echo** to test the connection.

For storage commitment:

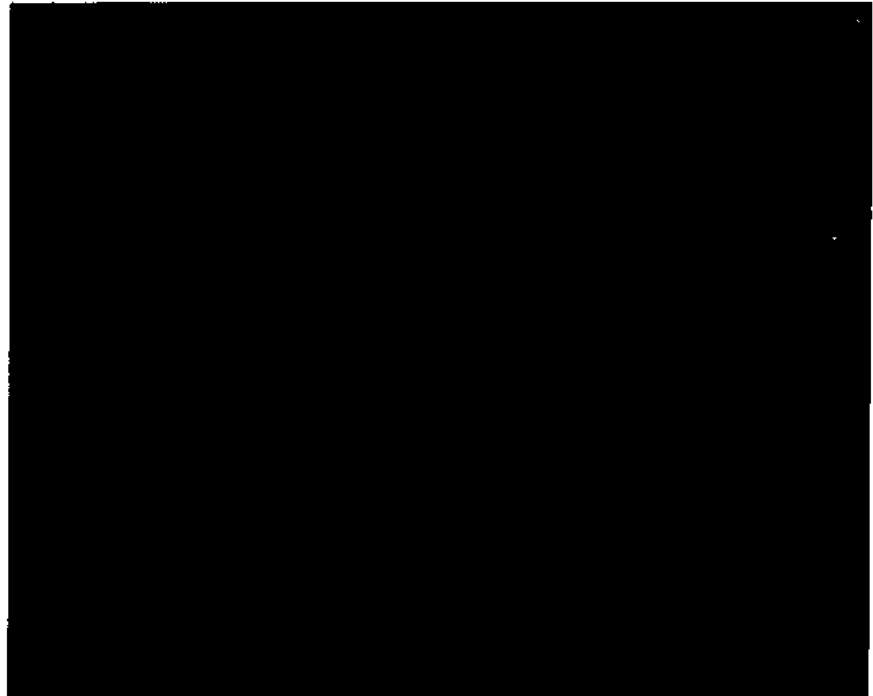
- 7 Click **Enable storage commitment** and select the corresponding AE Title.
- 8 Click **Save**.

To delete a sending/archive node:

- 9 Select a node from the **Node name** list and click **Delete**.

## Configuring hardcopy nodes

- 1 Click **Printer nodes**.



To add a printer node:

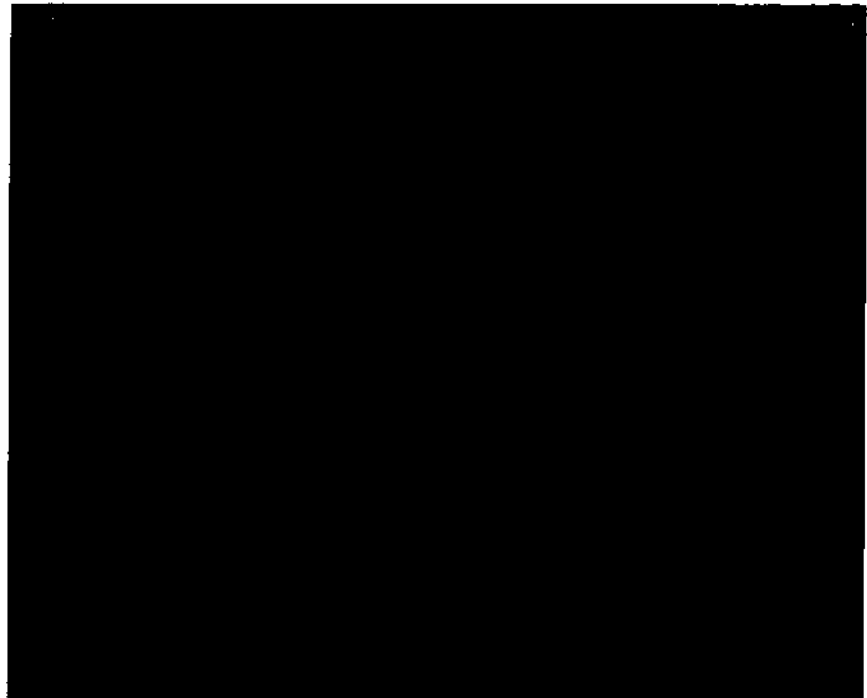
- 2 Click **New**.
- 3 Enter the node and connection data (Host name, IP address, IP port, Called AE title, Calling AE title).
- 4 Click **Enable**.
- 5 Click **Echo** to test the connection.
- 6 Select the **Default print size**.
- 7 Click **Default printer**, if appropriate.
- 8 Click **Save**.

To delete a printer node:

- 9 Select a node from the **Node name list** and click **Delete**.

## Configuring local DICOM setting

- 1 Click **Local setting**.



- 2 Enter the connection data ( IP address, Subnet mask, Default gateway).
- 3 Click Apply.

#### 5.4.15 FD manager

For Siemens Healthineers service use only

#### 5.4.16 Sensitivity calibration



The detector should be thermalized before calibration.

Make sure that there are no additional objects in the beam path, e.g. a filter.

✓ You are logged in with a user account which has the **Sensitivity** permission.

✓ **Service mode**

1 Click **Sensitivity**.

The following message appears: <"Please insert 0.6 mm copper filter. Please insert default grid for intended plane. Set SID to grid focal distance.">

2 Insert the 0.6 mm Cu filter.

3 Insert the default grid.

4 Set the tube to SID 115 cm.

5 Center the detector in beam field and collimate the beam field to fully cover the active detector area.

6 Click **OK** to start automatic X-ray release.

The Examination task card is displayed.

- 7 Ensure that nobody is in the examination room and release exposure.

The Postprocessing task card is displayed.

- 8 Click Accept.

The following message appears: <"Sensitivity successfully calibrated! Press 'OK' to return to Patient page.">

- 9 Click OK.

The Patient task card is displayed.

### 5.4.17 QR codes

The Imaging system provides QR codes for accessing teamplay FLeet and PEPconnect.

You can open a service ticket on teamplay FLeet and get access to customer educational materials of the system on PEPconnect.

Information is available for dedicated functions, frequently asked questions about the operation of the system, application handling tips, updated instructions, new knowledge, etc.



Example in Service mode

- ◆ Scan the QR code with your mobile device.

teamplay FLeet code: Direct web address for opening ticket will be converted and opened.

PEPconnect code: Direct web address corresponding to MULTIX Impact C system education materials will be converted and opened.

### 5.4.18 HIPAA

The HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act) feature provides mechanisms to secure the imaging system, patient data and images from misuse by unauthorized persons.

#### Access control

If no user is logged in, it is not possible to access the imaging system, patient or image data. Only after user authentication it is possible to work with the imaging system.

#### Emergency login

The system allows access in a special mode without authentication in order to enable examination in case of an emergency.

A default Emergency User is implemented in the user management with default values and minimal access rights.

For this special user no password is set.

The access privileges of the Emergency User are restricted.

All patients assigned to the Emergency Group or without a group entry (RIS patients) are visible for the Emergency User. All other patients are not visible.

## Administrator login

The administrator can login, using a separate login name and password granting administrator rights to modify the permissions and privileges of all users.



For user and group management, the standard Windows 10® tools are used.

## Data exchange

Sending and retrieving data via DICOM to or from any DICOM server is only possible if the external system is 'known' to the imaging system.

It is assumed, that the system is in a 'secured network' (behind a firewall). For this reason and because of DICOM supports no possibility of data encryption, the imaging system supports the 'trusted hosts' mechanism and does not support data encryption.

## Audit trail

User and system events of the imaging system are recorded in the audit trail.

It is possible to save the audit trail to a USB or CD-R/DVD when logged-in with a user account which has the **Audit Trail** permission.

## Data integrity

The imaging system checks all the entered and received data for integrity. All mandatory data must be available before the imaging system performs any related function (e.g. new patient).

## Data consistency

The imaging system checks all the entered and received data for consistency. This means: format check (e.g. only integer allowed, or no special characters allowed); range check (min/max values; inserted data should be 'useful').



## 6 Glossary

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1-point technique | 1-point technique (with Automatic Exposure Control, AEC): An acquisition is taken with operator specified kV value.                                                                                                                              |
| 2-point technique | An acquisition is taken with operator specified kV and mAs values.                                                                                                                                                                               |
| 3-point technique | An acquisition is taken with operator specified kV, mAs and ms values.                                                                                                                                                                           |
| Clinical EXI      | The <b>Clinical EXI</b> analyzes the mean gray value of the diagnostic relevant part in the image via histogram, without the peaks for direct radiation and collimation.                                                                         |
| CR                | Computer Radiography                                                                                                                                                                                                                             |
| DAP               | Dose Area Product                                                                                                                                                                                                                                |
| Deviation Index   | The <b>Deviation Index (DI)</b> detects the tolerance of the exposure in correlation of the <b>Clinical EXI</b> value. The Deviation Index tells something about under- and overexposure of the diagnostic area.                                 |
| DX                | Digital X-ray                                                                                                                                                                                                                                    |
| Image             | DICOM term: An image can be, e.g. a X-ray acquisition or a fluoroscopic image.                                                                                                                                                                   |
| OGP               | Organ program, set of parameters for an acquisition.                                                                                                                                                                                             |
| Patient           | DICOM term: All examination results, i.e. studies, are uniquely assigned to a patient. Unique assignment is usually achieved with the patient's personal data, i.e. last name, first name, date of birth, sex and patient identification number. |
| Procedure step    | DICOM term: Some radiological information systems (RIS) can divide a study into several procedure steps.                                                                                                                                         |
| RAD               | Digital Radiography (RAD mode)                                                                                                                                                                                                                   |
| Series            | DICOM term: A series consists of one or more images. For example, several images acquired in a series are used to display a dynamic process.                                                                                                     |
| SID               | Source to image distance                                                                                                                                                                                                                         |
| SOD               | Source-Object Distance                                                                                                                                                                                                                           |
| STD               | Source-Table Distance                                                                                                                                                                                                                            |
| Study             | DICOM term: A study can consist of single images and image series.                                                                                                                                                                               |
| TOD               | Table-Object Distance                                                                                                                                                                                                                            |

**1, 2, 3 ...**

- 1-point technique 50
- 1:1 pixel size 82
- 2-point technique 50
- 2D camera
  - adjusting ROI for Ortho 68
- 3-point technique 50

**A**

- Accept 73, 87
  - images 58
- Access control 181
  - OGP database 140
- Access mode
  - OGP database 140
- Acq type
  - OGP parameter 150, 152, 155
- acquisition
  - Ortho 70
- Acquisition
  - releasing 55
  - repeating 60
- Acquisition guidance 47
- Acquisition mode 11, 49
- Acquisition parameters
  - checking/changing 48
  - checking/changing on the TUI 54
- Addenda
  - to the Operator Manual 9
- Address
  - configuration 119
- Administration
  - imaging system 118
- Administrator login 182
- AEC field
  - OGP parameter 150
- Angle
  - deleting 97
  - measuring 96
- Application 11
- Archiving
  - configuration 177
  - images 102
  - studies/images 114
- Archiving Information list 26
- Attaching the detector 37
- Audit trail 169, 181, 182
- Auto delete
  - configuration 131
- Auto RIS mapping 165
- Autofilming
  - configuration 130
- Autosending
  - configuration 129

**B**

- Backup
  - OGP database 141, 156
- Batch mapping
  - RIS mapping 166
- Battery failure
  - image recovery 60
- Blend
  - Composing transition mode 75
- BMP
  - exporting 112
- Bucky wall stand
  - Ortho 64

**C**

- Calibration 97
  - by a known distance 100
  - by geometry 98
  - detector 159
- camera
  - adjusting ROI for Ortho 68
- CD
  - exporting 112
  - importing 110
- Changes
  - saving 73, 87
  - undoing 87
- Clearing
  - study 158
- Clinical EXI 56, 57, 58
- Closing
  - a study 61
- Collimation 43
- Collimator
  - OGP parameter 150
- Comments
  - adding 78
  - configuration 123
  - deleting 79
- Composing
  - adjusting manually 75
  - image display 75
  - manual 74
- Configuration 118
  - OGP database 155
- Contrast 92
- Copper filter 53
- Correcting
  - study data 34
- CR 121
  - importing 110
- Cropping
  - an image 81
- Current reduction 52
- Customer data
  - OGP database 142
- Customer mode
  - OGP Editor 140

**Cut**

- Composing transition mode 75

- Cyber security
  - changing 137

**D**

- Daily control study 39
- Data consistency 181, 182
- Data integrity 181, 182
- Date format
  - configuration 121
- DCM
  - exporting 112
  - importing 110
- Deleting
  - studies 35
- Demo image
  - configuration 124
- Department
  - configuration 119
- Detaching the detector 38
- Detail 92
- detailed image 75
- Detector
  - calibration needed 44
  - checking/changing 39
  - firmware upgrade 39
  - management 36
  - status 21
  - temperature 44
- Detector calibration 159
- Detector overview 39
- Deviation Index 56, 58
- DI 58
- DICOM node
  - configuration 175
- DICOM properties
  - configuration 128
- Digital Radiography (RAD) 11
- Disk management
  - configuration 131
- Displaying
  - exam protocol 102
- Distance
  - deleting 97
  - for calibration 100
  - measuring 96, 100
- Domain
  - login 14
- Dominant 52
- Dose 51
  - OGP parameter 150
- Dose setting 57
- DVD
  - exporting 112
  - importing 110

DX 121  
importing 110

## E

ECM  
exporting 112

Edge enhancement 88, 92

EI 57

Emergency login 15, 181

Emergency registration 31

Encryption 13

Evaluation 94

Exam protocol  
displaying 102

Examination  
configuration 124

Examined Patients list 26

Exp correction  
OGP parameter 150

Exp mode  
OGP parameter 150

Export  
OGP database 141, 156

Exporting  
studies/images 112

exposure  
Ortho 70

Exposure  
releasing 55  
repeating 60

Exposure correction 51

Exposure index 56

Exposure parameters  
checking/changing 48  
checking/changing on the TUI 54

Exposure technique 49, 50

Extended exposure 50, 52

## F

F1 18

FD 11  
calibration 159

FD calibration  
performing 160

FD management 36

FD manager 180

FD reconnect 163

Federal law 6

Film layout  
arranging 104

Film preview 104

Film sheet  
arranging 104  
image size 106  
image view 108

Film size  
OGP Editor 155

Filming  
configuration 178

Filter type  
OGP parameter 150

Fit to segment  
film sheet 106

Fit to window 82  
film sheet 106

Flat detector  
image recovery 60

Flat Detector (FD) 11

Flavor  
OGP parameter 152

Flip  
OGP parameter 153

Flipping  
an image 84

Focus 53  
OGP parameter 150

Free texts  
adding 78  
configuration 123  
deleting 79

## G

General settings  
configuration 121

General status 20

Geometrical effects 98

Gray scale  
inverting 81  
inverting on the film sheet 108

Grid 42  
OGP parameter 150

Guide 47

## H

Hardcopy 103  
configuration 178

Heat unit test  
configuration 124

Help 18

Help system 18

HIPAA 181

HIS 26  
searching 28

Hospital Information System (HIS) 26

## I

Illustrations 10

image  
view position and laterality 86

Image  
accepting or rejecting 58  
adding a laterality label 72, 78  
adding text 78

automatic deletion 131

calibrating 97

calibrating by a known distance 100

calibrating by geometry 98

clearing 158

cropping 81

demo image 124

displaying 109

evaluation 94

exporting 112

flavor 88

flipping 84

hardcopy 103

importing 110

inverting the gray scale 81

marking 101

paging 95, 171

panning 83

postprocessing 76

printing 108

processing 76

providing for service 172

Rad 92

Recycle Bin 116

retrieving 116

rotating 84

sending/archiving 102, 114

size on the film sheet 106

storing 101

test 170

transfer status 24

viewing 95

windowing 80

zooming 82

Image acquisition 41

Image display 76  
configuration 125

Image failures  
safety notes 7

Image flip  
OGP parameter 153

Image label  
OGP parameter 153

image laterality 86  
setting 85

Image laterality  
OGP parameter 153

Image processing  
configuration 122

image processing parameter template  
managing 148

Image processing parameters 152

Image receptor size  
configuration 122

Image recovery  
from flat detector 60

Image rotation  
OGP parameter 153

Image text  
configuration 125  
on the film sheet 108

image transition  
   adjusting manually 75  
   display 75

Imaging system 11  
   administration 118  
   operation 17

Import  
   of RIS names 166  
   OGP database 141, 156

Importing  
   studies/images 110

Information  
   about this document 9

Input fields  
   configuration 127

Institution  
   configuration 119

Introduction  
   documents 9

Inverting  
   gray scale 81  
   gray scale on the film sheet 108

**J**

Job status 24

JPG  
   exporting 112

**K**

kV 51  
   OGP parameter 150

**L**

L label  
   adding 72, 78  
   deleting 79

Label  
   adding 72, 78  
   deleting 79  
   language 125  
   OGP parameter 153

Language  
   of laterality label 125  
   of OGP Editor 155  
   user interface 9

laterality 86  
   setting 85

Laterality  
   OGP parameter 153

Laterality label  
   adding 72, 78  
   deleting 79  
   language 125

Latitude 92

Layout 94  
   hardcopy 103

left/right assignment 86

LiveNet 181

Local  
   login 14  
   setting 179

log file  
   providing for service 172

Logging in 14  
   in an emergency 15

Logging off 16

Login 13  
   administrator 182  
   emergency 181  
   service 173

Logoff 13

Look-up table 92

LUT 92

**M**

Magnifying glass 82

Maintenance 173

Manual registration 31

Marking images 101

mAs 51  
   OGP parameter 150

Max. EXI 58

Measurement  
   deleting 97

Measurements 94

Measuring  
   angles 96  
   distances 96, 100

Measuring field 52

Messages 23

Min. EXI 58

Mirroring  
   an image 84

Modality  
   configuration 121, 128

Modality Performed Procedure Step (MPPS) 63

MPPS  
   configuration 128, 176

MPPS close 63

ms 51  
   OGP parameter 150

Multi study mode 26  
   configuration 121

MWL  
   configuration 175

**N**

Name  
   display format 127

Names  
   of patients 10

Noise 92

**O**

Object height  
   calibration 98

OGP  
   checking/changing 45  
   resetting 54  
   RIS mapping 163  
   saving 54

OGP database 141  
   backup and restore 156  
   version, backup 155

OGP Editor 140, 143  
   change password 155  
   changing the password 155  
   closing 157  
   opening 142

Online help 18

Online Help  
   accessing 19

Operation  
   imaging system 17

Operator Manual 9  
   accessing 18  
   scope of applicability 6

Options 9

organ program  
   for Ortho 65

Organ program  
   assigning to procedures 146  
   checking/changing 45  
   configuration 124  
   editing 146  
   editor 140  
   image processing parameters 152  
   miscellaneous parameters 153  
   OGP database 142  
   parameters 149  
   resetting 54  
   RIS mapping 163  
   saving 54  
   selecting 32  
   X-ray parameters 150

Orientation  
   OGP parameter 153

Ortho 64  
   adjusting ROI with camera 68  
   adjusting ROI with start and end position 67  
   composing 71  
   Composing 73  
   on patient table 64  
   on wall stand 64  
   organ program 65  
   positioning on the Ortho stand 66  
   positioning patient on patient table 66  
   preparing 65  
   releasing exposures 70  
   setting 132

overview image 75

**P**

- Paging 95, 171
- Panning
  - an image 83
- Parallax phenomena 98
- Parameter set 92
- Parameters
  - organ programs 149
- Password
  - changing 134, 135
  - changing for OGP Editor 155
  - OGP Editor 155
  - resetting 137
- Patient
  - positioning on patient table 66
  - selecting 30
- Patient administration 109
- Patient data
  - correcting 34
- Patient ID
  - configuration 127
- Patient list
  - configuration 121
  - status 22
- Patient lists 26
- Patient mode 26
- Patient name
  - display format 127
- patient position 86
  - setting 85
- Patient registration 26, 31
  - configuration 127
  - correcting 34
  - emergency 31
  - input fields 127
  - manual 31
  - procedure information 32
- Performed protocol codes 63
- Permissions
  - assigning 136
  - setting up 135
- PMS 173
- Positioning
  - patient on patient table 66
- Postprocessing 76
- Power off 16
- Pre-registered Patients list 26
  - configuration 175
  - updating 28
- Predefined texts
  - adding 78
  - configuration 123
  - deleting 79
- Preview image 45
- Print 103
- Printing
  - configuration 178
  - images 108

- study list 26
- test image 171

- privileges 134

**Procedure**

- data 144
- editing 143
- editor 140
- OGP database 142
- organ programs 146
- RIS mapping 163

- Procedure information 32

- Procedure order
  - configuration 124

- Protection
  - of studies 36

**Q**

- QR codes 181

- Quality control study 39

**R****R label**

- adding 72, 78
- deleting 79

**R/L label**

- language 125

- Rad 92

- RAD 11

- RAD images 11

- Radiological Information System (RIS) 26

- reconstruction algorithm 74

- Recycle Bin 116

- configuration 121

- Recycle Bin list 26

**Registration**

- correcting 34
- emergency 31
- manual 31
- procedure information 32

- Reject 73, 87

- images 58

- Reject reasons

- configuration 124
- entering 58

- Remote access 174

- Remote assistance 173

- Remote service 174

- Remote software update 8

**Reset**

- changes 87
- of OGP settings 54

**Restore**

- OGP database 156

**Retrieving**

- studies/images 116

- RIS 26

- searching 28

- RIS mapping 163

- automatic 165
- batch mapping 166
- deleting 165
- managing 165
- procedure 163

- RIS names

- import 166

**ROI**

- for Ortho with camera 68
- for Ortho with start and end position 67

- roles 134

**Roles**

- adding/changing 136
- assigning 135
- setting up 135

**Rotating**

- an image 84
- on the film sheet 108

**Rotation**

- OGP parameter 153

**S**

- Safety notes 6

- general 6
- image failures 7

- Save 73, 87

- Save As 73, 87

**Saving**

- image 101
- of OGP settings 54

- Scope of applicability 6

- Screen layout 17

**Screen saver**

- configuration 121

**Scrolling**

- in the study list 26

**Searching**

- for studies/patients 28

**Security**

- changing 137

**Selecting**

- a study /patient 30

- Send 94

**Sending**

- configuration 177
- images 102
- studies/images 114
- test image 171

- Sensitivity 51, 57

- Sensitivity calibration 180

- Service functions 158

- Service login 173

- Service mode 173

- Service study 172

- Settings 118

- Shutdown 12, 16

- Shutter 81
  - panning 83
- SID 43, 98
- Siemens data
  - OGP database 142
- Siemens Healthineers mode
  - OGP Editor 140
- Single study mode 26
  - configuration 121
- Site information
  - configuration 119
- Smart virtual Ortho 68
- Smart Virtual Ortho
  - SmartOrtho 64
- SmartOrtho 67
- Smoothing 88, 92
- SOD 98
- Software update 8
- Source to image distance (SID) 43
- Starting 12
- Startup 12
- Statistics 168
- Status
  - of transfers 24
  - patient list 22
- Status information 19
- STD 98
- Stitch
  - mode 71
- Storage commitment
  - configuration 128
- Storing
  - Image 101
- Study
  - clearing 158
  - closing 61
  - deleting 35
  - displaying images 109
  - exporting 112
  - importing 110
  - MPPS close 63
  - protecting/unprotecting 36
  - Recycle Bin 116
  - retrieving 116
  - selecting 30
  - sending/archiving 114
- Study administration 109
- Study data
  - correcting 34
- Study list
  - printing 26
- Study lists 26
  - accessing 26
  - single or multi study mode 26
- Switching off 16
- Switching on 12
- System administration 118
- System messages 23
- System Owner Manual 9
- T
- Target EXI 58
  - OGP parameter 153
- Technical EXI 56
- Temperature
  - of detector 44
- Test image
  - printing 171
  - sending 171
- Test images 170
- Text size
  - changing 78
- Texts
  - adding 78
  - configuration 123
  - deleting 79
  - text size 78
- TIF
  - exporting 112
- Time format
  - configuration 121
- TOD 98
  - for Ortho 67
  - OGP parameter 150
- Top alignment 53
- Transfer 94
  - status display 24
- True size
  - film sheet 106
- Tube load 53, 172
  - OGP parameter 150
- Tube voltage 51
- U
- Undo
  - changes 87
- Unit
  - of length 155
- Unmarking images 101
- Updating
  - the Pre-registered Patients list 28
- Usability 6
- USB
  - configuration 121
  - exporting 112
  - importing 110
- User
  - roles and privileges 134
- User account
  - adding/changing 135
- User interface
  - languages 9
- User management 134
- User settings 118
- Users
  - setting up 135
- V
- Value statements 10
- Version 6
  - OGP Editor, OGP database 155
- View
  - Ortho image 71
  - view position 86
  - setting 85
- View position
  - OGP parameter 153
- Viewing 95
- Virtual film sheet 104
- Virus patterns 8
- W
- Ward
  - configuration 119
- WC
  - shift 88, 92
- Windowing 88, 92
  - an image 80
  - principle 79
  - reset 87
- Wireless detector
  - management 36
  - status 21
- Work list 26
- Worklist
  - configuration 128, 175
  - updating 28
- Workplace 49
- WW
  - shift 88, 92
- X
- X-ray parameter template
  - managing 147
- X-ray parameters 150
- Z
- Zooming
  - an image 82
  - on the film sheet 106



This document is maintained in electronic form through Siemens Healthineers distribution channels. Printed versions not provided by Siemens Healthineers and/or downloaded copies are considered uncontrolled.



Original language: English

---

**Siemens Healthineers Headquarters**  
Siemens Healthcare GmbH  
Henkestr. 127  
91052 Erlangen  
Germany  
Phone: +49 9131 84-0  
[siemens.com/healthineers](https://www.siemens.com/healthineers)

**Manufacturer**  
Siemens Shanghai Medical Equipment  
Ltd.  
278 Zhou Zhu Road  
201318 Shanghai  
P.R.China

**EU Authorized Representative**  
Siemens Healthcare GmbH  
Henkestr. 127  
91052 Erlangen  
Germany



**СОВЕТ КИТАЯ ПО РАЗВИТИЮ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ  
МЕЖДУНАРОДНАЯ ТОРГОВАЯ ПАЛАТА КИТАЯ**

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**

**№ 223100B0/006445**

**НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО:** печать компании «Сименс Шанхай Медикал  
Эквипмент Лтд.» на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

*Печать:* Китайский комитет содействия  
развитию международной торговли

**СЕРТИФИКАЦИЯ ККСРМТ**

**Китайский комитет содействия развитию международной торговли**

**Подпись уполномоченного лица: /подпись/**

**Чжоу Пиньфан**

**Дата: 6 июня 2023 года**

**Веб-сайт для проверки подлинности свидетельства: <http://www.rzccpit.com/validate.html>**

(«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»,  
SHS DI XP QT MEQ,  
№ 278 Чжоу-Чжу Роуд, Шанхай, КНР

Имя Чэн Сяо  
Отдел SHS DI XP QT MEQ

Тел.: +86 (21) 20606826  
Email cheng.xiao@siemens-healthineers.com  
Дата 2 июня 2023 г.

### Декларация для регистрации продукта

**Официальный производитель:** «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.» (Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.)

**Продукт:** MULTIX Impact C

Настоящим мы, «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.», выступая в качестве официального производителя, подтверждаем, что следующие документы являются верными копиями оригиналов документов

- Руководство пользователя – Система формирования изображений  
№ XPB2-180G.621.01.05.12

*Печать:* Китайский комитет содействия развитию международной торговли

С уважением,  
«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»  
/подпись/  
Ву Йинь Ю  
Глава отдела качества и технологий в области  
рентген-диагностики

*Печать:* СИМЕНС ШАНХАЙ МЕДИКАЛ ЭКВИПМЕНТ ЛТД.

Страница 1 из 1

«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»  
№ 278, Чжоу-Чжу Роуд  
201318, Шанхай  
Китайская Народная Республика

*Перевод с английского языка на русский язык выполнен мной, переводчиком Кусакиным Павлом Сергеевичем* \_\_\_\_\_

переводчик Саная Анаит Левоновна

Российская Федерация

Город Москва

Двадцать третьего июня две тысячи двадцать третьего года

Я, Белякова Ирина Ивановна, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы Гончаровой Ларисы Николаевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Саная Анаит Левоновны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/134-н/77-2023-11-738.

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



*[Handwritten signature]*

И.И.Белякова

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 204 (двести четыре) листа.



И.И.Белякова

# 证明书

## CERTIFICATE



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



Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhou Zhu Road, Pu  
Dong New Area, Shanghai, P.R. China

Name  
Department

Cheng Xiao  
SHS DI XP QT MEQ

To the Federal Service for Surveillance  
in Healthcare of Russian Federation

Mobile  
E-mail  
Date

+86 (21) 20606826  
cheng.xiao@siemens-healthineers.com  
May 25, 2023

### Self-Truthfulness Declaration for Product Registration

**Legal Manufacturer:** Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.

**Product:** MULTIX Impact C

Herewith we, Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., (SSME), is an important R&D and manufacturing base of Siemens Healthineers covering Computed Tomography (CT), X-Ray products, Mobile C-arms, Ultrasound systems, Digital & Automation as well as Customer Services.

And We, Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., 278 Zhou Zhu Road, Bldg. 2, 3, 4, 5, 7, Pudong New Area, Shanghai, P.R. of China is the legal manufacturer of the following medical device registered on the territory of Russian Federation:

#### X-ray Radiography System MULTIX Impact C with accessories

Registration license No. RZN 2022/18403 dd. 29.09.2022

would like to confirm that the following documents is true and correct copy of the original document:

| Documents                         | Description                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| User Manual Supplement for Russia | This document is a supplement manual for user according to Russian regulatory requirements |

Sincerely yours,  
Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.



Wu Jin Yu

Director of SSME XP QT



RECEIVED  
COUNCIL

# User manual supplement for Russia

---

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.  
278 Zhou Zhu Road, Bldg. 2, 3, 4, 5, 7, Pudong New Area  
Shanghai, P.R. China

## X-ray Radiography System MULTIX Impact C with accessories

## User manual supplement for Russia

### 1. The name of the Medical Device

X-ray Radiography System MULTIX Impact C with accessories

### 2. Information about Manufacturer of the Medical Device:

#### 2.1. Designated name of the manufacturer

##### Legal manufacturer:

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.  
278 Zhou Zhu Road, Bldg. 2, 3, 4, 5, 7, Pudong New Area  
Shanghai, P.R. China  
Tel.: +86 21 3889 5000  
Email: [www.siemens-healthineers.com](http://www.siemens-healthineers.com)

#### 2.2. Addresses of the additional manufacturing sites;

##### Manufacturing facility:

1. Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. XP Facility  
278 Zhou Zhu Road, Shanghai 201318, P.R.China
2. Siemens Healthcare GmbH, X-ray products  
Siemensstr.1, 91301 Forchheim, Germany

#### 2.3. The name and address of the authorized representative in Russia.

##### Authorized representative in Russia:

Siemens Healthcare LLC  
Dubinskaja str. 96, 115093 Moscow, Russia  
Tel: (495) 737 12 52

### 3. Intended use of the medical device

#### 3.1. Indications and Intended use;

MULTIX Impact C is a radiographic system used in hospitals, clinics, and medical practices. MULTIX Impact C enables radiographic exposures of the whole body including: skull, chest, abdomen, and extremities and may be used on pediatric, adult and bariatric patients. Exposures may be taken with the patient sitting, standing, or in the prone position. MULTIX Impact C is not intended for mammography.

MULTIX Impact C uses digital detectors for generating diagnostic images by converting X-rays into image signals. MULTIX Impact C is also designed to be used with conventional film/screen or Computed Radiography (CR) cassettes.

#### 3.2. Intended purpose;

*Intended Purpose Statement under the European Medical Device Regulation 2017/745:*



Stationary X-ray system intended for various procedures that visualizes a variety of anatomical structures.

### 3.3. Conditions for use;

The system is suitable for medical facilities such as hospitals, doctor's offices, etc.

The climatic conditions are specified below:

| Examination room    |                            |
|---------------------|----------------------------|
| Temperature range   | +10°C to +35°C             |
| Relative humidity   | 20% to 75%, non-condensing |
| Barometric pressure | 700 hPa to 1060 hPa        |
| Height              | ≤ 3000 m above sea level   |
| Imaging system      |                            |
| Temperature range   | 0°C to +35°C               |
| Relative humidity   | 20% to 75%, non-condensing |

## 4. Classification of the Medical Device;

### 4.1. Type of the MD in accordance with the nomenclature for classification;

Kind of product: Active medical device for diagnosis

Classification rules according to Medical Device Regulation (EU) 2017/745, Annex VIII

Classification according to Annex VIII: IIb

### 4.2. Class of the potential risk of the medical device application;

SW safety classification acc. to EN 62304: based on the current product risk management results, the SW safety class – is "B"

### 4.3. Electrical safety class;

The system belongs to protection class I with a type B applied part according to IEC 60601-1.

*Attention: To avoid the risk of electrical shock, a protective conductor must be implemented.*

### 4.4. Applied parts;

- Table
- Compression device
- Wall stand
- Portable detector

### 4.5. Protection against ingress of water;

IPx8: Foot switches

IP43, IP67: MAX wi-D

IPx3: Core XL

IPx0: Rest of the system

#### 4.6. Explosion protection (AP, APG after IEC 60601-1-3:2013; IEC 60601-1:2012);

The system is not intended for operation in explosion-endangered areas (for example highly flammable mixtures of anaesthesia gases with air or oxygen or nitrous oxide).

#### 4.7. Operating mode;

Continuous operating with intermitted loading.

#### 4.8. Degree of contamination;

Class 2, according to IEC 60601-1-3:2013; IEC 60601-1:2012.

#### 4.9. Laser classification;

For Collimator AL04:

| Laser localizer |        |
|-----------------|--------|
| Class           | 2      |
| Wave length     | 650 nm |
| Power           | <1mW   |

For Collimator RFU:

| Laser localizer |        |
|-----------------|--------|
| Class           | 1      |
| Wave length     | 650 nm |
| Power           | <1mW   |

The lasers are the same for the two collimators. The laser classes are different as the power of two collimators are different.

### 5. Technical Specifications of the Medical Device (the main technical parameters of the Medical Device; the MD's scheme (design), characteristics, properties, features):

#### 5.1. Design data;

The MULTIX Impact C system may be used for projection of radiographic examinations of both adults and children (removable scattered radiation grid).

- On the patient table, X-rays can be taken on the recumbent or sitting patient from head to foot. Exposures in the region of the skull, of the spine, of thorax, lungs and abdomen as well as of the extremities are possible.

- On the wall stand, X-rays can be taken on the standing or sitting patient (chest, and so on).

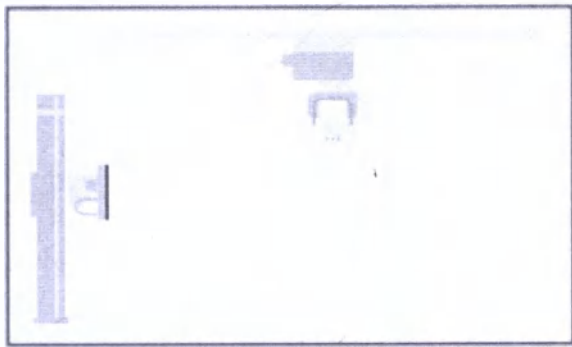
In addition, exposures onto the wireless detectors in the form of free exposures are possible.

The following system configurations are available:

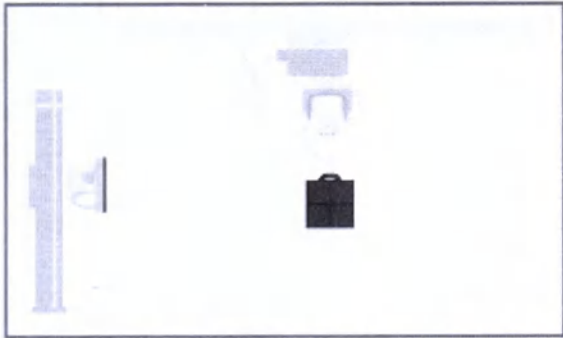
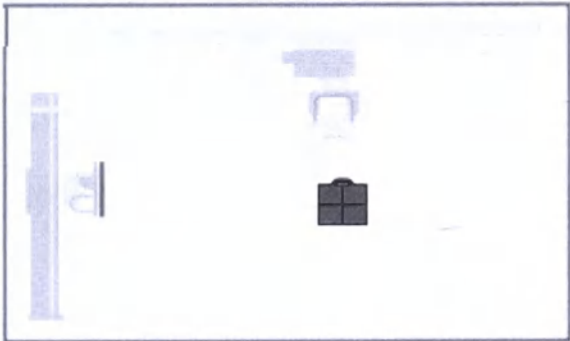
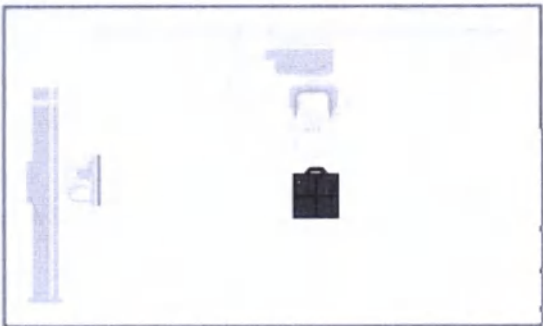
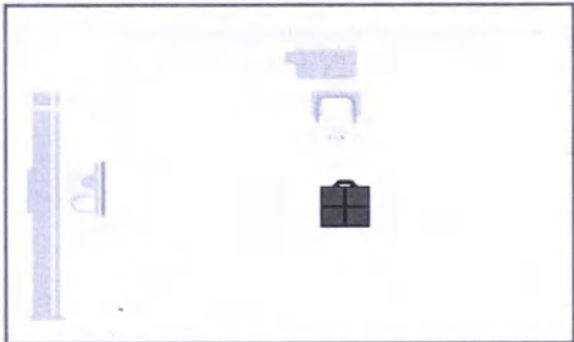
- MULTIX Impact C with ceiling-mounted tube support (ACSS & Tracking):

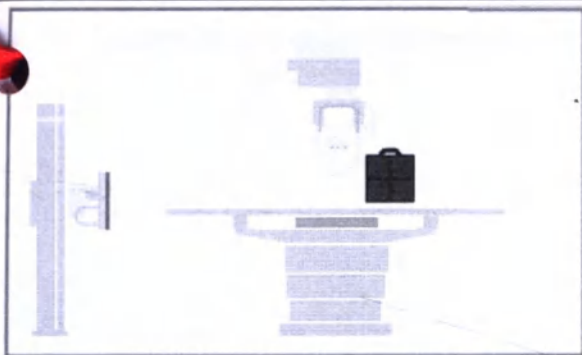
- Bucky wall stand with Core static
- Bucky wall stand with Core static, and optional Core XL
- Bucky wall stand with Core static, and optional MAX wi-D
- Bucky wall stand with Core XL
- Bucky wall stand with MAX wi-D
- Bucky wall stand with Core static and patient table with Core XL
- Bucky wall stand with Core static and patient table with MAX wi-D
- Bucky wall stand and patient table to be used with one Core XL
- Bucky wall stand and patient table to be used with one MAX wi-D

Please see summary below:

|   | System solutions                                                                                                                                                           | Patient table | Detector for patient table | BWS                       | Detector for BWS |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------|---------------------------|------------------|
| 1 |  <p><i>Ceiling-mounted solution with Bucky wall stand equipped with Core static</i></p> | -             | -                          | BWS (integrated detector) | Core static      |



|   |                                                                                                                                                                                                       |   |   |                                                    |                         |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------|-------------------------|
| 2 |  <p><i>Ceiling-mounted solution with Bucky wall stand equipped with Core static and Core XL for free exams</i></p>   | - | - | BWS<br>(integrated detector and wireless detector) | Core static<br>Core XL  |
| 3 |  <p><i>Ceiling-mounted solution with Bucky wall stand equipped with Core static and MAX wi-D for free exams</i></p> | - | - | BWS<br>(integrated detector and wireless detector) | Core static<br>MAX wi-D |
| 4 |  <p><i>Ceiling-mounted solution with Bucky wall stand equipped with Core XL</i></p>                                | - | - | BWS<br>(wireless detector)                         | Core XL                 |
| 5 |  <p><i>Ceiling-mounted solution with Bucky wall stand equipped with MAX wi-D</i></p>                               | - | - | BWS<br>(wireless detector)                         | MAX wi-D                |



Ceiling-mounted solution with Bucky wall stand equipped with Core static as well as height adjustable table equipped with Core XL

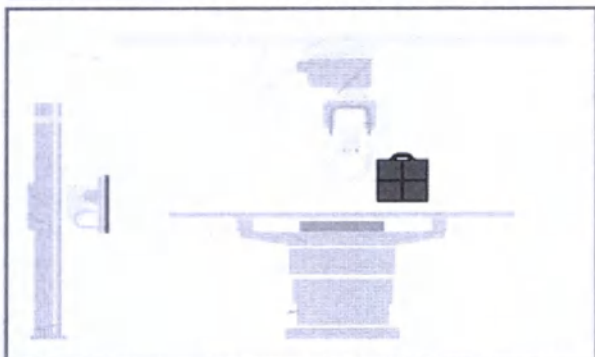
Available  
(wireless  
detector)

Core XL

BWS  
(integrated  
detector)

Core static

7



Ceiling-mounted solution with Bucky wall stand equipped with Core static as well as height adjustable table equipped with MAX wi-D

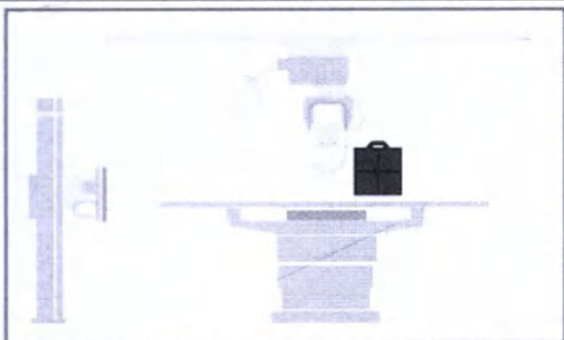
Available  
(wireless  
detector)

MAX wi-  
D

BWS  
(integrated  
detector)

Core static

8



Ceiling-mounted solution with Bucky wall stand and height adjustable table.  
Core XL can be used either in the table or Bucky wall stand

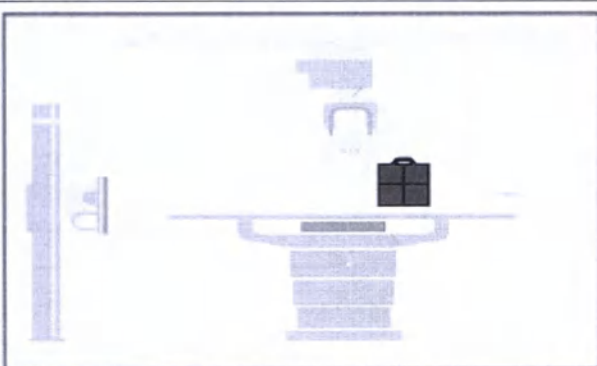
Available  
(wireless  
detector)

Core XL\*

BWS  
(wireless  
detector)

Core XL

9



Ceiling-mounted solution with Bucky wall stand and height adjustable table.

Available  
(wireless  
detector)

MAX wi-  
D\*

BWS  
(wireless  
detector)

MAX wi-D

|                                                              |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| MAX wi-D can be used either in the table or Bucky wall stand |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

*\*BWS and Patient table can be used with one wireless detector*

The list of components covers all the possible configurations. Please kindly find a basic blocks summary below:

| Basic block components                            | Basic block 1            | Basic block 2            |
|---------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Tube stand 3D: standard or motorized              | Available                | Available                |
| Bucky wall stand with Core static                 | Available (if necessary) | Available (if necessary) |
| Bucky wall stand for MAX wi-D                     | Available (if necessary) | Available (if necessary) |
| Bucky wall stand for Core XL                      | Available (if necessary) | Available (if necessary) |
| MAX wi-D detector                                 | Available (if necessary) | Available (if necessary) |
| Core XL detector                                  | Available (if necessary) | Available (if necessary) |
| X-ray generator:<br>- 55 kW<br>- 65 kW<br>- 80 kW | Available                | Available                |
| IS workstation w/touch-screen                     | Available (if necessary) | Available (if necessary) |
| IS workstation standard (w/o touch screen)        | Available (if necessary) | Available (if necessary) |
| CAREMAX plus HS Integrated                        | Available                | Available                |
| User documentation                                | Available                | Available                |
| Table for MAX wi-D                                | Not available            | Available (if necessary) |
| Table for Core XL                                 | Not available            | Available (if necessary) |

All the technical specifications and the list of components are described in the chapters below.

## 5.2. Installation data;

All technical data represent typical values unless specific tolerances are given.

| Installation data                |                                                                   |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Installation data                | The entire system is powered via a three phase voltage connection |
| Line voltage connection (system) | 3-phase, 380V, 400V, 440V(50/60Hz)± 10%, 480V(60Hz) ± 10%         |
| Power consumption                | Max. 127kVA(80kW)                                                 |
| Standby mode                     | 1.2 kVA                                                           |

## Internal line resistance

| ULine | 55 kW  | 65 kW  | 80 kW  |
|-------|--------|--------|--------|
| 380 V | 0,15 Ω | 0,15 Ω | 0,10 Ω |
| 400 V | 0,17 Ω | 0,17 Ω | 0,11 Ω |
| 440 V | 0,20 Ω | 0,20 Ω | 0,14 Ω |
| 480 V | 0,24 Ω | 0,24 Ω | 0,16 Ω |

| Weight of the main components |                |
|-------------------------------|----------------|
| Bucky wall stand              | Approx. 240 kg |



|                    |                                                                                      |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| X-ray tube support | With 3 m rail: approx. 300 kg<br>With 4 m rail: approx. 320 kg                       |
| Imaging station    | With normal screen: approx. 14,5 kg<br>With touch screen (optional): approx. 15,4 kg |
| Generator cabinet  | approx. 190kg                                                                        |
| Patient table      | approx. 320 kg                                                                       |

### 5.3. The list of components of the medical device;

| Название                                                                                                                                                                                                     | Name                                                 | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Базовый блок 1                                                                                                                                                                                               | Basic Block 1                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Потолочный штатив MULTIX Impact C с панелью управления, рентгеновским излучателем, сенсорным интерфейсом пользователя и коллиматором, варианты исполнения:<br>- стандартный;<br>- с моторизованным наклоном. | Tube stand 3D<br><br>Tube stand 3D motorized tilting | Ceiling mounted tube support with X-ray tube assembly, TUI (Touchscreen User Interface) and motorized collimator.<br><br>Ceiling mounted tube support with X-ray tube assembly, TUI (Touchscreen User Interface) and motorized collimator. Tube can be motorized tilting around the horizontal axis.                                                                                                                                                                                                                                    |
| Стойка вертикальная со стационарным детектором Core static (при необходимости).                                                                                                                              | Bucky wall stand with Core static                    | Floor - mounted Bucky wall stand with motorized height - adjustable detector Bucky with a Core static 43 cm x 43 cm (17" x 17") fixed detector integrated for digital acquisitions.<br><br>Vertical height adjustment is possible from left and right side. The vertical height - adjustment can be also performed manually.<br><br>It is especially suited for acquisitions of skeletal radiography of the standing and seated patient:<br>- Orthopedic diagnostics<br>- Thorax and general diagnostics<br>- Trauma and ER diagnostics |
| Стойка вертикальная для беспроводного детектора MAX wi-D (при необходимости).                                                                                                                                | Bucky wall stand for MAX wi-D                        | Floor - mounted Bucky wall stand with motorized height - adjustable detector tray for a MAX wi-D flat detector 35 cm x 43 cm (14" x 17") for digital acquisitions.<br><br>Detector tray can be operated from the left or right                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                    |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                    |                               | <p>side (depends on the Bucky wall stand configuration). Vertical height adjustment is possible from left and right side. The vertical height adjustment can be also performed manually.</p> <p>It is especially suited for acquisitions of skeletal radiography of the standing and seated patient:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orthopedic diagnostics</li> <li>- Thorax and general diagnostics</li> <li>- Trauma and ER diagnostics.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    |
| Стойка вертикальная для беспроводного детектора Core XL (при необходимости).                       | Bucky wall stand for Core XL  | <p>Floor - mounted Bucky wall stand with motorized height - adjustable detector tray for a Core XL 43 cm x 43 cm (17" x 17") wireless detector for digital acquisitions.</p> <p>Detector tray can be operated from the left or right side (depends on the Bucky wall stand configuration). Vertical height adjustment is possible from left and right side. The vertical height - adjustment can also be performed manually.</p> <p>It is especially suited for acquisitions of skeletal radiography of the standing and seated patient:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orthopedic diagnostics</li> <li>- Thorax and general diagnostics</li> <li>- Trauma and ER diagnostics</li> </ul> |
| Беспроводной плоский детектор MAX wi-D (не более 5 шт., при необходимости).                        | MAX wi-D                      | <p>Light, wireless, mobile detector 35 cm x 43 cm (14" x 17"), with handle for comfortable and safe operation. Thanks to the MAXswap function, the detector can be used with all MAX systems.</p> <p>It can be automatically charged in the system's detector holder.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Беспроводной плоский детектор Core XL (не более 5 шт., при необходимости).                         | Core XL                       | <p>Light - weight mobile, wireless 43 cm x 43 cm (17" x 17") detector with handle for comfortable and safe handling.</p> <p>It can be charged automatically in the system's detector holder.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Генератор рентгеновский, варианты исполнения:<br>- 55 кВт;<br>- 65 кВт;<br>- 80 кВт.               | 80 kW generator               | <p>High-frequency X-ray generator with 80 kW power, with high performance to extend the range of applications.</p> <p>Performance data:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Max. power: 80 kW at 100 kV</li> </ul> <p>Max. tube current: 1000 mA</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Станция формирования изображений сенсорная с базовым программным обеспечением (при необходимости). | IS workstation w/touch-screen | Image station with optional integrated 23.8" color touch screen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Станция<br>изображения с<br>базовым<br>программным<br>обеспечением,,<br>мышью и<br>клавиатурой (при<br>необходимости).                                                                                                                              | IS workstation standard<br>(w/o touch screen)       | Image station                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Устройство для<br>измерения дозы.                                                                                                                                                                                                                   | CAREMAX plus HS<br>Integrated                       | CAREMAX plus DAP meter for measuring the dose-<br>area product (DAP) and/or standardized patient<br>entry dose. Resolution 0.01 $\mu\text{Gym}^2$ .<br>The CAREMAX plus dose-area product meter (DAP<br>meter) is connected to the collimator via the<br>CAREMAX adapter cable. The dose-area product<br>(DAP) is displayed on the TUI of the system<br>operating console and is recorded in the<br>examination report.                                                                                                                                   |
| Документация<br>пользователя на<br>русском языке.                                                                                                                                                                                                   | Customer documentation,<br>Russian                  | One set of manuals is included with the system. This<br>option is only for customers that require more than<br>one set of system manuals.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Базовый блок 2                                                                                                                                                                                                                                      | Basic Block 2                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Потолочный<br>штатив MULTIX<br>Impact C с панелью<br>управления,<br>рентгеновским<br>излучателем,<br>сенсорным<br>интерфейсом<br>пользователя и<br>коллиматором,<br>варианты<br>исполнения:<br>- стандартный;<br>- с<br>моторизованным<br>наклоном. | Tube stand 3D<br>Tube stand 3D motorized<br>tilting | Ceiling mounted tube support with X-ray tube<br>assembly, TUI (Touchscreen User Interface) and<br>motorized collimator.<br>Ceiling mounted tube support with X-ray tube<br>assembly, TUI (Touchscreen User Interface) and<br>motorized collimator. Tube can be motorized tilting<br>around the horizontal axis.                                                                                                                                                                                                                                           |
| Стойка<br>вертикальная со<br>стационарным<br>детектором Core<br>static (при<br>необходимости).                                                                                                                                                      | Bucky wall stand with Core<br>static                | Floor - mounted Bucky wall stand with motorized<br>height - adjustable detector Bucky with a Core static<br>43 cm x 43 cm (17" x 17") fixed detector integrated<br>for digital acquisitions.<br><br>Vertical height adjustment is possible from left and<br>right side. The vertical height - adjustment can be<br>also performed manually.<br><br>It is especially suited for acquisitions of skeletal<br>radiography of the standing and seated patient:<br>- Orthopedic diagnostics<br>- Thorax and general diagnostics<br>- Trauma and ER diagnostics |
| Стойка<br>вертикальная для<br>беспроводного<br>детектора MAX wi-                                                                                                                                                                                    | Bucky wall stand for MAX<br>wi-D                    | Floor - mounted Bucky wall stand with motorized<br>height - adjustable detector tray for a MAX wi-D flat<br>detector 35 cm x 43 cm (14" x 17") for digital<br>acquisitions.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



|                                                                                                                                                        |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D (при необходимости).                                                                                                                                 |                              | <p>Detector tray can be operated from the left or right side (depends on the Bucky wall stand configuration). Vertical height adjustment is possible from left and right side. The vertical height adjustment can be also performed manually.</p> <p>It is especially suited for acquisitions of skeletal radiography of the standing and seated patient:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orthopedic diagnostics</li> <li>- Thorax and general diagnostics</li> <li>- Trauma and ER diagnostics.</li> </ul>                                                                                                                                                                               |
| Стойка вертикальная для беспроводного детектора Core XL (при необходимости).                                                                           | Bucky wall stand for Core XL | <p>Floor - mounted Bucky wall stand with motorized height - adjustable detector tray for a Core XL 43 cm x 43 cm (17" x 17") wireless detector for digital acquisitions.</p> <p>Detector tray can be operated from the left or right side (depends on the Bucky wall stand configuration). Vertical height adjustment is possible from left and right side. The vertical height - adjustment can also be performed manually.</p> <p>It is especially suited for acquisitions of skeletal radiography of the standing and seated patient:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orthopedic diagnostics</li> <li>- Thorax and general diagnostics</li> <li>- Trauma and ER diagnostics</li> </ul> |
| Стол пациента для детектора MAX wi-D (при необходимости).                                                                                              | Table for MAX wi-D           | Height - adjustable patient positioning table in compact design, for X-ray exposures of the entire body with detector tray for MAX wi-D 35 cm x 43 cm (14" x 17").                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Стол пациента для детектора Core XL (при необходимости).                                                                                               | Table for Core XL            | Height - adjustable patient positioning table in compact design, for X-ray exposures of the entire body with floating tabletop and detector tray for Core XL 43 cm x 43 cm (17" x 17") wireless detector.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Беспроводной плоский детектор MAX wi-D (не более 5 шт., при необходимости).                                                                            | MAX wi-D                     | <p>Light, wireless, mobile detector 35 cm x 43 cm (14" x 17"), with handle for comfortable and safe operation. Thanks to the MAXswap function, the detector can be used with all MAX systems.</p> <p>It can be automatically charged in the system's detector holder.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Беспроводной плоский детектор Core XL (не более 5 шт., при необходимости).                                                                             | Core XL                      | <p>Light - weight mobile, wireless 43 cm x 43 cm (17" x 17") detector with handle for comfortable and safe handling.</p> <p>It can be charged automatically in the system's detector holder.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Генератор рентгеновский, варианты исполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 55 кВт;</li> <li>- 65 кВт;</li> <li>- 80 кВт.</li> </ul> | 80 kW generator              | <p>High-frequency X-ray generator with 80 kW power, with high performance to extend the range of applications.</p> <p>Performance data:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Max. power: 80 kW at 100 kV</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Таблица  
формирования  
изображений  
сенсорная с  
базовым  
программ  
обеспеч  
необхо

Станция  
форм  
изоб  
баз  
пр  
о

|                                                                                                                |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                |                                            | Max. tube current: 1000 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Станция формирования изображений сенсорная с базовым программным обеспечением (при необходимости).             | IS workstation w/touch-screen              | Image station with optional integrated 23.8" color touch screen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Станция формирования изображений с базовым программным обеспечением,, мышью и клавиатурой (при необходимости). | IS workstation standard (w/o touch screen) | Image station                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Устройство для измерения дозы.                                                                                 | CAREMAX plus HS Integrated                 | CAREMAX plus DAP meter for measuring the dose-area product (DAP) and/or standardized patient entry dose. Resolution 0.01 $\mu\text{Gym}^2$ .<br>The CAREMAX plus dose-area product meter (DAP meter) is connected to the collimator via the CAREMAX adapter cable. The dose-area product (DAP) is displayed on the TUI of the system operating console and is recorded in the examination report.                                                                                                                                          |
| Документация пользователя на русском языке.                                                                    | Customer documentation, Russian            | One set of manuals is included with the system. This option is only for customers that require more than one set of system manuals.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Принадлежности                                                                                                 | Accessories                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Удлинение для вертикальной стойки.                                                                             | Extention for BWS                          | For improved acquisition geometry.<br>For improved acquisition geometry for the BWS acquisition with the patient lie on UM trolley/XPE table.<br><br>Also, for improved acquisition geometry for AP exposures of the thorax when the patient is sitting, the image acquisition system of the Bucky wall stand is positioned directly in front of the patient's thorax using the distance box. The patient can then be comfortably positioned for PA acquisitions with his legs towards the stand.<br><br>Extension in horizontal for 29cm. |
| Решетка отсеивающая для детектора MAX wi-D (5/85, F115) (не более 5 шт.).                                      | MAX wi-D clip-on grid 5/85 F115            | Clip-on grid for MAX wi-D for free acquisitions. Highly selective anti-scatter grid for scattered radiation reduction. Transparent grid. Technical details:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



|                                                                            |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                            |                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grid ratio 5:1, 85 lines/cm</li> <li>- Lead with aluminum interspacing</li> <li>- Grid focusing for source-image-distance (SID) of 115 cm (45")</li> </ul> <p>Dimensions (W x H x D): 472.1 mm x 410.1 mm x 28.4 mm (18.58" x 16.14" x 1.1")</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Weight: 2.25 kg (4.96 lbs)</li> </ul>                                                                                                                                           |
| Решетка отсеивающая для детектора MAX wi-D (15/80, F115) (не более 5 шт.). | MAX wi-D clip-on grid 15/80 F115  | <p>Clip-on grid for MAX wi-D for free acquisitions. Highly selective anti-scatter grid for scattered radiation reduction. Transparent grid.</p> <p><u>Technical details:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grid ratio 15:1, 80 lines/cm</li> <li>- Lead with paper interspacing</li> <li>- Grid focusing for source-image-distance (SID) of 115 cm (45")</li> <li>- Dimensions (W x H x D): 472.1 mm x 410.1 mm x 28.4 mm (18.58" x 16.14" x 1.1")</li> <li>- Weight: 2.52 kg (5.56 lbs)</li> </ul> |
| Решётка отсеивающая для детектора Core XL (не более 5 шт.).                | Core XL clip-on grid              | <p>Clip-on grid for Core XL wireless detector for free acquisitions. Highly selective transparent grid for reducing scattered radiation.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Решетка отсеивающая (13/92, F115) (не более 5 шт.).                        | Transparent grid 13/92 F115       | <p>Highly selective anti-scatter grid for scattered radiation reduction.</p> <p><u>Technical details:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grid ratio 13:1, 92 lines/cm</li> <li>- Siemens Healthineers lead/fibre technology</li> <li>- Grid focusing for source-image-distance (SID) of 115 cm (45")</li> <li>- Dimensions without grip (W x H): 460 mm x 460 mm (18.11" x 18.11")</li> </ul> <p>Weight: 1.30 kg (2.86 lbs)</p>                                                                      |
| Решетка отсеивающая универсальная (13/92) (не более 5 шт.).                | Transparent grid 13/92, universal | <p>Highly selective universal anti-scatter grid for scattered radiation reduction.</p> <p><u>Technical details:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grid ratio 13:1, 92 lines/cm</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                      |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      |                                   | <p>- Grid focusing for source-image distance (SID) of 140 cm (55")</p> <p>- Universal grid: Working range between F115 cm and F180 cm (45" to 71")</p> <p>- Dimensions without grip (W x H): 460 mm x 460 mm (18.11" x 18.11")</p> <p>Weight: 1.30 kg (2.86 lbs)</p>                                                                                                                           |
| Решетка отсеивающая (13/92, F180) (не более 5 шт.).                  | Transparent grid 13/92 F180       | Highly selective anti-scatter grid for scattered radiation reduction.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Решетка отсеивающая (13/40, F115) (не более 5 шт.).                  | Transparent grid 13/40 F115       | Highly selective anti-scatter grid for scattered radiation reduction.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Решетка отсеивающая универсальная (13/40) (не более 5 шт.).          | Transparent grid 13/40, universal | Highly selective anti-scatter grid for scattered radiation reduction.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Решетка отсеивающая (13/40, F180) (не более 5 шт.).                  | Transparent grid 13/40 F180       | Highly selective anti-scatter grid for scattered radiation reduction.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Решетка отсеивающая (13/92, F300) (не более 5 шт.).                  | Transparent grid 13/92, F300      | Highly selective anti-scatter grid for scattered radiation reduction.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Зарядное устройство для батарей детектора MAX wi-D (не более 5 шт.). | Detector battery charger MAX wi-D | <p>This charger can be used to charge the replacement batteries for the MAX wi-D detector.</p> <p>Space for 3 batteries, with LED indicator for charge status. The charger connects to a wall socket using a power cord.</p> <p>This item includes the following components:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x battery charger</li> <li>- 1x detector battery</li> </ul>         |
| Зарядное устройство для батарей детектора Core XL (не более 5 шт.).  | Detector battery charger Core XL  | <p>This charger can be used to charge the replacement batteries for the Core XL wireless detector.</p> <p>Space for one battery, with LED indicator for charge status. The charger connects to a wall socket using a power cord.</p> <p>This item includes the following components:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x battery charger</li> <li>- 1x detector battery</li> </ul> |
| Точка доступа беспроводного                                          | WLAN for wireless detectors       | Integrated WLAN access point for operation of the MAX wi-D and CORE Core XL detector.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|                                                                              |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| соединения WLAN для детекторов.                                              |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Камера для позиционирования пациента (не более 5 шт.).                       | myExam 2D camera                   | <p>Camera attached to the collimator streams live images from the Bucky wall stand and/or table to the imaging station. By ensuring proper positioning this may reduce the number of retakes necessary and thereby lessen the dose per requested image.</p> <p>Only available as option and can only be configured with motorized collimator.</p>                                                                                                                                                                                |
| Программный режим изменения мощности генератора.                             | 65 kW generator upgrade            | <p>Upgrade high-frequency X-ray generator to 65 kW power, for increasing performance to extend the range of applications.</p> <p><u>Performance data:</u></p> <p>- Max. power: 65 kW at 100 kV</p> <p>Max. tube current: 800 mA</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Программный режим автоматического позиционирования системы SmartPositioning. | SmartPositioning                   | <p>SmartPositioning accelerates workflows meaning the system can automatically adjust the height of the tube, table, and Bucky wall stand and the desired angle by tilting the tube automatically. With the push of one button it moves MULTIX Impact C into a pre-defined and OGP-linked positions only necessary to adjust the x- and y-axis of the ceiling-mounted tube manually.</p> <p>This reduces the overall physical burden of system operation and brings more ease into preparing and setting up the examination.</p> |
| Программный режим автоматического отслеживания детектора для стола и стойки. | Table Bucky Auto tracking          | <p>Enable tube &amp; table detector horizontal and oblique tracking. It offers oblique and horizontal tube tracking with table detector for greater accuracy. This function can enhance system automation for faster examinations and less physical burden on staff.</p>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Подставка для станции формирования изображений.                              | Stand f. IS workstation w/touch s. | <p>Desktop stand, as option for image station with optional integrated 23.8" color touch screen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Педальный переключатель.                                                     | Foot switch (3 pedals)             | <p>3-pedal foot switch for adjusting the height of the patient table and releasing the floating tabletop. Technical details:</p> <p>- Cable length: 4.5 m (177")</p> <p>- Weight: 2.2 kg (4.8 lbs)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ножной переключатель двухсторонний.                                          | Upgr Foot Kick Switch Front & Rear | <p>For height adjustment of the patient positioning table and switching of the floating tabletop. Height-adjustment, release, and locking of the floating tabletop is done through a foot kick switch. The foot kick rails are located in the foot area both</p>                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                               |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |                                  | at the front side and the rear side of the patient positioning table and can be programmed individually at the time of installation. This prevents accidental operation by patients or accompanying persons.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Беспроводной пульт дистанционного управления.                 | Wireless remote control          | <p>Touch sensitive wireless remote control enables convenient control over Bucky wall stand vertical movements and collimation field size.</p> <p>Only available as option and can be only configured with motorized collimator.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ручной переключатель экспозиции.                              | Exposure hand-switch             | <p>Handswitch for radiation release, with cable connection to the generator ON/OFF console.</p> <p>Only available as option.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Программный режим SmartOrtho.                                 | SmartOrtho                       | <p>SmartOrtho is an automated tilting technique for long-leg and full-spine imaging. Up to 4 single images can be acquired to cover the selected region of interest with the patient in standing or lying position. The images are automatically composed into a single image on the workstation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquisitions made at the Bucky wall stand, should use a source-image distance (SID) of 180 cm or 300 cm.</li> <li>- Acquisitions made at the table, should use a source-image distance (SID) of 130 cm.</li> <li>- The use of an 80 kW generator is recommended for acquisitions of the lateral spine.</li> <li>- SmartMove /SmartPositioning is recommended for fast and automatic system movement to the OGP- linked and predefined position.</li> </ul> <p>SmartOrtho License Key</p> |
| Программный режим виртуальной коллимации Smart Virtual Ortho. | Smart Virtual Ortho              | <p>The myExam 2D camera live image enables accurate collimation and helps users to manually adjust ortho planning area at Bucky wall stand and table on the workstation.</p> <p>Smart Virtual Ortho allows you to accurately set the start and end point of the imaging. Patient movements can be detected quickly, avoiding unnecessary retakes, and easing the burden on orthopedic patients. Via Auto Stitching, up to four single images are automatically acquired and processed into a single image, leaving more time for patient care. With Smart Virtual Ortho you can easily judge whether you can perform an exam with fewer images - which can help reduce dose for each individual patient.</p>                                                                                                                            |
| Программный режим                                             | Auto Full-Spine&Long-Leg Collim. | Automatic detection of the full-spine or long-leg and provide ortho planning area for standing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|                                                                    |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| автоматической коллимации.                                         |                                     | <p>examinations at the Bucky wall stand via the myExam 2D Camera.</p> <p>An AI-based algorithm detects the full spine or long leg and collimates accordingly, leaving your staff to fully focus on their patients.</p> <p>Auto long-leg and Auto full-spine Collimation have built-in Artificial Intelligence that automatically detects the respective region of interest and sets the appropriate collimation automatically. This helps you deliver long-leg and full-spine images with ease. You can focus on your patients and their well-being - while the system takes care of everything else.</p> |
| Лицензия временная на программный режим автоматической коллимации. | Auto Full-Spine&Long-Leg Coll TRIAL | <p>90 days trial of the Auto full-spine &amp; long-leg Collimation.</p> <p>Automatic detection of the full-spine or long-leg and provide ortho planning area for standing examinations at the Bucky wall stand via the myExam 2D Camera.</p> <p>An AI-based algorithm detects the full spine or long leg and collimates accordingly, leaving your staff to fully focus on their patients.</p>                                                                                                                                                                                                             |
| Универсальная стойка Ortho (не более 3 шт.).                       | Multipurpose/Ortho stand            | <p>The multipurpose stand stabilizes the patient during upright examination, such as long -leg and full-spine imaging to prevent motion artifacts.</p> <p>It allows the safe movement of the Bucky tray during the image acquisition procedure. The stand is light weight, easy to maneuver even through doors and provides height adjustable handgrips for the patient.</p>                                                                                                                                                                                                                              |
| Линейка с держателем для стойки Ortho.                             | Multipurpose stand ruler and holder | Ruler for measurements on acquired images (e.g. on composed long leg images). The ruler holder slides onto a rail at the column of the stand and can be adjusted according to region of interest.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Дисковод для записи CD/DVD.                                        | DVD-W ROW                           | CD/DVD Read & Write drive for digital image storage on CD-R/DVD for offline data exchange in DICOM format.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Программный режим CAREMAX Virtual.                                 | CAREMAX Virtual                     | <p>CAREMAX Virtual is a software solution for acquisition of the dose-area product (DAP). Resolution of 0.01 <math>\mu\text{Gym}^2</math>.</p> <p>Comparing CAREMAX option, CAREMAX Virtual doesn't include any hardware (e.g. electronics unit). The software solution provided by CAREMAX Virtual should be activated via a license.</p> <p>With CAREMAX Virtual the calculated dose-area product is displayed on the flat-screen display.</p>                                                                                                                                                          |

|                                                              |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| осветка<br>диодная.                                          | Impact C Illuminate                 | <p>LED lights on top of the ceiling stand and the Bucky wall stand indicate the status and progress of the imaging - so patients know exactly when they can stop holding their breath, for instance.</p> <p>Only available as option.<br/>3 colors indicate the different system status:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LED green: System is ready for exposure</li> <li>LED yellow: Exposures are being performed</li> <li>LED blue: System is not ready for exposure</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                     |
| Устройство для дистанционного управления на основе планшета. | Remote Interface (HW & license key) | Tablet-based workflow for the system. Includes multiple functions, for example, to check the list of registered patients when picking patient up in the waiting room. You can also identify patients by scanning their QR or barcodes before you take them to the examination room and edit the list of organ programs (OGPs) on the go.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Удлинение потолочных рельсов.                                | Track Extension                     | Extension of the longitudinal travel range of the ceiling-mounted support by a maximum of 2.12 meters.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Удлинение штатива телескопическое.                           | Telescopic extension                | In high rooms the ceiling-mounted tube support can be height-extended by 200 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Источник бесперебойного питания (не более 3 шт.).            | UPS Eaton for Imaging System        | <p>Universal Power Supply for the imaging system to ensure safe and proper shutdown in case of a power interruption.</p> <p>Line-interactive high frequency UPS with:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Power of 600 W</li> <li>- Size: 230 mm x 150 mm x 345 mm</li> <li>- Weight: 10.4 kg</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Держатель мобильный.                                         | Detector holder, mobile             | <p>Mobile detector holder for safe placement of the mobile detector, CR and film cassettes from 24 cm x 30 cm to 43 cm x 43 cm (9.5" x 12" to 17" x 17"), e.g. for cross-table or other free examinations.</p> <p>The detector holder can be used with the mobile detector, CR and film cassettes / grids from 24 cm x 30 cm to 43 cm x 43 cm (9.5" x 12" to 17" x 17").</p> <p>Vertical movements are counterbalanced for simple and quick height adjustments. The holder is suitable for cross-table views. The sides of the holder can be quickly extended or retracted to secure different detector / cassette sizes. The holder can be turned, tilted and orientated to suit any examination position infinitely variable.</p> |



|                                                                      |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      |                                     | <p>- Dimensions (D x W x H): 109 cm x 61 cm x 179 cm (43" x 24" x 70.5")</p> <p>Height adjustable from floor level to 129 cm (50.8")</p> <p>Overhangs table or trolley by up to 62 cm (24.4")</p> <p>Telescopic width adjustment: 24.5 cm to 53.5 cm (9.7" x 21")</p> <p>Weight: 55 kg (121 lbs)</p>                                                                                                                            |
| Опорная ручка для вертикальной стойки.                               | Patient handle lateral              | For lateral exposure of thorax on wall stand.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Держатель детектора для универсальной стойки Ortho (не более 3 шт.). | Detector holder for multipur. stand | Attach a wireless detector to the multipurpose stand e.g. for pediatric imaging. The detector holder slides onto a rail at the column of the stand and can be operated with one hand. It holds and automatically centers the MAX wireless detectors in portrait and landscape orientation.                                                                                                                                      |
| Дополнительный аккумулятор для детекторов (не более 3 шт.).          | Battery MAX mini and MAX wi-D       | <p>Additional battery for MAX wi-D and MAX mini. The battery can be loaded in a Bucky tray while inside the MAX wi-D or in the battery charger.</p> <p>Technical details:</p> <p>- Dimensions: 24.7 cm x 7.4 cm x 0.7 cm (9.7" x 2.9" x 0.28")</p> <p>Weight: 100 g (0.220 lbs)</p> <p>Battery capacity: 3,35 Ah</p> <p>Max. voltage: 7.4V</p>                                                                                  |
| Дополнительный аккумулятор для детектора Core XL (не более 3 шт.).   | Battery Core XL                     | Additional battery for Core XL wireless detector. The battery can be charged in a Bucky tray (BWS or table) while inserted in the Core XL detector or in the optional battery charger.                                                                                                                                                                                                                                          |
| Держатель детектора (боковой).                                       | Detector holder lateral             | <p>Detector holder tray for direct exposures transverse to the table for lateral beam projection and horizontal tabletop. The detector is positioned vertically. A wall bracket is included in the scope of delivery. Detector with and without attachable grid.</p> <p>Suitable for 35 x 43 MAX wi-D detector and CR cassettes.</p> <p>Technical details:</p> <p>- Dimensions (H x W): 22 cm x 53 cm</p> <p>Weight: 5.3 kg</p> |
| Сканер штрихового кода.                                              | MULTIX Impact barcode reader        | The barcode reader is used for scanning patient data which stored in barcodes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                   |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |                               | Usage example in patient mode: the barcode reader can be used for scanning patient ID and helps for efficient searching and matching the pre-registered and/or examined patients' list.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Фиксирующий ремень.               | Compression belt              | <p>Belt compression device used for patient compression during thoracic or abdominal examinations as well as for safe positioning of restless or frail patients. Compression is achieved by means of an easy to clean, radiolucent plastic belt with a ratcheting tension lever.</p> <p>Advantages of compression:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Quick and safe securing of patient to the tabletop.</li> <li>– Reduction of patient thickness, i.e. improvement of image quality through reduction of scattered radiation.</li> </ul> <p>Technical details:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Weight: 3,15 kg</li> <li>- Dimensions: 16 cm x 36 cm x 12 cm (L x B x H)</li> <li>- Belt width: 23 cm</li> <li>- Belt length (completely unrolled): 144 cm</li> </ul> |
| Держатель кассеты без фиксатора.  | Cassette holder without clamp | <p>For cross-table direct exposures, lateral beam path, and horizontal tabletop.</p> <p>Technical details:</p> <p>The cassette holder supports the cassette in an upright position anywhere on the horizontal tabletop according to the desired cross-table exposure. For IEC, DIN and ANSI-format cassettes from 13 cm x 18 cm (5" x 7") to 35 cm x 43 cm (14" x 17"), vertical and horizontal.</p> <p>Weight: 1.5 kg (3.3 lbs)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Планка-поручень (не более 5 шт.). | Hand grip rail waved          | <p>Detachable handgrip rail (waved) that can be attached to the lateral tabletop accessory rails for safe patient positioning.</p> <p>Standard item for fluoroscopy systems, included in basic unit and supplied with system. Only available as an option for RAD systems. Also optionally available as a spare part.</p> <p>Length: 74 cm</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Опорная ручка.                    | Hand grip oblique             | <p>Handgrips enable the patient to hold on during the examination.</p> <p>They are mounted directly to the tabletop using clamping screws.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



|                                                           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           |                                        | Weight: 0.5 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Матрац пациента.                                          | Patient positioning mattress           | <p>Radiolucent table pad with a heavy-duty, soft, light-colored plastic cover that is easy to clean. The soft cushion allows comfortable patient positioning and repositioning. To prevent the pad from sliding during head-up positions, the straps of the patient table pad can be attached to the grip protection rail at the head end.</p> <p>The soft cushion allows comfortable patient positioning and repositioning.</p> <p>Technical details:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Length: 198 cm (78")</li> <li>- Width: 66 cm/25.9" (of which 53.5 cm is padded)</li> <li>- Thickness: 2.5 cm (0.98")</li> <li>- Weight: 2.7 kg (5.9 lbs)</li> </ul> |
| Вращающийся стул пациента для универсальной стойки Ortho. | Patient stool<br>f.Multipurp./3D stand | <p>Lightweight, height adjustable patient stool to easily position patients (e.g. pediatric, geriatric). The attachment of the stool to the stand is mechanically guided to minimize positioning efforts. The sitting height adjustment can be done with the operator's foot so the hands are free to support the patient. The distance between stool and screen can also be adjusted. Because the stool can rotate 360°, there is no need for the patient to stand up and be repositioned during acquisitions while sitting (e.g. shoulder).</p>                                                                                                                       |
| Держатель рулона бумаги.                                  | Paper roll holder                      | <p>The paper roll holder is attached to the end of the table; the paper roll is inserted slightly below the table height. Paper rolls of different diameters and lengths may be used.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Стол для панели управления (не более 3 шт.).              | High desk, fixed height                | <p>Computer desk for the image and control station.</p> <p>Technical details:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Working height of 100 cm (39.4")</li> </ul> <p>Desktop working area of 80 cm (31") x 100 cm (39.4")</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Настенный держатель для решеток (не более 3 шт.).         | Wall holder for grid                   | <p>Wall bracket with 2 compartments of different widths to store replaceable grids or cassette drawers (weight: 5.0 kg/11 lbs).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Марки для разметки пленки (не более 10 комплектов).       | Film marking R/L                       | <p>Film marks for marking of right and left information on film. The mark is with a magnet holder.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                             |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Интеркомное устройство врач-рентгенолог.                    | Intercom System Basic           | Intercom system for communication between examination room and control room.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Держатель BABIX (не более 3 шт.).                           | Baby carrier holder BWS         | The baby carrier holder is used to fasten carrier for examination to the Bucky wall stand during pediatric examinations of babies. The baby carrier is not part of the delivery.                                                                                                                                                                                                                                  |
| Держатель детской люльки для стойки Ortho (не более 3 шт.). | Baby carrier holder Ortho Stand | The baby carrier holder is used to fasten carrier for examination to the multipurpose / ortho stand during pediatric examinations of babies. The baby carrier is not part of the delivery.                                                                                                                                                                                                                        |
| Компенсационный фильтр, таз (не более 3 шт.).               | Homogenizing filter pelvis      | For compensation of density variations for pelvis exposures. Compensating filters prevent overexposures and contribute significantly to improved image quality.<br>The compensation filter ensures object-adapted absorption compensation for bones / tissue or air transitions. They are made of aluminum and can be attached to the multileaf collimator.<br><br>Weight: 0.6 kg (1.32 lbs)                      |
| Компенсационный фильтр, череп взрослого (не более 3 шт.).   | Homogenizing filter adult skull | For compensation of density variations for exposures of the head and neck region of adults. Compensation filters prevent overexposure and contribute significantly to improved image quality. The aluminum compensation filter provides object-specific absorption compensation for bone, tissue and air transitions. They can be attached to the multileaf collimator.<br><br>Weight: 0.6 kg (1.32 lbs)          |
| Компенсационный фильтр, нога (не более 3 шт.).              | Homogenizing filter foot        | For compensation of density variations for exposures of the foot region. Compensation filters prevent overexposure and contribute significantly to improved image quality.<br>The aluminum compensation filter provides object-specific absorption compensation for bone, tissue and air transitions. They are made of aluminum and can be attached to the multileaf collimator.<br><br>Weight: 0.6 kg (1.32 lbs) |
| Компенсационный фильтр, череп ребенка (не более 3 шт.).     | Homogenizing filter child skull | For compensation of density variations for exposures of the head and neck region of children. Compensation filters prevent overexposure and contribute significantly to improved image quality.<br>The aluminum compensation filter provides object-specific absorption compensation for bone, tissue and air transitions. They can be attached to the multileaf collimator.                                      |



|                                                                        |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        |                                | Weight: 0.6 kg (1.32 lbs)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Компенсационный фильтр, плечо (не более 3 шт.).                        | Homogenizing filter shoulder   | <p>For compensation of density variations for exposures of the shoulder region. Compensation filters prevent overexposure and contribute significantly to improved image quality.</p> <p>The aluminum compensation filter provides object-specific absorption compensation for bone, tissue and air transitions. They are made of aluminum and can be attached to the multileaf collimator.</p> <p>Weight: 0.6 kg (1.32 lbs)</p>                                                                                                                                                                 |
| Держатель фильтров - 1шт. (не более 3 шт.).                            | Support for filter             | <p>For storage of compensation filters. Eight filters can be neatly stored and organized in a special holder. The holder is designed for wall installation.</p> <p>Weight: 1.3 kg (2.9 lbs)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Компенсационный фильтр, Т-позвоночник, L-позвоночник (не более 3 шт.). | Homogen.Filter Thor.+Lum.Sp.   | <p>To compensate for density variations in AP and lateral thoracic spine exposures, as well as lateral lumbar spine exposures. Compensating filters prevent overexposures and contribute significantly to image quality. Thoracic and lumbar spine compensating filters are used instead of graduated screens.</p> <p>The aluminum compensation filter provides object-specific absorption compensation for bone, tissue and air transitions. They can be attached to the multileaf collimator.</p> <p>Weight: 0.6 kg (1.32 lbs)</p>                                                             |
| Трехпольные шаблоны, (не более 4 шт.).                                 | Three-field templates (4 pcs.) | <p>For optical display of the IONTOMAT measurement fields on the patient by using the light localizer, so that the patient can always be properly positioned for optimal exposure. The three-field templates are inserted into the accessory rails of the primary collimator.</p> <p>Four three-field localizers for SIDs from:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90 cm to 110 cm (35.4" to 43.3")</li> <li>- 110 cm to 130 cm (43.3" to 51.2")</li> <li>- 130 cm to 175 cm (51.2" to 68.9")</li> <li>- 175 cm to 220 cm (68.9" to 86.6")</li> </ul> <p>Weight: 0.3 kg (0.66 lbs)</p> |
| Сумка для аксессуаров.                                                 | add&swap Side Bag              | <p>This sidebag with a shoulderbag features tailored compartments for the tablet, up to two detectors and the power supply cables of your add&amp;swap upgrade kit, for easy transportation between usage points.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                      |                                        |                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| т – комплект<br>контроля<br>чества.  | NORMI 13 Set with holder               | Test object for quality control of X-ray installations<br>acc. DIN 6868-13. Includes a structure plate, bucky<br>mounting device, an Al absorber (directly fixed to<br>the collimator), adaption rails and a carrying case. |
| Настенное<br>зарядное<br>устройство. | Wall charger for wireless<br>detectors | Wall charger for wireless detectors                                                                                                                                                                                         |

## 6. Technical parameters;

All technical data represent typical values unless specific tolerances are given

### Patient table

| Table and tabletop           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Table height                 | 51.5 cm to 90.0 cm; total lift 38.5 cm (tabletop)                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tabletop dimensions          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard tabletop: 233 cm x 80 cm</li> <li>• Short tabletop (optional): 213 cm x 80 cm</li> </ul>                                                                                                                                                                    |
| Tabletop Al equivalent       | $\leq 0,7$ mm Al (with 100 kV / 3,6 mm Al HVL; IEC 60601-2-54)                                                                                                                                                                                                                                                |
| Patient weight               | Max. load 300 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Longitudinal travel          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard tabletop: <math>\pm 44</math> cm</li> <li>• Short tabletop (optional): <math>\pm 34</math> cm</li> </ul>                                                                                                                                                    |
| Transverse travel            | $\pm 14$ cm ( $\pm 5$ mm tolerance)                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Detector cover range         | $\geq 100$ cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Max. patient coverage        | About 190 cm with standard tabletop                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Grid                         | Stationary, Pb 13/92, $f_0 = 115$ cm<br>Stationary, Pb 13/40; $f_0 = 115$ cm                                                                                                                                                                                                                                  |
| Tabletop - detector distance | $\leq 73$ mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Maximum radiation field      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximum symmetrical radiation field at a distance of 1150 mm from the focus,</li> <li>• With table tray for MAX wi-D: 426 mm x 355 mm</li> <li>• With table tray for Core XL: 426 mm x 426 mm</li> <li>• With table tray for Core static: 426 mm x 426 mm</li> </ul> |

| Bucky wall stand                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Travel range (central beam to floor) | From 31.5 cm to 175 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Detector unit                        | Tiltable from $-20^\circ$ to $+90^\circ$ with detent at $0^\circ$ and $+90^\circ$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Detector cover - detector distance   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• With MAX wi-D: <math>\leq 4.2</math> cm</li> <li>• With Core XL: <math>\leq 4.2</math> cm</li> <li>• With Core static: <math>\leq 4.5</math> cm</li> <li>• With a cassette: <math>\leq 4.6</math> cm</li> </ul>                                                                                                                                                                    |
| X-ray absorption                     | $\leq 0.6$ mm Al (at 100 kV/3.6 mm Al HVL; IEC 60601-2-54)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Anti scatter grid                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stationary grid, Pb 13/92, <math>f_0 = 140</math> cm</li> <li>• Stationary grid, Pb 13/40, <math>f_0 = 140</math> cm</li> </ul> Optional stationary grids: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pb 13/92, <math>f_0 = 115</math> cm; <math>f_0 = 180</math> cm; <math>f_0 = 300</math> cm</li> <li>• Pb 13/40, <math>f_0 = 115</math> cm; <math>f_0 = 180</math> cm</li> </ul> |



## X-ray tube support

| Travel range                              |                                                                                                              |        |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Horizontal travel range                   | Longitudinal                                                                                                 | 352 cm |
|                                           | Transverse with 3 m trolley:                                                                                 | 215 cm |
|                                           | Transverse with 4 m trolley:                                                                                 | 350 cm |
| Vertical travel range                     | 180 cm $\pm$ 2 cm, manual or motorized                                                                       |        |
| Minimum focus-ceiling distance            | 83 cm                                                                                                        |        |
| Rotation range around the vertical axis   | -154° to + 182°, manual<br>Detents at -90°; 0°; +90°; +180°                                                  |        |
| Rotation range around the horizontal axis | $\pm$ 137° $\pm$ 2°, motorized tilting;<br>$\pm$ 120° $\pm$ 2°, manual tilting;<br>Detents at -90°; 0°; +90° |        |

| X-ray tube                                                       |                                                     |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Model                                                            | RAY-14S_3F                                          |
| Maximum exposure voltage (IEC 60613)                             | 150 kV                                              |
| Focal spot nominal value (IEC 60336)                             | 0.6<br>1.2                                          |
| Radiographic anode input power (IEC 60613)                       | 34 kW/80 kW                                         |
| Nominal output of anode (IEC 60613)                              | 22 kW/54 kW (50/60 Hz)<br>33 kW/78 kW (150/180 Hz)  |
| Nominal anode input power (thermal anode reference output = 0 W) | 29 kW/73 kW (50/60Hz)<br>45 kW/107 kW (150/180Hz)   |
| Anode angle                                                      | 12°                                                 |
| Maximum heat storage capacity of tube housing                    | 1,000 kJ (1,350 kHU)                                |
| Total filtration (IEC 60601-1-3)                                 | $\geq$ 2.5 mm Al/75 kV                              |
| Leakage radiation (IEC 60601-1-3)                                | (at 150kV at 1 m distance) $\leq$ 0.8 mGy/h (450 W) |

| Collimator                 |                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inherent filtration        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collimator AL04 II-D: 1mm Al at 70 kV</li> <li>• Collimator RFU: 1mm Al at 75 kV</li> </ul>                                                                                          |
| Full field light localizer | Very efficient high power LED technology, high energy efficiency enabling low-noise design without external cooling system; long lifetime approx. 100,000 h; timer functionality; laser line light localizer (can be covered) |
| Copper prefilter           | Without filter; 0.1 mm; 0.2 mm; 0.3 mm; motorized                                                                                                                                                                             |
| Rotation                   | $\pm$ 45°                                                                                                                                                                                                                     |
| Collimator control         | Manual or motorized                                                                                                                                                                                                           |

For Collimator AL04:

| Laser localizer |        |
|-----------------|--------|
| Class           | 2      |
| Wave length     | 650 nm |
| Power           | <1mW   |

For Collimator RFU:

| Laser localizer |        |
|-----------------|--------|
| Class           | 1      |
| Wave length     | 650 nm |
| Power           | <1mW   |

## Detectors

| MAX wi-D                                | pixium 3543 EZh                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Detector technology                     | Cesium iodide scintillator coupled to TFT matrix with amorphous silicon technology                                                                                                                        |
| Dimensions (active area)                | 34.8 cm x 42.4 cm                                                                                                                                                                                         |
| Dimensions with detector housing        | 44 cm x 46.1 cm x 1.9 cm                                                                                                                                                                                  |
| Active detector matrix                  | 2350 x 2866                                                                                                                                                                                               |
| Pixel size                              | 148 $\mu$ m                                                                                                                                                                                               |
| Semiconductor material                  | Amorphous silicon (a-Si)                                                                                                                                                                                  |
| Scintillator                            | Cesium iodide (CsI)                                                                                                                                                                                       |
| Acquisition depth                       | 16 bit                                                                                                                                                                                                    |
| Data transmission                       | < 2 s preview; < 4 s full image                                                                                                                                                                           |
| DQE in %; 2 $\mu$ Gy (RQA5) (IEC 62220) | 70% at 0.05 lp/mm<br>51% at 1 lp/mm<br>42% at 2 lp/mm<br>29% at 3 lp/mm<br>19% at Nyquist                                                                                                                 |
| MTF in % (RQA5) (IEC 62220)             | 63% at 1 lp/mm<br>35% at 2 lp/mm<br>19% at 3 lp/mm<br>12% at Nyquist                                                                                                                                      |
| Thickness                               | 19 mm                                                                                                                                                                                                     |
| Weight                                  | 3,3 kg                                                                                                                                                                                                    |
| Max. load capacity                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 300 kg with patient recumbent on it (300 kg is only for functional availability rather than full performance)</li> <li>• 100 kg with patient standing</li> </ul> |
| Battery                                 | Lithium-ion, rechargeable, exchangeable                                                                                                                                                                   |
| Charging time                           | 3 h                                                                                                                                                                                                       |



|                        |                                                                                                            |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Battery operation time | <ul style="list-style-type: none"> <li>Up to 1,050 images</li> <li>6.5 hours in usual operation</li> </ul> |
| Charging location      | Table detector tray, wall stand detector tray, battery charger (optional)                                  |
| Clip-on grid           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pb 5/85, f0 = 115 cm</li> <li>Pb 15/80, f0 = 115 cm</li> </ul>      |
| WLAN Standard          | IEEE 802.11 b/g/n, 2 x 2 mimo, WPA2/AES Encryption, EAP/TLS support                                        |

|                                   |                                                                                                                             |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Core XL</b>                    | <b>Mars1717VS</b>                                                                                                           |
| Detector technology               | Cesium iodide scintillator coupled to TFT matrix with amorphous silicon technology                                          |
| Dimensions (active area)          | 42.6 cm x 42.6 cm                                                                                                           |
| Dimensions with detector housing  | 46.1 cm x 46.1 cm x 1.57 cm                                                                                                 |
| Active detector matrix            | 3070 x 3070                                                                                                                 |
| Pixel size                        | 139 µm                                                                                                                      |
| Semiconductor material            | Amorphous silicon (a-Si)                                                                                                    |
| Scintillator                      | Cesium iodide (CsI)                                                                                                         |
| Acquisition depth                 | 16-bit                                                                                                                      |
| Data transmission                 | < 3 s preview; < 7 s full image                                                                                             |
| DQE in %; 2µGy (RQA5) (IEC 62220) | 80% at 0.05 lp/mm<br>65% at 1 lp/mm<br>53% at 2 lp/mm<br>34% at 3 lp/mm<br>21% at Nyquist                                   |
| MTF in % (RQA5) (IEC 62220)       | 64% at 1 lp/mm<br>34% at 2 lp/mm<br>18% at 3 lp/mm<br>13% at Nyquist                                                        |
| Thickness                         | 15.7 mm                                                                                                                     |
| Weight                            | 4.2 kg                                                                                                                      |
| Max. load capacity                | <ul style="list-style-type: none"> <li>150 kg with patient recumbent on it</li> <li>100 kg with patient standing</li> </ul> |
| Battery                           | Lithium-ion, rechargeable, exchangeable                                                                                     |
| Charging time                     | 4 h                                                                                                                         |
| Battery operation time            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Up to 950 images</li> <li>7.5 hours in usual operation</li> </ul>                    |
| Charging location                 | Table detector tray, wall stand detector tray, battery charger (optional)                                                   |
| Clip-on grid                      | Pb 5/85, f0 = 115 cm                                                                                                        |
| WLAN Standard                     | IEEE 802.11 b/g/n, 2 x 2 mimo, WPA2/AES Encryption, EAP/TLS support                                                         |

|                                  |                                                                                    |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Core Static</b>               | <b>Venu1717X</b>                                                                   |
| Detector technology              | Cesium iodide scintillator coupled to TFT matrix with amorphous silicon technology |
| Dimensions (active area)         | 42.6 cm x 42.6 cm                                                                  |
| Dimensions with detector housing | 46.0 cm x 46.0 cm x 1.55 cm                                                        |
| Active detector matrix           | 3070 x 3070                                                                        |
| Pixel size                       | 139 µm                                                                             |
| Semiconductor material           | Amorphous silicon (a-Si)                                                           |

|                                   |                                                                                           |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Scintillator                      | Cesium iodide (CsI)                                                                       |
| Acquisition depth                 | 16-bit                                                                                    |
| Data transmission                 | < 3 s preview; < 5 s full image                                                           |
| DQE in %; 2μGy (RQA5) (IEC 62220) | 80% at 0.05 lp/mm<br>65% at 1 lp/mm<br>53% at 2 lp/mm<br>34% at 3 lp/mm<br>21% at Nyquist |
| MTF in % (RQA5) (IEC 62220)       | 64% at 1 lp/mm<br>34% at 2 lp/mm<br>18% at 3 lp/mm<br>13% at Nyquist                      |

## Generator

All technical data prove typical values, if specific tolerances are not indicated.

|                                          |                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Polydors RFX</b>                      |                                                                                                                                                                                                    |
| According to IEC 60601-2-7 and GB 9706.3 |                                                                                                                                                                                                    |
| High voltage form                        | Multipulse                                                                                                                                                                                         |
| Generator frequency                      | ≥ 100 kHz                                                                                                                                                                                          |
| Exposure voltage                         | 40 kV - 150 kV                                                                                                                                                                                     |
| Maximum current                          | 50 A                                                                                                                                                                                               |
| Maximum kW value in AEC mode             | 56 kW ± 5 %                                                                                                                                                                                        |
| mAs range                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.5 mAs to 800 mAs for 55 kW/65 kW</li> <li>• 0.5 mAs to 1000 mAs for 80 kW</li> </ul>                                                                    |
| Minimum exposure time                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-point technique: 1 ms at 100 kV</li> <li>• 2-point technique: 2 ms at 100 kV</li> <li>• 3-point technique: 20 ms at 100 kV</li> </ul>                   |
| Tolerance                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• kV tolerance ± 5 %</li> <li>• mAs tolerance not greater than ± (10 % + 0.2 mAs)</li> <li>• ms tolerance not greater than ± (10 % + 1 ms)</li> </ul>       |
| Nominal electric power                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 55 kW : 100 kV, 55 mAs, 100 ms (550 mA )</li> <li>• 65 kW : 100 kV, 65 mAs, 100 ms (650 mA)</li> <li>• 80 kW : 100 kV, 80 mAs, 100 ms (800 mA)</li> </ul> |
| Max. electric power                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 55 kW : 100 kV, 55 mAs, (550 mA )</li> <li>• 65 kW : 100 kV, 65 mAs, (650 mA)</li> <li>• 80 kW : 100 kV, 80 mAs, (800 mA)</li> </ul>                      |
| Max. tube current and voltage            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 55 kW: 68 kV at 800 mA</li> <li>• 65 kW: 81 kV at 800 mA</li> <li>• 80 kW: 80 kV at 1,000 mA</li> </ul>                                                   |
| mA value at nominal 150 kV               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 55 kW: 350 mA</li> <li>• 65 kW: 400 mA</li> <li>• 80 kW: 509 mA</li> </ul>                                                                                |

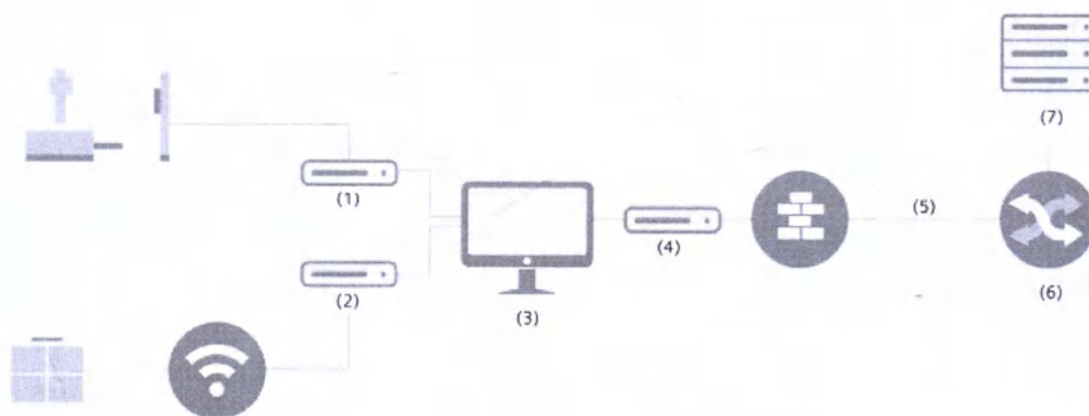
## Image station

|                        |                                                                                                                                 |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Computer system</b> |                                                                                                                                 |
| Computer               | Intel® Core™ i5-6500TE Processor, 6 M Cache, up to 3.30 GHz, 1 x DDR4 8 GB memory, 2 x 500 G SATA HDD, 4 x USB 2.0, 2 x USB 3.0 |



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Operating system                   | Windows® 10 LTSB 64 bit                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Archiving and documentation</b> |                                                                                                                                                                                                                                         |
| System storage capacity            | 10,000 images                                                                                                                                                                                                                           |
| Background functions               | Preprocessing and data transfer is done in the background                                                                                                                                                                               |
| Archiving                          | USB, DVD or CD-R read/write in DICOM 3.0 format (or packed format)<br>CD-R storage: <ul style="list-style-type: none"> <li>• DICOM 3.0 format</li> <li>• Packed format</li> <li>• DICOM send</li> <li>• DICOM query/retrieve</li> </ul> |
| Export                             | In JPG, BMP, or TIFF format via USB/DVD/CD-R                                                                                                                                                                                            |
| Documentation                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DICOM Print</li> <li>• Virtual Film Sheet</li> </ul>                                                                                                                                           |
| DICOM Worklist, MPPS               | Data exchange via HIS/RIS                                                                                                                                                                                                               |
| Paper printing                     | Printing of lists and images to a network paper printer                                                                                                                                                                                 |

## Network information



- (1) #3 NIC
- (2) #2 NIC
- (3) Imaging system (Windows 10 LTSB 2016)
- (4) #1 NIC
- (5) DICOM TCP Port 104
- (6) Switch on customer site
- (7) Any RIS or HIS or PACS

MULTIX Impact C uses the Windows firewall to restrict access.

The following ports need to be opened in the hospital network firewall:

| Application              | Functionality      | Network - MULTIX Impact C (In-going) | Network - MULTIX Impact C (Out-going) |
|--------------------------|--------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Windows operating system | DNS                | None                                 | 53 (UDP, TCP)                         |
|                          | DHCP               | None                                 | 67 (UDP)                              |
|                          | NTP                | None                                 | 123 (UDP)                             |
| DICOM                    | DICOM              | 104 (TCP)                            | Configurable by customer* (TCP)       |
| Remote Services          | MNP                | 8226, 13001 (TCP)                    | 8227, 8228, 12061 (TCP)               |
|                          | Teamviewer         | 10080, 10081 (TCP)                   | None                                  |
|                          | Transfermanager    | 49152-65534 (TCP)                    | 20-21 (TCP)                           |
|                          | Remote Web Service | 443 (TCP)                            | None                                  |

\*Ports for DICOM communication are opened for configured peer nodes, e.g. PACS or RIS or HIS.

### RF transmitters

| Name                                   | Frequency range                                           | Bandwidth                                                                                   | Modulation type                                                                                                                    | Effective radiated power                                                               |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Wireless Remote Control Console (WRCC) | 2402 - 2480 MHz/2 MHz step                                | 2402 - 2480 MHz/2 MHz step                                                                  | GFSK                                                                                                                               | 27 dB<br>31.6 mA (Max)                                                                 |
| Wireless detector MAX wi-D             | 2400 - 2483.5 MHz,<br>5150 - 5350 MHz,<br>5725 - 5850 MHz | 2400 - 2483.5 MHz,<br>5150 - 5350 MHz,<br>5725 - 5850 MHz                                   | BPSK/QPSK/16QAM/<br>64QAM/256QAM/<br>DBPSK/DQPSK/CCK                                                                               | 33 dBm (Max)<br>20 dBm (EIRP) (Max)                                                    |
| Wireless detector Core XL              | 2400 - 2483.5 MHz,<br>5150 - 5250 MHz,<br>5725 - 5850 MHz | 2.4GHz: 20MHz,<br>40MHz<br>5.1GHz: 20MHz,<br>40MHz, 80MHz<br>5.8GHz: 20MHz,<br>40MHz, 80MHz | 11b: CCK, DQPSK,<br>DBPSK, DSSS<br>11n: QPSK, BPSK,<br>16QAM, 64QAM,<br>OFDM<br>11ac: QPSK, BPSK,<br>16QAM, 64QAM,<br>OFDM, 256QAM | 802.11b: 16dBm<br>802.11a: 13dBm<br>802.11g: 14dBm<br>802.11n: 13dBm<br>802.11ac: 8dBm |
| iPad mini A2133                        | 2400-2483.5 MHz,<br>5150-5350 MHz,<br>5725-5850 MHz       | 80 MHz, 20 MHz, 8 MHz, 3 MHz                                                                | BPSK/QPSK/16QAM/<br>256QAM/DBPSK/<br>DQPSK/CCK GFSK<br>$\pi/4$ -DQPSK 8DPSK                                                        | 33 dBm (Max)<br>23 dBm (EIRP) (Max)<br>20 dBm (EIRP) (Max)                             |

### Total inherent filtration

2.5 mm Al at 70 kv/2.5 mm Al HVL (DIN EN 61267, RQR5) (combined with collimator Al equivalent 1.0 mm Al and tube Al equivalent 1.5 mm Al) + DAP Al equivalent < 0.5 mm Al

### DAP chamber

|                                                              |       |
|--------------------------------------------------------------|-------|
| Dose area product is measured by DAP meter at the collimator |       |
| Tolerance of DAP values                                      | ± 35% |

### AEC chambers

|                                                  |      |
|--------------------------------------------------|------|
| AEC chambers attenuation equivalent of 0.7 mm Al |      |
| Tolerance of AEC values                          | ± 3% |

### SW information:

|                 |            |
|-----------------|------------|
| SW version      | VA20       |
| Date of release | 2021-03-22 |

### Patient positioning mattress:

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| The attenuation equivalent | < 0.5 mm Al |
| Weight                     | 2.7 kg      |
| <b>Dimensions</b>          |             |
| Width                      | 660 mm      |
| Length                     | 1980 mm     |
| Thickness                  | 25 mm       |

### Hand grip strip:

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| The maximum permissible load | 20 kg. |
|------------------------------|--------|

### BABIX holder:

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| The maximum permissible load | 10 kg. |
|------------------------------|--------|

### Multipurpose/Ortho Stand:

|                                                                                     |                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Height                                                                              | 197 cm                                               |
| Depth                                                                               | 86 cm                                                |
| Width                                                                               | 82 cm (incl. brake pedals)                           |
| Weight                                                                              | 112 kg (incl. additional platform and two handgrips) |
| Max. patient weight                                                                 | 200 kg                                               |
| Max. patient size                                                                   | 190 cm                                               |
| Attenuation equivalent of the transparent protection plate acc. to DIN EN 60601-1-3 | < 1 mm Al - 100 kV 3.6 HVL                           |

### Compression Belt:

|                   |          |
|-------------------|----------|
| <b>Dimensions</b> |          |
| Width             | ≤ 100 mm |
| Length            | ≤ 400 mm |
| Height            | ≤ 150 mm |



| <b>Ambient conditions (operation)</b>             |                                                   |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Temperature range                                 | +10°C to +35°C                                    |
| Relative humidity                                 | 20% to 75%, rel air humidity without condensation |
| Barometric pressure                               | 700 hPa to 1060 hPa                               |
| <b>Ambient conditions (transport and storage)</b> |                                                   |
| Temperature range                                 | -20°C to +70°C                                    |
| Relative humidity                                 | 10% to 95%, rel air humidity without condensation |
| Barometric pressure                               | 500 hPa to 1060 hPa                               |
| Aluminum equivalent                               | ≤ 0.8 mm Al                                       |

#### Cassette holder, lateral

|                          |                                                                                          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Maximum cassette format  | 35 cm in height, width is unrestricted, for example 35 cm x 43 cm horizontal is possible |
| Minimum cassette formats | 13 x 18 cm vertical or 18 cm x 24 cm horizontal                                          |
| Maximum load capacity    | 3 kg                                                                                     |

#### Footswitch:

| <b>Dimensions</b> |        |
|-------------------|--------|
| Width             | 157 mm |
| Length            | 310 mm |
| Height            | 35 mm  |
| <b>Weight</b>     | 2.2 kg |

#### Foot Kick Switch Front & Rear

| <b>Dimensions</b> |         |
|-------------------|---------|
| Width             | 90.5 mm |
| Length            | 715 mm  |
| Height            | 73 mm   |
| <b>Weight</b>     | 3.5 kg  |

#### Barcode reader:

| <b>Dimensions</b>     |                                       |
|-----------------------|---------------------------------------|
| Length                | 99 mm                                 |
| Width                 | 64 mm                                 |
| Height                | 165 mm                                |
| weight                | 155g                                  |
| input voltage         | 4VDC~5.5VDC                           |
| operating power       | 2.5W (500mA@5VDC)                     |
| standby power         | 0.45W (90mA@5VDC)                     |
| Interface             | USB1.1                                |
| operating environment | 0°C~50°C                              |
| humidity              | 0%~95%                                |
| Scanning mode         | Two dimensional image (1280x800pixel) |

**Three-field template, set**

- 90 cm - 110 cm
- 110 cm - 130 cm
- 130 cm - 175 cm
- 175 cm - 220 cm

**Wireless Remote Control Console**

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Active range                       | Approximately 7 m around the receiver mounted to the stand.                                                                                                                                                                                       |
| Charging time                      | Approx. 8 h                                                                                                                                                                                                                                       |
| Operating time with full batteries | Approx. 20 h                                                                                                                                                                                                                                      |
| Frequency range                    | 2402 MHz - 2480 MHz                                                                                                                                                                                                                               |
| Modulation                         | GFSK                                                                                                                                                                                                                                              |
| RF Power                           | 4 dBm                                                                                                                                                                                                                                             |
| RF emissions                       | CISPR 11 Compliance: Group 2 FCC 47 CFR 15, RED, SRRC<br><br>The deployment of Wireless Remote Control in combination with MULTIX Impact C wi-D changes the classification of MULTIX Impact C wi-D from compliance group 1 to compliance group 2. |

**Tablet specification**

| Feature                           | Description                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Display type                      | Retina display                                                                                                                                                                                                               |
| Display size                      | 7.9-inch (diagonal) LED-backlit Multi-Touch display                                                                                                                                                                          |
| Screen resolution                 | 2048-by-1536 resolution at 326 pixels per inch (ppi)                                                                                                                                                                         |
| Capacity                          | 64 GB                                                                                                                                                                                                                        |
| Size (length x width x thickness) | 8.0 inches (203.2 mm) x 5.3 inches (134.8 mm) x 0.24 inches (6.1 mm)                                                                                                                                                         |
| Weight                            | 0.66 pound (300.5 grams)                                                                                                                                                                                                     |
| Chip                              | A12 Bionic chip with 64-bit architecture<br>Neural Engine<br>Embedded M12 coprocessor                                                                                                                                        |
| Camera                            | 8-megapixel camera                                                                                                                                                                                                           |
| Environmental Requirements        | Operating ambient temperature: 32° to 95° F (0° to 35° C)<br>Nonoperating temperature: -4° to 113° F (-20° to 45° C)<br>Relative humidity: 5% to 95% non-condensing<br>Operating altitude: tested up to 10,000 feet (3000 m) |

## RF transmitters for tablet

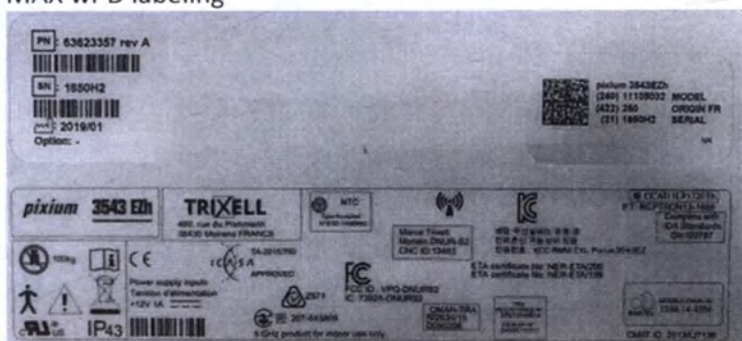
| Name            | Frequency range                                  | Bandwidth                 | Modulation type                                                                    | Effective radiated power                           |
|-----------------|--------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| iPad mini A2133 | 2400-2483.5MHz,<br>5150-5350MHz,<br>5725-5850MHz | 80MHz,20MHz,8MHz,<br>3MHz | BPSK/QPSK/16QAM/<br>256QAM/DBPSK/<br>DQPSK/CCK<br><br>GFSK $\pi/4$ -DQPSK<br>8DPSK | 33dBm(Max)<br>23dBm(EIRP)(Max)<br>20dBm(EIRP)(Max) |

Siemens Healthineers hereby certifies that the Remote Interface is compliant with the following generally recognized standards covering electrical and mechanical safety:

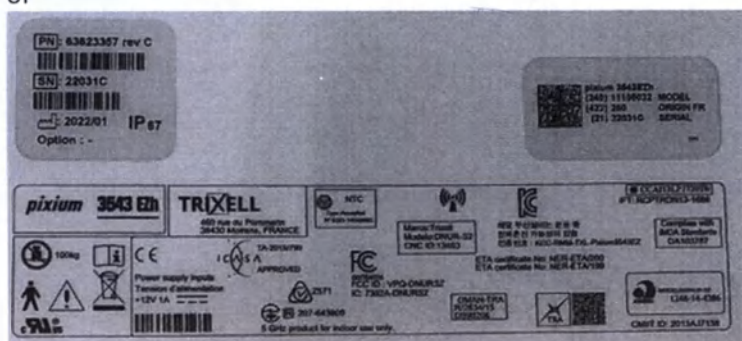
| Standard organization | Reference number and date | Title of standard                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IEC                   | IEC 60950-1               | Information technology equipment- Safety – Part 1: General requirements                                                                                                                                                                  |
| CISPR                 | CISPR 32                  | Electromagnetic compatibility of multimedia equipment - Emission requirements                                                                                                                                                            |
| CISPR                 | CISPR 35                  | Electromagnetic compatibility of multimedia equipment - Immunity requirements                                                                                                                                                            |
| IEC                   | IEC 62133-2               | Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for portable sealed secondary cells, and for batteries made from them, for use in portable applications - Part 2: Lithium systems |

## 7. Additional Labeling information

### MAX wi-D labeling



or





Bucky wall



**Vertic**



**Vertical module motorized**



|                     |           |
|---------------------|-----------|
| (01) 04056869272672 | GTIN      |
| (240) 11506510      | MODEL     |
| (422) 156           | ORIGIN CN |
| (21) 11005          | SERIAL    |

IVK

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road  
201318 Shanghai, P.R.China

Made in P.R. China

**Tilting module Manual**



|                     |           |
|---------------------|-----------|
| (01) 04056869274263 | GTIN      |
| (240) 11506310      | MODEL     |
| (422) 156           | ORIGIN CN |
| (21) 11003          | SERIAL    |

IVK

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road  
201318 Shanghai, P.R.China

Made in P.R. China

**BWS space Box 290mm**



|                     |           |
|---------------------|-----------|
| (01) 04056869274287 | GTIN      |
| (240) 11506302      | MODEL     |
| (422) 156           | ORIGIN CN |
| (21) 11005          | SERIAL    |

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road  
201318 Shanghai, P.R.China

Made in P.R. China

**BWS space Box 90mm**



|                     |           |
|---------------------|-----------|
| (01) 04056869274270 | GTIN      |
| (240) 11506851      | MODEL     |
| (422) 156           | ORIGIN CN |
| (21) 11005          | SERIAL    |

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road  
201318 Shanghai, P.R.China

Made in P.R. China

**Front module fixed FD**



|                     |           |
|---------------------|-----------|
| (01) 04056869272696 | GTIN      |
| (240) 11506512      | MODEL     |
| (422) 156           | ORIGIN CN |
| (21) 11005          | SERIAL    |

IVK

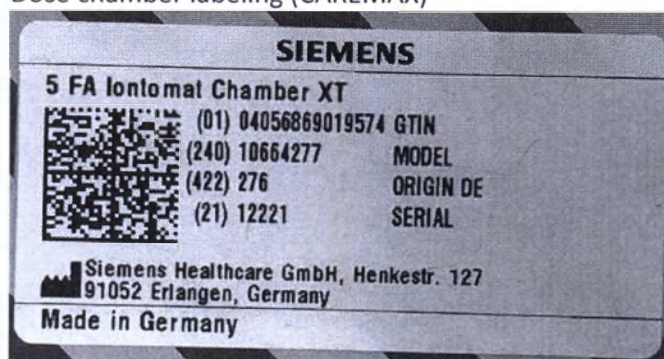
Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road  
201318 Shanghai, P.R.China

Made in P.R. China





Dose chamber labeling (CAREMAX)



Footswitch label



Symbols that can be used on the marking

|                                                                                                                                                                                       |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| GTIN                                                                                                                                                                                  | Global number GTIN |
| Model                                                                                                                                                                                 | Model              |
| ORIGIN                                                                                                                                                                                | Country of Origin  |
| <br> или SERIAL | Serial number      |
|                                                                                                    | Manufacturer       |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Manufacturing date                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    | Do not throw it away. Hand over to a recycling center .                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | Compliance EC                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | Unique device identifier                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Batch code                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | Catalog number                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | In general, it indicates elevated, potentially dangerous levels of non-ionizing radiation. It is also used to refer to medical electrical equipment or systems that include radio frequency transmitters or purposefully use radio frequency electromagnetic energy for diagnostic or therapeutic purposes. |
|   | Attention                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | See the operating instructions                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | Temperature range                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | Use up to                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### Label in Russian language

Artwork of the medical device labeling in Russian language (additionally for all the possible configurations of the MD, which are delivered on the territory of the Russian Federation, the following label in Russian is applicable):

Made in P.R.China

1907/2006/

**Система рентгенографическая цифровая MULTIX Impact C  
в исполнениях с принадлежностями**

|                                                                                                                                                                                       |          |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Регистрационное удостоверение: РЗН XXXX/XXXX от дд.мм.гггг                                                                                                                            |          |                   |
| Официальный производитель: 278 Zhou Zhu Road, Bldg. 2, 3, 4, 5, 7, Pudong New Area, Shanghai, P.R.China                                                                               |          |                   |
| Страна производства: Китай                                                                                                                                                            |          |                   |
| Дата производства и серийный номер указаны на основной маркировке изделия                                                                                                             |          |                   |
| Назначение; нормативная документация, требованиям которой соответствует медицинское изделие; массогабаритные характеристики и срок службы изделия указаны в документации пользователя |          |                   |
| Уполномоченный представитель производителя:<br>ООО «Сименс Здравоохранение», 115093, г. Москва, ул. Дубининская, д.96                                                                 |          |                   |
| 3~, 380/400/440 В                                                                                                                                                                     | 50/60 Гц | 127 кВА / 1,2 кВА |
| 3~, 480 В                                                                                                                                                                             | 60 Гц    |                   |

9. S  
The

1

Made in Germany

**Система рентгенографическая цифровая MULTIX Impact C  
в исполнениях с принадлежностями**

|                                                                                                                                                                                       |          |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Регистрационное удостоверение: РЗН XXXX/XXXX от дд.мм.гггг                                                                                                                            |          |                   |
| Официальный производитель: 278 Zhou Zhu Road, Bldg. 2, 3, 4, 5, 7, Pudong New Area, Shanghai, P.R.China                                                                               |          |                   |
| Страна производства: Германия                                                                                                                                                         |          |                   |
| Дата производства и серийный номер указаны на основной маркировке изделия                                                                                                             |          |                   |
| Назначение; нормативная документация, требованиям которой соответствует медицинское изделие; массогабаритные характеристики и срок службы изделия указаны в документации пользователя |          |                   |
| Уполномоченный представитель производителя:<br>ООО «Сименс Здравоохранение», 115093, г. Москва, ул. Дубининская, д.96                                                                 |          |                   |
| 3~, 380/400/440 В                                                                                                                                                                     | 50/60 Гц | 127 кВА / 1,2 кВА |
| 3~, 480 В                                                                                                                                                                             | 60 Гц    |                   |

**8. Environment Protection Requirements;**

The system and its components comply with the following product environmental protection regulations.

| Statutory regulation | Title                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2011/65/EU:2011      | Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment |



07/2006/EC:2006

Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency, amending Directive 1999/45/EC and repealing Council Regulation (EEC) No 793/93 and Commission Regulation (EC) No 1488/94 as well as Council Directive 76/769/EEC and Commission Directives 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC and 2000/21/EC

#### 9. Sterility (if applicable).

The system doesn't require sterilization.

#### 10. The list of International Standards / Directives / Documents applicable to the Medical Device (ISO, CE, DoC, IEC).

| Standard       | Issue | Title                                                                                                                                                                                |
|----------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DICOM Standard | 2016  | Digital Imaging and Communications in Medicine                                                                                                                                       |
| ISO 15223-1    | 2016  | Medical devices-Symbols to be used with medical device labels, labelling and information to be supplied-Part 1:General requirements                                                  |
| EN 1041        | 2013  | Information supplied by the manufacturer with medical devices                                                                                                                        |
| EN 50581       | 2012  | Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances                                             |
| IEC 63000      | 2016  | Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances                                             |
| IEC 60601-1    | 2012  | Medical electrical equipment – General requirements for basic safety and essential performance                                                                                       |
| IEC 60601-1-2  | 2014  | Medical electrical equipment - Part 1-2: General requirements for basic safety and essential performance; Collateral standard: Electromagnetic compatibility; Requirements and tests |
| IEC 60601-1-6  | 2013  | Medical electrical equipment – Part 1-6: General requirements for basic safety and essential performance – Collateral standard: Usability                                            |
| IEC 60825-1    | 2014  | Safety of laser products - Part 1: Equipment classification and requirements                                                                                                         |
| IEC 60825-2    | 2010  | Safety of laser products - Part 2: Safety of optical fiber communication systems                                                                                                     |



|                |      |                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IEC62368-1     | 2014 | Audio/video, information and communication technology equipment - Part 1: Safety requirements                                                                                                                                            |
| IEC 62040-1    | 2013 | Uninterruptible power systems (UPS) - Part 1: General and safety requirements for UPS / Combines IEC 62040-1 (2008-06) and AMD 1 (2013-01)                                                                                               |
| IEC 62304      | 2015 | Medical device software - Software life cycle processes / Combines IEC 62304 (2006-05) and AMD 1 (2015-06)                                                                                                                               |
| IEC 62353      | 2014 | Medical electrical equipment - Recurrent test and test after repair of medical electrical equipment                                                                                                                                      |
| IEC 62366      | 2014 | Medical devices - Application of usability engineering to medical devices                                                                                                                                                                |
| IEC 62366-1    | 2015 | Medical devices - Part 1: Application of usability engineering to medical devices.                                                                                                                                                       |
| IEC 62471      | 2006 | Photobiological safety of lamps and lamp systems                                                                                                                                                                                         |
| ISO 10993-1    | 2009 | Biological evaluation of medical devices - Part 1: Evaluation and testing within a risk management process                                                                                                                               |
| ISO 14155      | 2011 | Clinical investigation of medical devices for human subjects – Good clinical practice                                                                                                                                                    |
| ISO 14971      | 2007 | Medical devices - Application of risk management to medical devices                                                                                                                                                                      |
| IEC 60038      | 2009 | IEC standard voltages (Edition 7.0)                                                                                                                                                                                                      |
| IEC 80001-1    | 2010 | Application of risk management for it-networks incorporating medical devices - part 1: roles,responsibilities and activities                                                                                                             |
| ISO 17664      | 2017 | Processing of health care products - Information to be provided by the medical device manufacturer for the processing of medical devices                                                                                                 |
| IEC 60601-1-9  | 2013 | Medical electrical equipment - Part 1-9: General requirements for basic safety and essential performance - Collateral Standard: Requirements for environmentally conscious design / Combines IEC 60601-1-9 (2007-07) and AMD 1 (2013-06) |
| IEC 60601-1-3  | 2016 | Medical electrical equipment - Part 1-3: General requirements for basic safety and essential performance - Collateral standard: Radiation protection in diagnostic X-ray equipment                                                       |
| IEC 60601-2-28 | 2017 | Medical electrical equipment - Part 2: Particular requirements for the safety of X-ray source assemblies and X-ray tube assemblies for medical diagnosis                                                                                 |
| IEC 60601-2-54 | 2018 | Medical electrical equipment - Part 2-54: Particular requirements for the basic safety and essential performance of X-ray equipment for radiography and radioscopy                                                                       |

|              |      |                                                                                                                                                                                        |
|--------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EC 62220-1-1 | 2015 | Medical electrical equipment - Characteristics of digital X-ray imaging devices - Part 1-1: Determination of the detective quantum efficiency - Detectors used in radiographic imaging |
| EC 62494-1   | 2008 | Medical electrical equipment - Exposure index of digital X-ray imaging systems - Part 1: Definitions and requirements for general radiography                                          |

#### 11. Product service life;

Our medical engineering products are designed for operation under average conditions in accordance with the Operator Manual for a useful life of 10 (ten) years. If the products are operated for longer than this time, additional checks and possibly repairs beyond the usual maintenance procedures may be necessary in order to ensure the functional integrity and safety of operation of these products. Please talk to us about these measures early enough!

#### 12. Service contacts in Russian Federation

Service contact Siemens Healthcare LLC (Customer's support center in Russian Federation):

Tel: 8 800 550 50 22

Email: [service.ru@siemens-healthineers.com](mailto:service.ru@siemens-healthineers.com)

#### 13. Warranty;

The warranty period shall begin with the day of readiness for dispatch (outgoing goods booking) for the particular product in the BA and shall be 15 months, including all logistical times. This also applies to reconditioned used systems brought back onto the market with the mark "Proven Excellence". For products listed by the BA as "replacement parts", the warranty period shall be 8 months, including all logistical times.

#### 14. Complaints;

The complaint may be submitted only for those issues which have not been the subject of the device acceptance procedure performed in accordance with the terms of the contract.

For all questions related to the device repair and maintenance please contact the manufacturer's authorized representative: Siemens Healthcare Limited Liability Company, legal and post address: 115093, Moscow, Dubininskaya str., 96 phone: 737-10-00; fax: 737-13-20, [www.siemens-healthineers.com/ru/](http://www.siemens-healthineers.com/ru/)

**СОВЕТ КИТАЯ ПО РАЗВИТИЮ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ  
МЕЖДУНАРОДНАЯ ТОРГОВАЯ ПАЛАТА КИТАЯ**

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**

**№ 223100B0/006442**

**НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО:** печать компании «Сименс Шанхай Медикал  
Эквипмент Лтд.» на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

*Печать:* Китайский комитет содействия  
развитию международной торговли

**СЕРТИФИКАЦИЯ ККСРМТ**

**Китайский комитет содействия развитию международной торговли**

**Подпись уполномоченного лица: /подпись/**

**Чжоу Пиньфан**

**Дата: 6 июня 2023 года**

**Веб-сайт для проверки подлинности свидетельства: <http://www.rzccpit.com/validate.html>**

(«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»,  
SHS DI XP QT MEQ,  
№ 278 Чжоу-Чжу Роуд, Шанхай, КНР

Имя Чэн Сяо  
Отдел SHS DI XP QT MEQ

Тел.: +86 (21) 20606826  
Email: cheng.xiao@siemens-healthineers.com  
Дата: 25 мая 2023 г.

### Декларация для регистрации продукта

**Официальный производитель:** «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.» (Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.)

**Продукт:** MULTIX Impact C

Настоящим мы, «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.», являемся важной научно-исследовательской и производственной базой Сименс Хелсинирс, охватывающей компьютерную томографию, рентгеновское оборудование, мобильные С-дуги, ультразвуковые системы, системы цифровизации и автоматизации, а также поддержку пользователей.

И мы, «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.» № 278, Чжоу-Чжу Роуд 201318, Шанхай Китайская Народная Республика, являемся законным производителем следующего медицинского изделия, зарегистрированного на территории Российской Федерации.

### Система рентгенографическая MULTIX Impact C с принадлежностями РУ № РЗН 2022/18403 от 29.09.2022

Настоящим мы подтверждаем, что следующий документ является верной и корректной копией оригинального документа:

| Документы                                        | Описание                                                                                                        |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Приложение к Руководству пользователя для России | Этот документ является дополнением к руководству пользователя согласно требованиям Российского законодательства |

*Печать:* Китайский комитет содействия развитию международной торговли

С уважением,  
«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»  
/подпись/  
Ву Йинь Ю  
Глава отдела качества и технологий в области  
рентген-диагностики

*Печать:* СИМЕНС ШАНХАЙ МЕДИКАЛ ЭКВИПМЕНТ ЛТД.

Страница 1 из 1

«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»  
№ 278, Чжоу-Чжу Роуд

201318, Шанхай  
Китайская Народная Республика

*Перевод с английского языка на русский язык выполнен мной, переводчиком Кусакиным Павлом Сергеевичем \_\_\_\_\_*



## Приложение к Руководству пользователя для России

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.  
278 Zhou Zhu Road, Bldg. 2, 3, 4, 5, 7, Pudong New Area  
Shanghai, P.R. China

Система рентгенографическая MULTIX Impact C в исполнениях  
с принадлежностями





**1. Наименование медицинского изделия.**

Система рентгенографическая MULTIX Impact C в исполнениях с принадлежностями

**2. Информация о производителе медицинского изделия**

**2.1. Название производителя**

**Официальный производитель:**

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.  
278 Zhou Zhu Road, Bldg. 2, 3, 4, 5, 7, Pudong New Area  
Shanghai, P.R. China  
+86 21 3889 5000  
[www.siemens-healthineers.com](http://www.siemens-healthineers.com)

**2.2. Адреса дополнительных производственных площадок;**

**Места производства:**

1. Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., XP facility  
278 Zhou Zhu Road, Shanghai 201318, P.R.China
2. «Сименс Хелскэа ГмбХ» (Siemens Healthcare GmbH), X-ray products (XP)  
Siemensstr. 01, 91301 Forchheim, Germany

**2.3. Наименование и адрес уполномоченного представителя в Российской Федерации**

**Уполномоченный представитель в РФ:**

ООО «Сименс Здравоохранение»  
115093, г. Москва, ул. Дубининская 96 Россия  
Тел.: (495) 737 12 52

**3. Назначение медицинского изделия**

**3.1. Показания к применению и использование по назначению**

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

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

**3.2. Целевое назначение**

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

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

**3.3. Условия эксплуатации**

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

Окружающие условия:

|                                         |                              |
|-----------------------------------------|------------------------------|
| <b>Кабинет для обследований</b>         |                              |
| Диапазон температур                     | от +10 °C до +35 °C          |
| Относительная влажность воздуха         | от 20 до 75% без конденсации |
| Барометрическое давление                | от 700 гПа до 1060 гПа       |
| Высота                                  | ≤ 3000 над уровнем моря      |
| <b>Система формирования изображений</b> |                              |
| Диапазон температур                     | от 0 °C до +35 °C            |
| Относительная влажность воздуха         | от 20 до 75% без конденсации |

#### 4. Классификация медицинского изделия

##### 4.1. Тип медицинского изделия в соответствии с номенклатурной классификацией:

Вид продукции: Активное медицинское устройство для диагностики

Правила классификации в соответствии с MDD 93/42/EEC, приложение IX: Правило 10

Классификация в соответствии с Приложением IX: IIb

##### 4.2. Класс потенциального риска применения программного обеспечения медицинского изделия:

Классификация безопасности программного обеспечения в соответствии со стандартом EN 62304: на основе текущих результатов управления рисками продукта: класс «В»

##### 4.3. Класс электробезопасности;

Система относится к классу защиты I с рабочими частями типа B согласно IEC 60601-1.

**Внимание:** во избежание риска поражения электрическим током необходимо использовать защитное заземление.

##### 4.4. Рабочие части:

- Стол пациента
- Компрессионное устройство
- Стойка вертикальная
- Беспроводной детектор

##### 4.5. Степень защиты от проникновения воды;

IPX8: педальный переключатель

IP43, IP67: детектор беспроводной MAX wi-D

IPx3: детектор беспроводной Core XL

IPx0: остальные компоненты системы

##### 4.6. Взрывобезопасность (AP, APG после IEC 60601-1-3:2013; IEC 60601-1:2005)

Система не предназначена для эксплуатации во взрывоопасных зонах (например, легко воспламеняющиеся смеси газов для общей анестезии с воздухом, кислородом или оксидом азота).

##### 4.7. Режим работы:

Продолжительный режим работы.

#### 4.8. Степень загрязнения;

Класс 2, согласно IEC 60601-1-1:2013; IEC 60601-1:2012.

#### 4.9. Классификация лазера;

Для коллиматора AL04:

| Локализатор лазера |         |
|--------------------|---------|
| Класс              | 2       |
| Длина волны        | 650 нм  |
| Мощность           | < 1 мВт |

Для коллиматора RFU:

| Локализатор лазера |         |
|--------------------|---------|
| Класс              | 1       |
| Длина волны        | 650 нм  |
| Мощность           | < 1 мВт |

Для двух коллиматоров используются одинаковые лазеры. Лазеры имеют различные классы, ввиду различий по мощности.

### 5. Технические характеристики медицинского изделия (основные технические параметры медицинского изделия; схема (конструкция) МИ, его характеристики, свойства, особенности):

#### 5.1. Конструктивные параметры:

Система MULTIX Impact C может использоваться для проецирования изображений при проведении рентгенографических обследований как взрослых, так и детей (съёмная отсеивающая решетка).

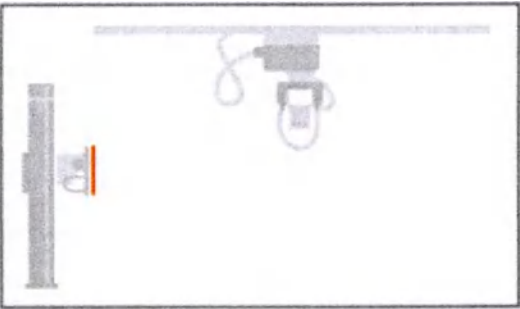
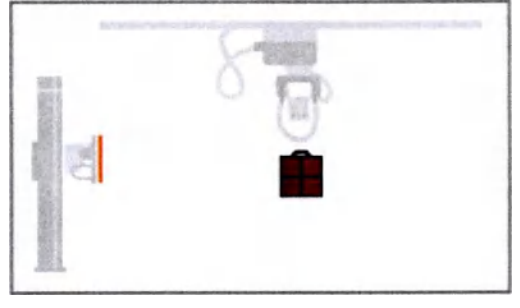
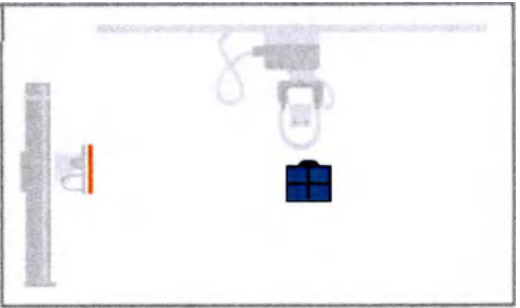
- На столе пациента можно выполнять рентгеновские снимки пациента, находящегося в положении лежа или сидя, с головы до ног. Возможно выполнение проекций в области черепа, позвоночника, грудной клетки, легких и брюшной полости, а также конечностей.
- На вертикальной стойке можно выполнять рентгеновские снимки пациента, находящегося в положении стоя или сидя (грудной клетки и так далее).
- Кроме того, возможно воздействие на беспроводные детекторы в форме свободной экспозиции.

Доступны следующие конфигурации системы:

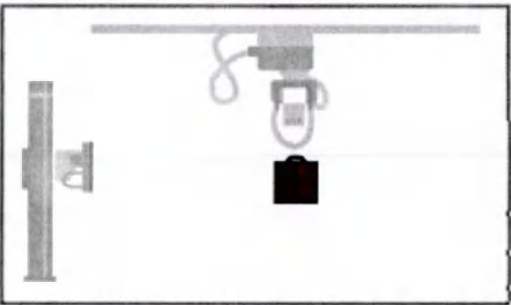
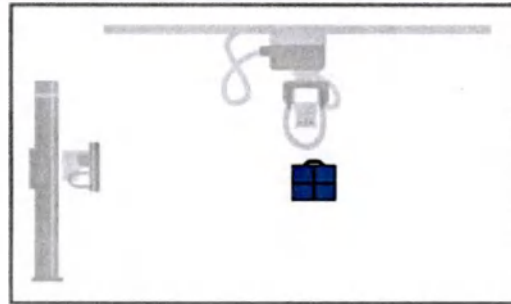
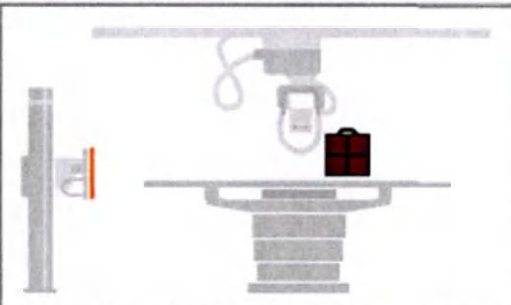
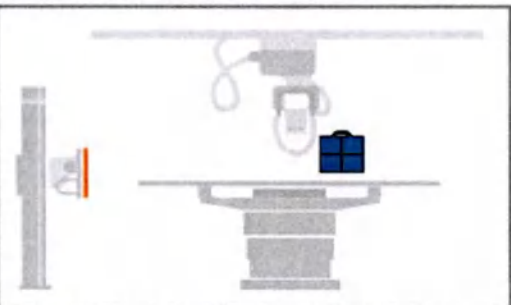
- Система MULTIX Impact C с потолочным штативом рентгеновской трубки (ACSS и отслеживание):
  - Вертикальная стойка с детектором Core static

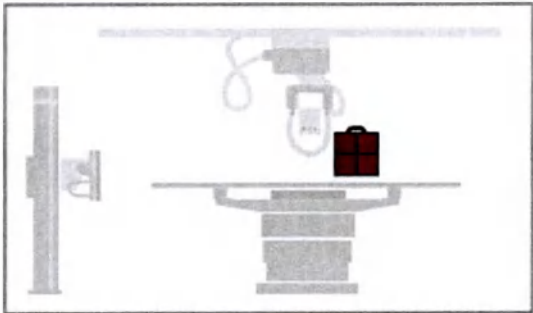
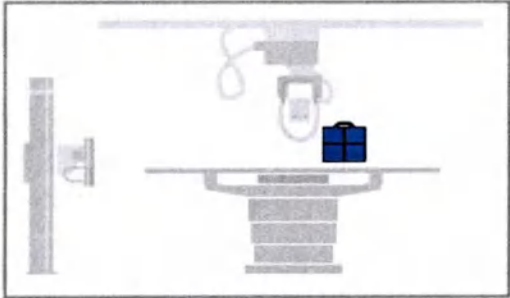
- Вертикальная стойка с детектором Core static и опционально - с детектором Core XL
- Вертикальная стойка с детектором Core static и опционально - с детектором MAX wi-D
- Вертикальная стойка с детектором Core XL
- Вертикальная стойка с детектором MAX wi-D
- Вертикальная стойка с детектором Core static и стол для пациента с детектором Core XL
- Вертикальная стойка с детектором Core static и стол для пациента с детектором MAX wi-D
- Вертикальная стойка и стол пациента для использования с одним детектором Core XL
- Вертикальная стойка и стол пациента для использования с одним детектором MAX wi-D

См. сводную информацию ниже:

|   | Возможные конфигурации:                                                                                                                                                                                                                                                                  | Стол пациента | Детектор для стола пациента | Стойка вертикальная                                                 | Детектор для стойки вертикальной                                    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1 |  <p>Потолочный штатив и стойка вертикальная со стационарным детектором Core static</p>                                                                                                                 | -             | -                           | Стойка вертикальная (стационарный детектор)                         | Стационарный детектор Core static                                   |
| 2 |  <p>Потолочный штатив и стойка вертикальная со стационарным детектором Core static и беспроводным детектором Core XL для обеспечения беспрепятственного доступа к пациенту при проведении осмотра</p> | -             | -                           | Стойка вертикальная (стационарный детектор и беспроводной детектор) | Стационарный детектор Core static<br>Беспроводной детектор Core XL  |
| 3 |  <p>Потолочный штатив и стойка вертикальная со стационарным детектором Core static и</p>                                                                                                              | -             | -                           | Стойка вертикальная (стационарный детектор и беспроводной детектор) | Стационарный детектор Core static<br>Беспроводной детектор MAX wi-D |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                   |                                |                                             |                                   |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|
|   | беспроводным детектором MAX wi-D для обеспечения беспрепятственного доступа к пациенту при проведении осмотра                                                                                                                                                |                                   |                                |                                             |                                   |
| 4 |  <p>Потолочный штатив и стойка вертикальная с беспроводным детектором Core XL</p>                                                                                           | -                                 | -                              | Стойка вертикальная (беспроводной детектор) | Беспроводной детектор Core XL     |
| 5 |  <p>Потолочный штатив и стойка вертикальная с беспроводным детектором MAX wi-D</p>                                                                                          | -                                 | -                              | Стойка вертикальная (беспроводной детектор) | Беспроводной детектор MAX wi-D    |
| 6 |  <p>Потолочный штатив и стойка вертикальная со стационарным детектором Core static, а также регулируемым по высоте столом пациента с беспроводным детектором Core XL</p>  | В наличии (беспроводной детектор) | Беспроводной детектор Core XL  | Стойка вертикальная (стационарный детектор) | Стационарный детектор Core static |
| 7 |  <p>Потолочный штатив и стойка вертикальная со стационарным детектором Core static, а также стол пациента, регулируемый по высоте, с беспроводным детектором MAX wi-D</p> | В наличии (беспроводной детектор) | Беспроводной детектор MAX wi-D | Стойка вертикальная (стационарный детектор) | Стационарный детектор Core static |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                   |                                 |                                             |                                |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|
| 8 |  <p>Потолочный штатив и стойка вертикальная, а также стол пациента, регулируемый по высоте. Беспроводной детектор Core XL можно использовать как со столом пациента, так с вертикальной стойкой</p>  | В наличии (беспроводной детектор) | Беспроводной детектор Core XL*  | Стойка вертикальная (беспроводной детектор) | Беспроводной детектор Core XL  |
| 9 |  <p>Потолочный штатив и стойка вертикальная, а также стол пациента, регулируемый по высоте. Беспроводной детектор MAX wi-D можно использовать как со столом пациента, так с вертикальной стойкой</p> | В наличии (беспроводной детектор) | Беспроводной детектор MAX wi-D* | Стойка вертикальная (беспроводной детектор) | Беспроводной детектор MAX wi-D |

\*Стойку вертикальную и стол пациента можно использовать с одним беспроводным детектором.

Список компонентов охватывает все возможные конфигурации. Ниже приведено краткое сравнение базовых блоков:

| Компоненты базового блока                                                                                                                                                                                    | Базовый блок 1              | Базовый блок 2              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Потолочный штатив MULTIX Impact C с панелью управления, рентгеновским излучателем, сенсорным интерфейсом пользователя и коллиматором, варианты исполнения:<br>- стандартный;<br>- с моторизованным наклоном. | наличие                     | наличие                     |
| Стойка вертикальная со стационарным детектором Core static                                                                                                                                                   | наличие (при необходимости) | наличие (при необходимости) |
| Стойка вертикальная для беспроводного детектора MAX wi-D                                                                                                                                                     | наличие (при необходимости) | наличие (при необходимости) |
| Стойка вертикальная для беспроводного детектора Core XL                                                                                                                                                      | наличие (при необходимости) | наличие (при необходимости) |



|                                                                                          |                                |                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Беспроводной плоский детектор MAX wi-D                                                   | наличие<br>(при необходимости) | наличие<br>(при необходимости) |
| Беспроводной плоский детектор Core XL                                                    | наличие<br>(при необходимости) | наличие<br>(при необходимости) |
| Генератор рентгеновский, варианты исполнения:<br>- 55 кВт;<br>- 65 кВт;<br>- 80 кВт.     | наличие                        | наличие                        |
| Станция формирования изображений сенсорная с базовым программным обеспечением            | наличие<br>(при необходимости) | наличие<br>(при необходимости) |
| Станция формирования изображений с базовым программным обеспечением, мышью и клавиатурой | наличие<br>(при необходимости) | наличие<br>(при необходимости) |
| Устройство для измерения дозы                                                            | наличие                        | наличие                        |
| Документация пользователя на русском языке                                               | наличие                        | наличие                        |
| Стол пациента для детектора MAX wi-D                                                     | отсутствует                    | наличие<br>(при необходимости) |
| Стол пациента для детектора Core XL                                                      | отсутствует                    | наличие<br>(при необходимости) |

Все технические характеристики и перечень компонентов описаны в разделах ниже.

## 5.2. Установочные данные;

Все технические данные представляют собой типичные значения, если только не указаны конкретные допуски.

| <b>Данные об установке</b>           |                                                                   |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Данные об установке                  | Питание всей системы осуществляется через трехфазное подключение  |
| Подключение (системы) к сети питания | 3-фазы, 380 В, 400 В, 440 В (50/60 Гц) ± 10%, 480 В (60 Гц) ± 10% |
| Потребляемая мощность                | Макс. 127 кВА (80 кВт)                                            |
| Режим ожидания                       | 1,2 кВА                                                           |

## Внутреннее сопротивление линии

| ULine | 55 кВт  | 65 кВт  | 80 кВт  |
|-------|---------|---------|---------|
| 380 В | 0,15 Ом | 0,15 Ом | 0,10 Ом |
| 400 В | 0,17 Ом | 0,17 Ом | 0,11 Ом |
| 440 В | 0,20 Ом | 0,20 Ом | 0,14 Ом |
| 480 В | 0,24 Ом | 0,24 Ом | 0,16 Ом |

| <b>Масса основных компонентов</b> |                                                                                        |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Вертикальная стойка               | Примерно 240 кг                                                                        |
| Штатив рентгеновской трубки       | с направляющей 3 м: приблизительно 300 кг<br>с направляющей 4 м: приблизительно 320 кг |
| Станция формирования изображений  | Стандартный монитор: 14,5 кг<br>С сенсорным экраном: 15,4 кг                           |

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Шкаф генератора | около 190 кг    |
| Стол пациента   | примерно 320 кг |

### 5.3. Перечень компонентов медицинского изделия;

|    | Название                                                                                                                                                                                                     | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Базовый блок 1</b>                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1. | Потолочный штатив MULTIX Impact C с панелью управления, рентгеновским излучателем, сенсорным интерфейсом пользователя и коллиматором, варианты исполнения:<br>- стандартный;<br>- с моторизованным наклоном. | Потолочная штатив для рентгеновской трубки с блоком рентгеновской трубки, TUI (интерфейсом пользователя с сенсорным экраном) и моторизованным коллиматор. Вариант исполнения с моторизованным наклоном имеет моторизованный наклон вокруг горизонтальной оси.                                                                                                                             |
| 2. | Стойка вертикальная со стационарным детектором Core static (при необходимости).                                                                                                                              | Вертикальная стойка используется в качестве устройств для проведения самых разных медицинских обследований, выполняемых в положении стоя, сидя или лежа и включающих рентгенографию участков грудной клетки, брюшной полости, таза, черепа и позвоночника, а также рентгенографию конечностей. Данный вариант вертикальной стойки конфигурируется со стационарным детектором Core static. |
| 3. | Стойка вертикальная для беспроводного детектора MAX wi-D (при необходимости).                                                                                                                                | Вертикальная стойка используется в качестве устройств для проведения самых разных медицинских обследований, выполняемых в положении стоя, сидя или лежа и включающих рентгенографию участков грудной клетки, брюшной полости, таза, черепа и позвоночника, а также рентгенографию конечностей. Данный вариант вертикальной стойки конфигурируется с беспроводным детектором MAX wi-D.     |
| 4. | Стойка вертикальная для беспроводного детектора Core XL (при необходимости).                                                                                                                                 | Вертикальная стойка используется в качестве устройств для проведения самых разных медицинских обследований, выполняемых в положении стоя, сидя или лежа и включающих рентгенографию участков грудной клетки, брюшной полости, таза, черепа и позвоночника, а также рентгенографию конечностей. Данный вариант вертикальной стойки конфигурируется с беспроводным детектором Core XL.      |
| 5. | Беспроводной плоский детектор MAX wi-D (не более 5 шт., при необходимости).                                                                                                                                  | Беспроводной детектор – это компонент цепи получения цифровых изображений в рамках всей рентгенологической системы. Он включает в себя портативное оборудование, предназначенное для мобильного применения. Связь осуществляется по технологии WiFi. Он может автоматически заряжаться в держателе детектора системы.                                                                     |
| 6. | Беспроводной плоский детектор Core XL                                                                                                                                                                        | Беспроводной детектор – это компонент цепи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|     |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | (не более 5 шт., при необходимости).                                                                                                                                                                         | получения цифровых изображений в рамках всей рентгенологической системы. Он включает в себя портативное оборудование, предназначенное для мобильного применения. Связь осуществляется по технологии WiFi. Он может автоматически заряжаться в держателе детектора системы.                                                                                                                |
| 7.  | Генератор рентгеновский, варианты исполнения:<br>- 55 кВт;<br>- 65 кВт;<br>- 80 кВт.                                                                                                                         | Генератор высокочастотного рентгеновского излучения с высокой производительностью для расширения диапазона применений.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 8.  | Станция формирования изображений сенсорная с базовым программным обеспечением (при необходимости).                                                                                                           | Станция формирования изображений со встроенным цветным сенсорным экраном 23,8 дюйма. Станция формирования изображений представляет собой цифровую систему формирования изображений, главная задача которой заключается в управлении пациентами (исследованиями), получении, отображении, постобработке, выводе на пленку и архивировании рентгеновских изображений.                       |
| 9.  | Станция формирования изображений с базовым программным обеспечением, мышью и клавиатурой (при необходимости).                                                                                                | Станция формирования изображений представляет собой цифровую систему формирования изображений, главная задача которой заключается в управлении пациентами (исследованиями), получении, отображении, постобработке, выводе на пленку и архивировании рентгеновских изображений.                                                                                                            |
| 10. | Устройство для измерения дозы.                                                                                                                                                                               | Измеритель произведения доза-площадь (DAP) и / или стандартизированной дозы на входе пациента.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 11. | Документация пользователя на русском языке.                                                                                                                                                                  | Документация пользователя на русском языке предназначена для ознакомления пользователя с конструкцией системы, правилами эксплуатации и т.д.                                                                                                                                                                                                                                              |
|     | <b>Базовый блок 2</b>                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.  | Потолочный штатив MULTIX Impact C с панелью управления, рентгеновским излучателем, сенсорным интерфейсом пользователя и коллиматором, варианты исполнения:<br>- стандартный;<br>- с моторизованным наклоном. | Потолочная штатив для рентгеновской трубки с блоком рентгеновской трубки, TUI (интерфейсом пользователя с сенсорным экраном) и моторизованным коллиматор. Вариант исполнения с моторизованным наклоном имеет моторизованный наклон вокруг горизонтальной оси.                                                                                                                             |
| 2.  | Стойка вертикальная со стационарным детектором Core static (при необходимости).                                                                                                                              | Вертикальная стойка используется в качестве устройств для проведения самых разных медицинских обследований, выполняемых в положении стоя, сидя или лежа и включающих рентгенографию участков грудной клетки, брюшной полости, таза, черепа и позвоночника, а также рентгенографию конечностей. Данный вариант вертикальной стойки конфигурируется со стационарным детектором Core static. |
| 3.  | Стойка вертикальная для беспроводного детектора MAX wi-D (при необходимости).                                                                                                                                | Вертикальная стойка используется в качестве устройств для проведения самых разных медицинских обследований, выполняемых в положении стоя, сидя или лежа и включающих                                                                                                                                                                                                                      |

|    |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                              | рентгенографию участков грудной клетки, брюшной полости, таза, черепа и позвоночника, а также рентгенографию конечностей. Данный вариант вертикальной стойки конфигурируется с беспроводным детектором MAX wi-D.                                                                                                                                                                                                       |
| 4. | Стойка вертикальная для беспроводного детектора Core XL (при необходимости). | Вертикальная стойка используется в качестве устройств для проведения самых разных медицинских обследований, выполняемых в положении стоя, сидя или лежа и включающих рентгенографию участков грудной клетки, брюшной полости, таза, черепа и позвоночника, а также рентгенографию конечностей. Данный вариант вертикальной стойки конфигурируется с беспроводным детектором Core XL.                                   |
| 5. | Стол пациента для детектора MAX wi-D (при необходимости).                    | Стол пациента предназначен для использования в стационарных рентгенографических системах. Стол пациента предназначен для рентгенографии в положении сидя или лежа и оснащен лотком для детектора. Дека стола подвижна в направлении по осям X, Y и Z. Стол пациента можно использовать для рентгенографических обследований взрослых и детей. Данный вариант стола конфигурируется с беспроводным детектором MAX wi-D. |
| 6. | Стол пациента для детектора Core XL (при необходимости).                     | Стол пациента предназначен для использования в стационарных рентгенографических системах. Стол пациента предназначен для рентгенографии в положении сидя или лежа и оснащен лотком для детектора. Дека стола подвижна в направлении по осям X, Y и Z. Стол пациента можно использовать для рентгенографических обследований взрослых и детей. Данный вариант стола конфигурируется с беспроводным детектором Core XL.  |
| 7. | Беспроводной плоский детектор MAX wi-D (не более 5 шт., при необходимости).  | Беспроводной детектор – это компонент цепи получения цифровых изображений в рамках всей рентгенологической системы. Он включает в себя портативное оборудование, предназначенное для мобильного применения. Связь осуществляется по технологии WiFi. Он может автоматически заряжаться в держателе детектора системы.                                                                                                  |
| 8. | Беспроводной плоский детектор Core XL (не более 5 шт., при необходимости).   | Беспроводной детектор – это компонент цепи получения цифровых изображений в рамках всей рентгенологической системы. Он включает в себя портативное оборудование, предназначенное для мобильного применения. Связь осуществляется по технологии WiFi. Он может автоматически заряжаться в держателе детектора системы.                                                                                                  |
| 9. | Генератор рентгеновский, варианты исполнения:                                | Генератор высокочастотного рентгеновского излучения с высокой производительностью для                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



|                       |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | - 55 кВт;<br>- 65 кВт;<br>- 80 кВт.                                                                           | расширения диапазона применений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 10.                   | Станция формирования изображений сенсорная с базовым программным обеспечением (при необходимости).            | Станция формирования изображений со встроенным цветным сенсорным экраном 23,8 дюйма. Станция формирования изображений представляет собой цифровую систему формирования изображений, главная задача которой заключается в управлении пациентами (исследованиями), получении, отображении, постобработке, выводе на пленку и архивировании рентгеновских изображений. |
| 11.                   | Станция формирования изображений с базовым программным обеспечением, мышью и клавиатурой (при необходимости). | Станция формирования изображений представляет собой цифровую систему формирования изображений, главная задача которой заключается в управлении пациентами (исследованиями), получении, отображении, постобработке, выводе на пленку и архивировании рентгеновских изображений.                                                                                      |
| 12.                   | Устройство для измерения дозы.                                                                                | Измеритель произведения доза-площадь (DAP) и / или стандартизированной дозы на входе пациента.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 13.                   | Документация пользователя на русском языке.                                                                   | Документация пользователя на русском языке предназначена для ознакомления пользователя с конструкцией системы, правилами эксплуатации и т.д.                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Принадлежности</b> |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.                    | Удлинение для вертикальной стойки.                                                                            | Удлинение для вертикальной стойки для улучшения геометрии захвата: расширение по горизонтали на 29 см.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.                    | Решетка отсеивающая для детектора MAX wi-D (5/85, F115) (не более 5 шт.).                                     | Съемная отсеивающая решётка для детектора MAX wi-D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3.                    | Решетка отсеивающая для детектора MAX wi-D (15/80, F115) (не более 5 шт.).                                    | Съемная отсеивающая решётка для детектора MAX wi-D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4.                    | Решётка отсеивающая для детектора Core XL (не более 5 шт.).                                                   | Съемная отсеивающая решётка для детектора Core XL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5.                    | Решетка отсеивающая (13/92, F115) (не более 5 шт.).                                                           | Высокоселективная отсеивающая решетка для уменьшения рассеянного излучения.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6.                    | Решетка отсеивающая универсальная (13/92) (не более 5 шт.).                                                   | Высокоселективная отсеивающая решетка для уменьшения рассеянного излучения.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7.                    | Решетка отсеивающая (13/92, F180) (не более 5 шт.).                                                           | Высокоселективная отсеивающая решетка для уменьшения рассеянного излучения.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 8.                    | Решетка отсеивающая (13/40, F115) (не более 5 шт.).                                                           | Высокоселективная отсеивающая решетка для уменьшения рассеянного излучения.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 9.                    | Решетка отсеивающая универсальная (13/40) (не более 5 шт.).                                                   | Высокоселективная отсеивающая решетка для уменьшения рассеянного излучения.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 10.                   | Решетка отсеивающая (13/40, F180) (не более 5 шт.).                                                           | Высокоселективная отсеивающая решетка для уменьшения рассеянного излучения.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 11.                   | Решетка отсеивающая (13/92, F300) (не более 5 шт.).                                                           | Высокоселективная отсеивающая решетка для уменьшения рассеянного излучения.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 12.                   | Зарядное устройство для батарей детектора MAX wi-D (не более 5 шт.).                                          | Это зарядное устройство можно использовать для зарядки сменных батарей для детектора MAX wi-D.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 13.                   | Зарядное устройство для батарей детектора Core XL (не более 5 шт.).                                           | Это зарядное устройство можно использовать для зарядки сменных батарей беспроводного детектора Core XL.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 14.                   | Точка доступа беспроводного соединения WLAN для детекторов.                                                   | Встроенная точка доступа WLAN беспроводного соединения для работы беспроводных детекторов MAX wi-D и Core XL.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 15.                   | Камера для позиционирования пациента (не более 5 шт.).                                                        | Камера, прикрепленная к коллиматору, передает прямые изображения с вертикальной стойки или стола пациента на станцию обработки изображений.                                                                                                                                                                                                                         |

|     |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                              | Обеспечивая правильное расположение, это может уменьшить количество необходимых повторных снимков и тем самым уменьшить дозу на запрошенное изображение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 16. | Программный режим изменения мощности генератора.                             | Программный режим для изменения мощности генератора для повышения производительности и расширения диапазона применений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 17. | Программный режим автоматического позиционирования системы SmartPositioning. | Программный режим SmartPositioning ускоряет рабочие процессы, что означает, что система может автоматически регулировать высоту штатива, стола и вертикальной стойки, а также желаемый угол, автоматически наклоняя трубу. Одним нажатием кнопки он перемещает MULTIX Impact C в заранее заданные и связанные с OGP (орган-программ) положения, необходимые только для регулировки осей x и y потолочного штатива вручную. Это снижает общую физическую нагрузку на систему и упрощает подготовку и настройку обследования. |
| 18. | Программный режим автоматического отслеживания детектора для стола и стойки. | Программный режим осуществляет наклонное и горизонтальное слежение за трубкой с помощью настольного детектора для большей точности. Эта функция может улучшить автоматизацию системы, ускорить обследование и снизить физическую нагрузку на персонал.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 19. | Подставка для станции формирования изображений.                              | Настольная подставка в качестве опции для станции изображения со встроенным цветным сенсорным экраном.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 20. | Педальный переключатель.                                                     | Педальный переключатель можно использовать только со столом пациента с вертикальным перемещением. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Левый педальный переключатель для движения стола вниз.</li> <li>• Средний педальный переключатель для движения стола вверх.</li> <li>• Правый педальный переключатель, отпускающий тормоза для плавающего режима деки стола.</li> </ul>                                                                                                                                          |
| 21. | Ножной переключатель двухсторонний.                                          | Регулировка высоты, освобождение и блокировка плавающей деки осуществляется с помощью ножного переключателя. Направляющие для ног расположены в области стульев как на передней, так и на задней стороне стола для позиционирования пациента и могут быть запрограммированы индивидуально во время установки.                                                                                                                                                                                                               |
| 22. | Беспроводной пульт дистанционного управления.                                | Сенсорный беспроводной пульт дистанционного управления обеспечивает удобное управление вертикальными перемещениями вертикальной стойки и размером поля коллимации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 23. | Ручной переключатель экспозиции.                                             | Ручной переключатель для запуска излучения с подключением к пульту включения / выключения генератора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 24. | Программный режим SmartOrtho.                                                | Программный режим SmartOrtho - это автоматизированный метод наклона для визуализации нижних конечностей и всего позвоночника. Можно получить до 4 отдельных изображений, чтобы охватить выбранную область пациента в положении стоя или лежа. Изображения автоматически объединяются в единое изображение в системе обработки изображений.                                                                                                                                                                                  |
| 25. | Программный режим виртуальной коллимации Smart Virtual Ortho.                | Программный режим виртуальной коллимации Smart Virtual Ortho - это автоматизированный метод наклона для визуализации длинных ног и всего позвоночника.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



|     |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                    | <p>Можно получить до 4 отдельных изображений, чтобы охватить выбранную интересующую область пациента в положении стоя или лежа. Изображения автоматически объединяются в одно изображение на рабочей станции.</p> <p>Живое изображение с камеры tuExam 3D обеспечивает точную коллимацию и помогает пользователям понять, смогут ли они выполнить исследование с меньшим количеством изображений.</p> <p>Живое изображение с камеры tuExam 3D на сенсорном экране позволяет пользователю точно и легко коллимировать прямо на мониторе (особенно при обследовании длинных ног и всего позвоночника).</p> |
| 26. | Программный режим автоматической коллимации.                       | <p>Автоматическое обнаружение полного позвоночника или длинных ног и обеспечение зоны ортопедического планирования для стоячих исследований на вертикальной стойке с помощью камеры tuExam 2D.</p> <p>Алгоритм на основе ИИ обнаруживает весь позвоночник или длинные ноги и соответственно коллимирует, позволяя клиницистам полностью сосредоточиться на своих пациентах.</p>                                                                                                                                                                                                                          |
| 27. | Лицензия временная на программный режим автоматической коллимации. | <p>Автоматическое обнаружение полного позвоночника или длинных ног и обеспечение зоны ортопедического планирования для стоячих исследований на вертикальной стойке с помощью камеры tuExam 2D.</p> <p>Алгоритм на основе ИИ обнаруживает весь позвоночник или длинные ноги и соответственно коллимирует, позволяя клиницистам полностью сосредоточиться на своих пациентах.</p> <p>Данная лицензия предполагает использование опции 90 дней.</p>                                                                                                                                                         |
| 28. | Универсальная стойка Ortho (не более 3 шт.).                       | <p>Многофункциональная стойка стабилизирует пациента при осмотре в вертикальном положении, например при визуализации длинных ног и позвоночника, чтобы предотвратить артефакты движения. Это обеспечивает безопасное перемещение лотка вертикальной стойки во время процедуры получения изображения.</p> <p>Также комплектуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-поручнями для пациента, правый и левый;</li> <li>-дополнительная платформа для невысоких пациентов.</li> </ul>                                                                                                              |
| 29. | Линейка с держателем для стойки Ortho.                             | <p>Линейка для измерений на полученных изображениях (например, на составных длинных изображениях). Держатель линейки скользит по направляющей у стойки и может быть отрегулирован в соответствии с областью интереса.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 30. | Дисковод для записи CD/DVD.                                        | <p>Устройство для чтения и записи CD / DVD для хранения цифровых изображений на CD-R / DVD для автономного обмена данными в формате DICOM.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 31. | Программный режим CAREMAX Virtual.                                 | <p>Программный режим CAREMAX Virtual для отображения дозы на площадь (DAP) на дисплее. Не включает в себя камеру для измерения дозы (программный режим).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 32. | Подсветка светодиодная.                                            | <p>Светодиодные индикаторы в верхней части штатива и вертикальной стойки показывают состояние и прогресс визуализации - например, пациенты точно знают, когда они могут перестать задерживать дыхание.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|     |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                      | <p>3 цвета обозначают различный статус системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Зеленый светодиод: система готова к экспонированию.</li> <li>- Желтый светодиод: выполняется экспозиция.</li> <li>- Светодиод синий: система не готова к экспонированию.</li> </ul>                                                                                                            |
| 33. | Устройство для дистанционного управления на основе планшета.         | Планшет включает в себя несколько функций, например, для проверки списка зарегистрированных пациентов при приеме пациента в зале ожидания. Вы также можете идентифицировать пациентов, отсканировав их QR-коды или штрих-коды, прежде чем отвести их в кабинет для осмотра и отредактировать список программ для органов (OGP) на ходу.                                                     |
| 34. | Удлинение потолочных рельсов.                                        | Расширение диапазона продольного перемещения потолочного штатива максимум на 2,12 метра.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 35. | Удлинение штатива телескопическое.                                   | В высоких помещениях потолочный штатив можно увеличить (удлинить) на 200 мм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 36. | Источник бесперебойного питания (не более 3 шт.).                    | Источник бесперебойного питания для системы визуализации, обеспечивающий безопасное и правильное отключение в случае отключения электроэнергии.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 37. | Держатель мобильный.                                                 | Держатель мобильного детектора для его безопасного размещения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 38. | Опорная ручка для вертикальной стойки.                               | Верхняя опорная ручка помогает пациенту вытягиваться при обследованиях грудной клетки. Верхнюю опорную ручку для пациента можно установить слева или справа на блоке вертикальной стойки/лотка детектора. Можно вставить ее на 0° параллельно лотку детектора либо на 90° вертикально перед лотком детектора. Верхняя опорная ручка для пациента фиксируется в положениях с углом 0° и 90°. |
| 39. | Держатель детектора для универсальной стойки Ortho (не более 3 шт.). | Держатель для присоединения беспроводного детектора к универсальной стойке, например, для педиатрической визуализации.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 40. | Дополнительный аккумулятор для детекторов (не более 3 шт.).          | Дополнительная батарея для беспроводного детектора MAX wi-D.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 41. | Дополнительный аккумулятор для детектора Core XL (не более 3 шт.).   | Дополнительная батарея для беспроводного детектора Core XL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 42. | Держатель детектора (боковой).                                       | Держатель детектора предназначен для бокового экспонирования рентгеновской трубкой на вертикально установленный детектор.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 43. | Сканер штрихового кода.                                              | Сканер штрихового кода используется для сканирования данных пациентов. Пример использования в режиме пациента: Сканер штрих-кода может использоваться для сканирования идентификатора пациента и помогает для эффективного поиска и сопоставления предварительно зарегистрированного и / или обследованного списка пациентов.                                                               |
| 44. | Фиксирующий ремень.                                                  | Компрессионный ремень (фиксирующий ремень) – это механический компонент для рентгеновского обследования. Он используется для быстрой фиксации пациента на столе или вертикальной стойке. Кроме того, с его помощью можно уменьшить толщину пациента, в результате чего повысится качество изображения при проведении                                                                        |

|     |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                             | ряда обследований, в частности, участков брюшной полости.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 45. | Держатель кассеты без фиксатора.                            | Держатель предназначен для: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Для бокового экспонирования.</li> <li>• Для удержания кассеты в вертикальном положении</li> <li>• Для всех форматов кассеты, горизонтальных и вертикальных</li> </ul>                                                                                                                                                    |
| 46. | Планка-поручень (не более 5 шт.).                           | Планка-поручень, устанавливаемая на передней или задней направляющей для принадлежностей, предназначена для облегчения позиционирования пациента. Максимально допустимая нагрузка на планку-поручень составляет 20 кг.                                                                                                                                                                        |
| 47. | Опорная ручка.                                              | Опорная ручка служит для устойчивого и безопасного позиционирования пациента.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 48. | Матрац пациента.                                            | Матрац предназначен для удобного позиционирования пациента; он крепится к защитной планке деки стола.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 49. | Вращающийся стул пациента для универсальной стойки Ortho.   | Стул предназначен для удобного размещения пациентов (например, педиатрических, гериатрических).                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 50. | Держатель рулона бумаги.                                    | Держатель рулона бумаги предназначен для крепления рулонов бумаги разного диаметра и длины. Его можно крепить к ножному концу либо изголовью деки стола.                                                                                                                                                                                                                                      |
| 51. | Стол для панели управления (не более 3 шт.).                | Компьютерный стол оператора для размещения станции формирования изображения и станции управления.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 52. | Настенный держатель для решеток (не более 3 шт.).           | Этот держатель используется для хранения сменных решеток или кассетоприемников. Его можно установить на стене.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 53. | Марки для разметки пленки (не более 10 комплектов).         | Пленочные марки для разметки правой и левой информации на пленке.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 54. | Переговорное устройство врач-пациент.                       | Переговорное устройство для связи между врачом в диспетчерской и пациентом в смотровой.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 55. | Держатель BABIX ( не более 3 шт.).                          | Держатель BABIX используется для крепления люльки BABIX при педиатрических обследованиях маленьких детей. Для отвода держателя его можно повернуть на 180° относительно точки крепления. Крюк крепления перемещается в продольном направлении на опорном хронштейне. Благодаря этому можно располагать люльку BABIX в различных точках до крайнего правого положения перед настенной стойкой. |
| 56. | Держатель детской люльки для стойки Ortho (не более 3 шт.). | Держатель используется для крепления детской люльки для осмотра к многоцелевой / ортопедической подставке во время педиатрических осмотров младенцев.                                                                                                                                                                                                                                         |
| 57. | Компенсационный фильтр, таз (не более 3 шт.).               | Фильтр предназначен для коррекции поглощения для получения изображений таза.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 58. | Компенсационный фильтр, череп взрослого (не более 3 шт.).   | Фильтр предназначен для коррекции поглощения для получения изображений черепа взрослого.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 59. | Компенсационный фильтр, нога (не более 3 шт.).              | Фильтр предназначен для коррекции поглощения для получения изображений ноги.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 60. | Компенсационный фильтр, череп ребенка (не более 3 шт.).     | Фильтр предназначен для коррекции поглощения для получения изображений черепа ребенка.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 61. | Компенсационный фильтр, плечо (не более 3 шт.).             | Фильтр предназначен для коррекции поглощения для получения изображений плеча.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 62. | Держатель фильтров - 1 шт. (не более 3 шт.).                | Держатель предназначен для хранения компенсационных фильтров. Восемь фильтров                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|     |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                        | можно аккуратно хранить и складывать в специальный держатель.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 63. | Компенсационный фильтр, Т-позвоночник, L-позвоночник (не более 3 шт.). | Фильтр предназначен для коррекции поглощения для получения изображений Т-позвоночник, L-позвоночник.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 64. | Трехпольные шаблоны, (не более 4 шт.).                                 | Трехпольные шаблоны предназначены для экспонирования ионизационных камер IONTOMAT на обследуемый объект.<br>Трехпольные шаблоны могут поставляться полными наборами или по отдельности для следующих значений SID:<br>• 90 см – 110 см<br>• 110 см - 130 см<br>• 130 см - 175 см<br>• 175 см - 220 см                                                                                                                                                                           |
| 65. | Сумка для аксессуаров.                                                 | Сумка для хранения и перемещения принадлежностей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 66. | Тест – комплект для контроля качества.                                 | Тест – комплект предназначен для контроля качества изображения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 67. | Настенное зарядное устройство.                                         | Настенное зарядное устройство выполняет две функции:<br>• Оно предназначено для хранения одного портативного детектора MAX wi-D, одного детектора MAX mini, одной портативной решетки для детектора MAX wi-D и запасной батареи детектора.<br>• Оно также используется для автоматической зарядки батареи хранимого детектора MAX wi-D, если последний надлежащим образом вставлен в настенное зарядное устройство. Это обозначается мигающим светодиодом батареи на детекторе. |

## 6. Технические параметры;

Все технические данные представляют собой типичные значения, если не указаны конкретные допуски

### Стол пациента

| Стол и дека стола                 |                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Высота стола                      | 51,5 см - 90.0 см; общая высота подъема 38,5 см (дека стола)                                                                                                        |
| Размеры деки стола                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Стандартная дека стола: 233 x 80 см:</li> <li>Короткая дека стола (опционально): 213 x 80 см:</li> </ul>                     |
| Алюминиевый эквивалент деки стола | $\leq 0,7$ мм Al (с 100 кВ / 3,6 мм Al HVL; IEC 60601-2-54)                                                                                                         |
| Вес пациента                      | Максимальная нагрузка 300 кг                                                                                                                                        |
| Продольное перемещение            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Стандартная дека стола: <math>\pm 44</math> см</li> <li>Короткая дека стола (опционально): <math>\pm 34</math> см</li> </ul> |
| Поперечное перемещение            | $\pm 14$ см ( $\pm 5$ мм допуск)                                                                                                                                    |
| Диапазон перемещения детектора    | $\geq 100$ см                                                                                                                                                       |
| Макс. рост пациента               | Около 190 см со стандартной декой стола                                                                                                                             |
| Решетка                           | Стационарная, Pb 13/92, $f_0 = 115$ см<br>Стационарная, Pb 13/40, $f_0 = 115$ см                                                                                    |
| Расстояние дека стола - детектор  | $\leq 73$ мм                                                                                                                                                        |
| Максимальное поле излучения       | - Максимальное симметричное поле излучения на расстоянии 1150 мм от точки фокусировки,<br>• с лотком стола для детектора MAX wi-D: 426 мм x                         |



|  |                                                                                                                                 |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 355 мм.<br>• с лотком стола для детектора Core XL: 426 мм x 426 мм<br>• с вертикальной стойкой для Core static: 426 мм x 426 мм |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Вертикальная стойка                                 |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон перемещения (от центральной балки до пола) | От 31,5 см до 175 см                                                                                                                                                                                                              |
| Блок детектора                                      | Возможность наклона от -20° до +90° с фиксатором на 0° и +90°                                                                                                                                                                     |
| Расстояние от лотка детектора до детектора          | • с детектором MAX wi-D: ≤ 4,2 см<br>• с детектором Core XL: ≤ 4,2 см<br>• с детектором Core static: ≤ 4,5 см<br>• с кассетой: ≤ 4,6 см                                                                                           |
| Поглощение рентгеновского излучения                 | ≤ 0,6 мм Al (с 100 кВ / 3,6 мм Al HVL; IEC 60601-2-54)                                                                                                                                                                            |
| Отсеивающая решетка                                 | • Стационарная решетка, Pb 13/92, f0 = 140 см<br>• Стационарная решетка, Pb 13/40, f0 = 140 см<br>Опциональные стационарные решетки:<br>• Pb 13/92, f0 = 115 см; f0 = 180 см; f0 = 300 см<br>• Pb 13/40, f0 = 115 см; f0 = 180 см |

#### Штатив рентгеновской трубки

| Диапазон перемещения                            |                                                                                                   |        |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Диапазон горизонтального перемещения            | Продольное перемещение                                                                            | 352 см |
|                                                 | Поперечное с кареткой 3 м:                                                                        | 215 см |
|                                                 | Поперечное с кареткой длиной 4 м:                                                                 | 350 см |
| Диапазон вертикального перемещения              | 180 см ± 2 см, в ручном или моторизованном режиме                                                 |        |
| Минимальное расстояние между фокусом и потолком | 83 см                                                                                             |        |
| Диапазон вращения вокруг вертикальной оси       | от -154° до + 182°, в ручном режиме<br>Фиксаторы на -90°; 0°; +90°; +180°                         |        |
| Диапазон вращения вокруг горизонтальной оси     | ± 137° ± 2°, моторизованный наклон;<br>± 120° ± 2°, ручной наклон;<br>Фиксаторы на -90°; 0°; +90° |        |

| Рентгеновская трубка                                                   |                                                             |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Модель                                                                 | RAY-14S 3F                                                  |
| Максимальное напряжение воздействия (IEC 60613)                        | 150 кВ                                                      |
| Номинальное значение фокального пятна (IEC 60336)                      | 0,6<br>1.2.                                                 |
| Номинальная входная мощность рентгенографического анода (IEC 60613)    | 34 кВт / 80 кВт                                             |
| Номинальная входная мощность анода (IEC 60613)                         | 22 кВт / 54 кВт (50/60 Гц)<br>33 кВт / 78 кВт (150/180 Гц)  |
| Номинальная входная мощность анода (при контрольной тепловой мощности) | 29 кВт / 73 кВт (50/60 Гц)<br>45 кВт / 107 кВт (150/180 Гц) |

|                                                             |                                                     |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| анода = 0 Вт)                                               |                                                     |
| Угол анода                                                  | 12°                                                 |
| Максимальная теплоаккумулирующая способность корпуса трубки | 1 000 кДж (1 350 кНУ)                               |
| Общая фильтрация (IEC 60601-1-3)                            | ≥ 2,5 мм Al/75 кВ                                   |
| Утечка излучения (IEC 60601-1-3)                            | (при 150 кВ на расстоянии 1 м) ≤ 0,8 мГр/ч (450 Вт) |

| Коллиматор                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Фильтрация излучения в трубке       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Коллиматор AL04 II-D: 1 мм Al при 70 кВ</li> <li>• Коллиматор RFU: 1 мм Al при 75 кВ</li> </ul>                                                                                                                                       |
| Полноформатный оптический центратор | Экономичная технология светодиода высокой мощности; высокая энергоэффективность обеспечивает бесшумность благодаря отсутствию системы внешнего охлаждения; длительный срок службы прибл. 100 000 часов; функция таймера; лазерный штриховой оптический центратор (накрываемый) |
| Медный предварительный фильтр       | Без фильтра; 0,1 мм; 0,2 мм; 0,3 мм, моторизированное                                                                                                                                                                                                                          |
| Вращение                            | ± 45°                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Контроллер коллиматора              | Ручной или моторизованный                                                                                                                                                                                                                                                      |

Для коллиматора AL04:

| Локализатор лазера |         |
|--------------------|---------|
| Класс              | 2       |
| Длина волны        | 650 нм  |
| Мощность           | < 1 мВт |

Для коллиматора RFU:

| Локализатор лазера |         |
|--------------------|---------|
| Класс              | 1       |
| Длина волны        | 650 нм  |
| Мощность           | < 1 мВт |

Детекторы

| MAX wi-D                     | pixium 3543 EZh                                                                                             |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Технология детектора         | Сцинтиллятор на основе йодистого цезия, соединенный с TFT матрицей по технологии аморфного диоксида кремния |
| Размеры (активное поле)      | 34,8 x 42,4 см                                                                                              |
| Размеры с корпусом детектора | 44 x 46,1 x 1,9 см                                                                                          |
| Активная матрица детектора   | 2350 x 2866                                                                                                 |



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Размер пикселя                     | 148 мкм                                                                                                                                                                                                                                          |
| Материал полупроводника            | Аморфный кремний (a-Si)                                                                                                                                                                                                                          |
| Сцинтиллятор                       | Иодид цезия (CsI)                                                                                                                                                                                                                                |
| Глубина рентгенографии             | 16 бит                                                                                                                                                                                                                                           |
| Передача данных                    | < 2 сек - режим просмотра; < 4 сек - полное изображение                                                                                                                                                                                          |
| DQE в %; 2 мкГр (RQA5) (IEC 62220) | 70% при 0,05 пл/мм<br>51% при 1 пл/мм<br>42% при 2 пл/мм<br>29% при 3 пл/мм<br>19% при пространственном разрешении                                                                                                                               |
| MTF в % (RQA5) (IEC 62220)         | 63% при 1 пл/мм<br>35% при 2 пл/мм<br>19% при 3 пл/мм<br>12% при пространственном разрешении                                                                                                                                                     |
| Толщина                            | 19 мм                                                                                                                                                                                                                                            |
| Масса                              | 3,3 кг                                                                                                                                                                                                                                           |
| Максимальная допустимая нагрузка   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 300 кг с пациентом, находящимся в положении лежа (300 кг отражает только функциональную возможность, а не максимальное значение)</li> <li>• 100 кг с пациентом, находящимся в положении стоя</li> </ul> |
| Аккумуляторная батарея             | Литий-ионная, перезаряжаемая, сменная                                                                                                                                                                                                            |
| Время зарядки                      | 3 ч                                                                                                                                                                                                                                              |
| Время работы от батареи            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• До 1050 изображений</li> <li>• 6,5 часов при обычной работе</li> </ul>                                                                                                                                  |
| Место зарядки                      | Лоток детектора стола, лоток детектора вертикальной стойки, зарядное устройство (опция)                                                                                                                                                          |
| Съемная решетка                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pb 5/85, f0 = 115 см;</li> <li>• Pb 15/80, f0 = 115 см;</li> </ul>                                                                                                                                      |
| Стандарт WLAN                      | IEEE 802.11 b/g/n, 2 x 2 mimo, WPA2/AES Encryption, поддержка EAP/TLS                                                                                                                                                                            |

|                                    |                                                                                                                    |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Core XL</b>                     | <b>Mars1717VS</b>                                                                                                  |
| Технология детектора               | Сцинтиллятор на основе йодистого цезия, соединенный с TFT матрицей по технологии аморфного диоксида кремния        |
| Размеры (активное поле)            | 42,6 x 42,6 см:                                                                                                    |
| Размеры с корпусом детектора       | 46,1 см x 46,1 см x 1,57 см                                                                                        |
| Активная матрица детектора         | 3070 x 3070                                                                                                        |
| Размер пикселя                     | 139 мкм                                                                                                            |
| Материал полупроводника            | Аморфный кремний (a-Si)                                                                                            |
| Сцинтиллятор                       | Иодид цезия (CsI)                                                                                                  |
| Глубина рентгенографии             | 16 бит                                                                                                             |
| Передача данных                    | < 3 сек - режим просмотра; < 7 сек - полное изображение                                                            |
| DQE в %; 2 мкГр (RQA5) (IEC 62220) | 80% при 0,05 пл/мм<br>65% при 1 пл/мм<br>53% при 2 пл/мм<br>34% при 3 пл/мм<br>21% при пространственном разрешении |
| MTF в % (RQA5) (IEC 62220)         | 64% при 1 пл/мм<br>34% при 2 пл/мм<br>18% при 3 пл/мм<br>13% при пространственном разрешении                       |
| Толщина                            | 15,7 мм                                                                                                            |

|                                  |                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Масса                            | 4,2 кг                                                                                                                                                           |
| Максимальная допустимая нагрузка | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 150 кг с пациентом, находящимся в положении лежа</li> <li>• 100 кг с пациентом, находящимся в положении стоя</li> </ul> |
| Аккумуляторная батарея           | Литий-ионная, перезаряжаемая, сменная                                                                                                                            |
| Время зарядки                    | 4 ч                                                                                                                                                              |
| Время работы от батареи          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• До 950 изображений</li> <li>• 7,5 часов при обычной работе</li> </ul>                                                   |
| Место зарядки                    | Лоток детектора стола, лоток детектора вертикальной стойки, зарядное устройство (опция)                                                                          |
| Съемная решетка                  | Pb 5/85, f0 = 115 см;                                                                                                                                            |
| Стандарт WLAN                    | IEEE 802.11 b/g/n, 2 x 2 mimo, WPA2/AES Encryption, поддержка EAP/TLS                                                                                            |

|                                    |                                                                                                                    |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Core static                        | Venu1717X                                                                                                          |
| Технология детектора               | Сцинтиллятор на основе йодистого цезия, соединенный с TFT матрицей по технологии аморфного диоксида кремния        |
| Размеры (активное поле)            | 42,6 x 42,6 см:                                                                                                    |
| Размеры с корпусом детектора       | 46,0 см x 46,0 см x 1,55 см                                                                                        |
| Активная матрица детектора         | 3070 x 3070                                                                                                        |
| Размер пикселя                     | 139 мкм                                                                                                            |
| Материал полупроводника            | Аморфный кремний (a-Si)                                                                                            |
| Сцинтиллятор                       | Иодид цезия (CsI)                                                                                                  |
| Глубина сбора рентгенографии       | 16 бит                                                                                                             |
| Передача данных                    | < 3 сек - режим просмотра; < 5 сек - полное изображение                                                            |
| DQE в %; 2 мкГр (RQA5) (IEC 62220) | 80% при 0,05 пл/мм<br>65% при 1 пл/мм<br>53% при 2 пл/мм<br>34% при 3 пл/мм<br>21% при пространственном разрешении |
| MTF в % (RQA5) (IEC 62220)         | 64% при 1 пл/мм<br>34% при 2 пл/мм<br>18% при 3 пл/мм<br>13% при пространственном разрешении                       |

### Генератор

Все технические данные подтверждают типичные значения, если не указаны конкретные допуски.

|                                            |                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Polydors RFX</b>                        |                                                                                                                                                                         |
| В соответствии с IEC 60601-2-7 и GB 9706.3 |                                                                                                                                                                         |
| Форма высокого напряжения                  | Мульти-импульс                                                                                                                                                          |
| Частота генератора                         | ≥ 100 кГц                                                                                                                                                               |
| Напряжение при рентгенографии              | 40 кВ - 150 кВ                                                                                                                                                          |
| Максимальное значение тока                 | 50 А                                                                                                                                                                    |
| Максимальное значение кВтс в режиме АЕС    | 56 кВтс ± 5 %                                                                                                                                                           |
| диапазон мАс                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• от 0,5 мАс до 800 мАс при 55кВт/65 кВт</li> <li>• от 0,5 мАс до 1000 мАс при 80 кВт</li> </ul>                                 |
| Минимальное время рентгенографии           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Метод 1 точки: 1 мс при 100 кВ</li> <li>• Метод 2 точки: 2 мс при 100 кВ</li> <li>• Метод 3 точки: 20 мс при 100 кВ</li> </ul> |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Допуски                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Допуск кВ <math>\pm 5 \%</math></li> <li>• допуск мАс не более <math>\pm (10 \% + 0,2 \text{ мАс})</math></li> <li>• допуск мс не более <math>\pm (10 \% + 1 \text{ мс})</math></li> </ul> |
| Номинальная электрическая мощность          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 55 кВт: 100 кВ, 55 мАс, 100 мс (550 мА)</li> <li>• 65 кВт: 100 кВ, 65 мАс, 100 мс (650 мА)</li> <li>• 80 кВт: 100 кВ, 80 мАс, 100 мс (800 мА)</li> </ul>                                   |
| Максимальная электрическая мощность         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 55 кВт: 100 кВ, 55 мАс, (550 мА)</li> <li>• 65 кВт: 100 кВ, 65 мАс (650 мА)</li> <li>• 80 кВт: 100 кВ, 80 мАс (800 мА)</li> </ul>                                                          |
| Максимальный ток и напряжение трубки        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 55 кВт: 68 кВ при 800 мА</li> <li>• 65 кВт: 81 кВ при 800 мА</li> <li>• 80 кВт: 80 кВ при 1000 мА</li> </ul>                                                                               |
| Сила тока при номинальном напряжении 150 кВ | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 55 кВт: 350 мА</li> <li>• 65 кВт: 400 мА</li> <li>• 80 кВт: 509 мА</li> </ul>                                                                                                              |

### Станция формирования изображения

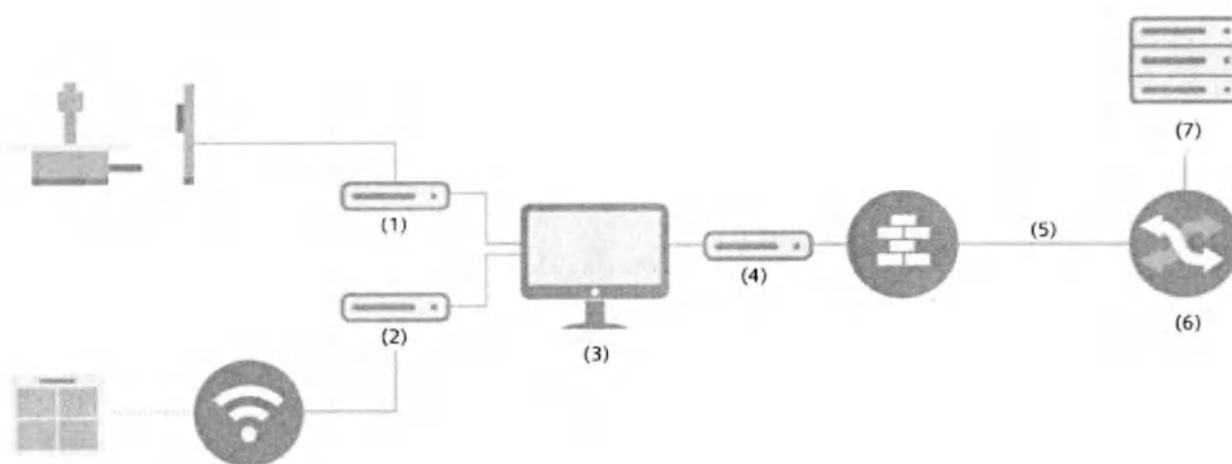
|                                          |                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Компьютерная система</b>              |                                                                                                                                                                             |
| Компьютер                                | Процессор Intel® Core™ i5-6500TE, 6 М Cache, до 3,30 ГГц, память 1 x DDR4 8 GB, 2 x 500 G SATA HDD, 4 x USB 2.0, 2 x USB 3.0                                                |
| Операционная система                     | Windows® 10 LTSC 64-разрядная, или выше                                                                                                                                     |
| <b>Архивирование и документация</b>      |                                                                                                                                                                             |
| Емкость запоминающего устройства системы | 10 000 изображений                                                                                                                                                          |
| Фоновые функции                          | Предварительная обработка и передача данных осуществляется в фоновом режиме                                                                                                 |
| Архивирование                            | Считывание с/запись на USB-носитель, диск DVD или CD-R в формате DICOM 3.0 (или в упакованном формате)                                                                      |
| Хранение на CD-R:                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Формат DICOM 3.0</li> <li>• Упакованный формат</li> <li>• DICOM send (Отправка DICOM)</li> <li>• Запрос/получение DICOM</li> </ul> |
| Экспорт                                  | В формате JPG, BMP или TIFF по USB/DVD/CD-R                                                                                                                                 |
| Документация                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DICOM печать</li> <li>• Виртуальный лист пленки</li> </ul>                                                                         |
| Рабочий список DICOM, MPPS               | Обмен данными через HIS/RIS                                                                                                                                                 |
| Распечатка на бумаге                     | Распечатка листов и изображений на сетевом принтере для бумажных документов                                                                                                 |

### Точка доступа WLAN Aruba 303

|                                             |                                                                             |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Передача данных</b>                      |                                                                             |
| Скорость передачи данных Ethernet           | 10/100/1000 Мбит/с                                                          |
| Скорость беспроводной передачи данных       | 1 ... 867 Мбит/с                                                            |
| Поддерживаемые стандарты беспроводной связи | IEEE 802.11a/b/g/n/ac                                                       |
| Поддерживаемые стандарты электропитания     | IEEE 802.3 для типа 1 (802.3af) и 802.3 для типа 2 (питание через Ethernet) |
| <b>Интерфейсы</b>                           |                                                                             |
| Мощность                                    | Входное напряжение питания должно быть                                      |

|                                            |                                                                                                     |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | равно 12 В пост. тока ( $\pm 5\%$ ), 0,75 А.                                                        |
| Данные                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RJ-45 разъем для Ethernet</li> <li>• 2 x 2 MIMO</li> </ul> |
| <b>Электротехнические данные</b>           |                                                                                                     |
| Максимальное энергопотребление             | 8,8 Вт                                                                                              |
| <b>Конструкция</b>                         |                                                                                                     |
| Размеры без антенн (В x Ш x Г)             | 150 мм x 150 мм x 35 мм                                                                             |
| Масса                                      | 260 г                                                                                               |
| <b>Допустимые условия окружающей среды</b> |                                                                                                     |
| Рабочая температура                        | от 0 °С до +40 °С                                                                                   |
| Температура транспортировки/хранения       | от -40 °С до +70 °С                                                                                 |
| Степень защиты                             | н/п                                                                                                 |

## Информация о сети



- (1) #3 NIC  
 (2) #2 NIC  
 (3) Система визуализации (Windows 10 LTSB 2016)  
 (4) #1 NIC  
 (5) DICOM TCP порт 104  
 (6) Выключатель на площадке заказчика  
 (7) Любая рентгенологическая информационная система (RIS) или информационная система клиники (HIS) или система архивирования и передачи изображений (PACS)

Система MULTIX Impact C использует брандмауэр Windows для ограничения доступа.

В брандмауэре сети больницы должны быть открыты следующие порты:

| Применение                   | Функционал           | Сеть MULTIX Impact C (входящий порт) | Сеть MULTIX Impact C (исходящий порт) |
|------------------------------|----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Операционная система Windows | DNS                  | Отсутствует                          | 53 (UDP, TCP)                         |
|                              | DHCP                 | Отсутствует                          | 67 (UDP)                              |
|                              | NTP                  | Отсутствует                          | 123 (UDP)                             |
| DICOM                        | DICOM                | 104 (TCP)                            | Конфигурируется заказчиком* (TCP)     |
| Удаленное обслуживание       | MNP                  | 8226, 13001 (TCP)                    | 8227, 8228, 12061 (TCP)               |
|                              | Teamviewer           | 10080, 10081 (TCP)                   | Отсутствует                           |
|                              | ПО Transfer Manager  | 49152-65534(TCP)                     | 20-21(TCP)                            |
|                              | Удаленный веб-сервис | 443 (TCP)                            | Отсутствует                           |

\* Порты для связи DICOM открываются для сконфигурированных одноранговых узлов, например, PACS или RIS или HIS.

#### Радиочастотные передатчики

| Имя                                                   | Диапазон частот                                           | Частотный диапазон                                                                            | Тип модуляции                                                                                                       | Эффективная излучаемая мощность                                                                           |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Беспроводная консоль дистанционного управления (WRCC) | 2402 – 2480 МГц / шаг 2 МГц                               | 2402 – 2480 МГц / шаг 2 МГц                                                                   | GFSK                                                                                                                | 27 дБ<br>31,6 мА (макс)                                                                                   |
| Беспроводной детектор MAX wi-D                        | 2400 - 2483,5 МГц,<br>5150 - 5350 МГц,<br>5725 - 5850 МГц | 2400 - 2483,5 МГц,<br>5150 - 5350 МГц,<br>5725 - 5850 МГц                                     | BPSK/QPSK/16QAM/64QAM/256QAM/DBPSK/DQPSK/CCK                                                                        | 33 дБ/мВт (макс.)<br>20 дБ/мВт (EIRP) (макс.)                                                             |
| Беспроводной детектор Core XL                         | 2400 - 2483,5 МГц,<br>5150 - 5250 МГц,<br>5725 - 5850 МГц | 2,4 ГГц: 20 МГц, 40 МГц<br>5,1 ГГц: 20 МГц, 40 МГц, 80 МГц<br>5,8 ГГц: 20 МГц, 40 МГц, 80 МГц | 11b: CCK, DQPSK, DBPSK, DSSS<br>11n: QPSK, BPSK, 16QAM, 64QAM, OFDM<br>11ac: QPSK, BPSK, 16QAM, 64QAM, OFDM, 256QAM | 802.11b: 16 дБ/мВт<br>802.11a: 13 дБ/мВт<br>802.11g: 14 дБ/мВт<br>802.11n: 13 дБ/мВт<br>802.11ac 8 дБ/мВт |
| iPad mini A2133                                       | 2400 - 2483,5 МГц,<br>5150 - 5350 МГц,<br>5725 - 5850 МГц | 80 МГц, 20 МГц, 8 МГц, 3 МГц                                                                  | BPSK/QPSK/16QAM/256QAM/DBPSK/DQPSK/CCK GFSK π/4-DQPSK 8DPSK                                                         | 33 дБ/мВт (макс.)<br>23 дБ/мВт (EIRP) (макс.)<br>20 дБ/мВт (EIRP) (макс.)                                 |

#### Общая собственная фильтрация

2,5 мм Al при 70 кВ/2,5 мм Al HVL (DIN EN 61267, RQR5) (в сочетании с коллиматором Al экв. 1,0 мм Al и трубкой экв. Al 1,5 мм Al) + DAP экв. Al < 0,5 мм Al

#### Камера DAP (измерение дозы на площадь)

|                                                                                              |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Произведение площади дозы измеряется измерителем произведения дозы на площадь на коллиматоре |       |
| Допуск значений DAP                                                                          | ± 35% |

#### Камеры АЕС

|                                             |      |
|---------------------------------------------|------|
| Ослабление камер АЕС - эквивалент 0,7 мм Al |      |
| Допуски значений АЕС                        | ± 3% |

#### Информация о программном обеспечении:

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| Версия программного обеспечения | VA20       |
| Дата выпуска                    | 2021-03-22 |

#### Матрац пациента:

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| Эквивалент затухания | < 0,5 мм Al |
| Масса                | 2,7 кг      |
| <b>Размеры</b>       |             |
| Ширина               | 660 мм      |
| Длина                | 1980 мм     |
| Толщина              | 25 мм       |

#### Планка - поручень:

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| Максимально допустимая нагрузка: | 20 кг |
|----------------------------------|-------|

#### Держатель BABIX:

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| Максимально допустимая нагрузка: | 10 кг |
|----------------------------------|-------|

#### Универсальная стойка Ortho:

|                                                                              |                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Высота                                                                       | 197 см                                                |
| Глубина                                                                      | 86 см                                                 |
| Ширина                                                                       | 82 см (включая педали тормоза)                        |
| Масса                                                                        | 112 кг (включая дополнительную платформу и две ручки) |
| Макс. вес пациента                                                           | 200 кг                                                |
| Максимальные рост пациента                                                   | 190 см                                                |
| Эквивалент ослабления прозрачной защитной пластины согласно DIN EN 60601-1-3 | < 1 мм Al - 100 кВ 3,6 HVL                            |

#### Фиксирующий ремень:

|                                                                  |                                                            |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Размеры</b>                                                   |                                                            |
| Ширина                                                           | ≤ 100 мм                                                   |
| Длина                                                            | ≤ 400 мм                                                   |
| Высота                                                           | ≤ 150 мм                                                   |
| <b>Условия окружающей среды (при эксплуатации)</b>               |                                                            |
| Диапазон температур                                              | от +10 °C до +35 °C                                        |
| Относительная влажность                                          | 20% - 75%, относительная влажность воздуха без конденсации |
| Барометрическое давление                                         | от 700 гПа до 1060 гПа                                     |
| <b>Условия окружающей среды (при транспортировке и хранении)</b> |                                                            |
| Диапазон температур                                              | от -20 °C до +70 °C                                        |
| Относительная влажность                                          | 10% - 95%, относительная влажность воздуха без конденсации |
| Барометрическое давление                                         | от 500 гПа до 1060 гПа                                     |
| Эквивалент алюминия                                              | ≤ 0,8 мм Al                                                |

#### Держатель кассеты без фиксатора

|                             |                                               |
|-----------------------------|-----------------------------------------------|
| Максимальный формат кассеты | высота 35 см, ширина не ограничена, например, |
|-----------------------------|-----------------------------------------------|



|                                  |                                                          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                  | возможно 35 см x 43 см в горизонтальном положении        |
| Минимальные форматы кассет       | 13 x 18 см по вертикали или 18 см x 24 см по горизонтали |
| Максимальная допустимая нагрузка | 3 кг                                                     |

#### Педальный переключатель:

| Размеры |        |
|---------|--------|
| Ширина  | 157 мм |
| Длина   | 310 мм |
| Высота  | 35 мм  |
| Масса   | 2,2 кг |

#### Ножной переключатель двухсторонний

| Размеры |         |
|---------|---------|
| Ширина  | 90,5 мм |
| Длина   | 715 мм  |
| Высота  | 73 мм   |
| Масса   | 3,5 кг  |

#### Сканер штрихового кода:

| Размеры                   |                                            |
|---------------------------|--------------------------------------------|
| Длина                     | 99 мм                                      |
| Ширина                    | 64 мм                                      |
| Высота                    | 165 мм                                     |
| Вес                       | 155 г                                      |
| Входное напряжение        | 4В пост. тока ~5,5В пост. тока             |
| Рабочая мощность          | 2,5 Вт (500 мА@5В пост. тока)              |
| Питание в режиме ожидания | 0,45 Вт (90 мА@5В пост. тока)              |
| Интерфейс                 | USB1.1                                     |
| Условия эксплуатации      | 0°C~50°C                                   |
| Влажность                 | 0%~95%                                     |
| Режим сканирования        | Двухмерное изображение (1280x800 пикселей) |
| Возможность декодирования | ID,PDF,2D,почтовый индекс и OCR            |

#### Трехпольные шаблоны

- 90 см - 110 см
- 110 см - 130 см
- 130 см - 175 см
- 175 см - 220 см

#### Беспроводной пульт дистанционного управления

|                 |                                                                 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|
| Радиус действия | Приблизительно 7 м вокруг приемника, установленного на штативе. |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Время зарядки                                  | приблизительно 8 ч                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Время работы с полностью заряженными батареями | прибл. 20 ч                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Диапазон частот                                | 2402 МГц - 2480 МГц                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Модуляция                                      | GFSK                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| РЧ мощность                                    | 4 дБ/мВт                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| РЧ-излучение                                   | CISPR 11: соответствие нормативным требованиям: Группа 2 FCC 47 CFR 15, RED, SRRC<br><br>Применение беспроводного пульта дистанционного управления в сочетании с системой MULTIX Impact C wi-D изменяет классификацию MULTIX Impact C wi-D с группы соответствия 1 на группу соответствия 2. |

#### Устройство для дистанционного управления на основе планшета

| Особенность                        | Описание                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип дисплея                        | Дисплей Retina                                                                                                                                                                                                                                                |
| Размер дисплея                     | дисплей 7,9 дюймов (диагональ), подсветка экрана LED, Multi-Touch                                                                                                                                                                                             |
| Разрешение экрана                  | разрешение 2048 x 1536 - 326 пикселей на дюйм                                                                                                                                                                                                                 |
| Объем памяти                       | 64 Гб                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Размер (длина x ширина x толщина)  | 8,0 дюймов (203,2 мм) x 5,3 дюйма (134,8 мм) x 0,24 дюйма (6,1 мм)                                                                                                                                                                                            |
| Масса                              | 0,66 фунтов (300,5 г.)                                                                                                                                                                                                                                        |
| Чип                                | чип A12 Bionic с архитектурой 64-bit<br>Нейронный процессор<br>Встроенный сопроцессор M12                                                                                                                                                                     |
| Камера                             | 8-мегапиксельная камера                                                                                                                                                                                                                                       |
| Требования к условиям эксплуатации | Рабочая температура окружающей среды: 32° - 95° F (от 0° до 35° C)<br>Нерабочая температура: от -4° до 113° F (от -20° до 45° C)<br>Относительная влажность: от 5 до 95% без конденсации<br>Рабочая высота: протестировано на высоте до 10 000 футов (3000 м) |

#### Радиочастотные передатчики для планшета

| Имя             | Диапазон частот                                              | Частотный диапазон              | Тип модуляции                                                                     | Эффективная излучаемая мощность                                              |
|-----------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| iPad mini A2133 | 2400-2483,5 МГц,<br><br>5150-5350 МГц,<br><br>5725-5850 МГц, | 80 МГц, 20 МГц,<br>8 МГц, 3 МГц | БPSK/QPSK/16QAM/<br><br>256QAM/DBPSK/<br>DQPSK/CCK<br><br>GFSK π/4-DQPSK<br>8DPSK | 33 дБ/мВт (макс.)<br>23 дБ/мВт (EIRP)<br>(макс.) 20 дБ/мВт<br>(EIRP) (макс.) |

Настоящим Siemens удостоверяет, что удаленный интерфейс соответствует следующим общепризнанным стандартам электрической и механической безопасности:

| Организация, выпускающая стандарт | Учетный номер и дата | Название стандарта |
|-----------------------------------|----------------------|--------------------|
|-----------------------------------|----------------------|--------------------|

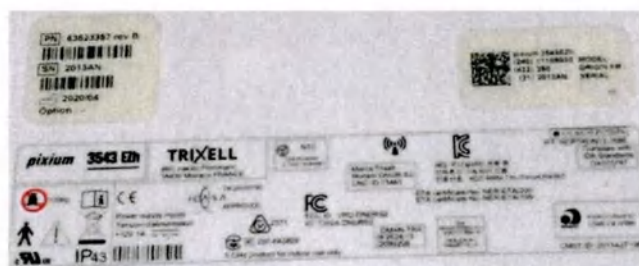
|       |             |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| МЭК   | IEC 60950-1 | Оборудование на основе информационных технологий - Безопасность - часть 1: Общие требования                                                                                                                                                                  |
| CISPR | CISPR 32    | Электромагнитная совместимость мультимедийного оборудования - требования к излучению                                                                                                                                                                         |
| CISPR | CISPR 35    | Электромагнитная совместимость мультимедийного оборудования - требования к помехоустойчивости                                                                                                                                                                |
| МЭК   | IEC 62133-2 | Аккумуляторы и батареи, содержащие щелочные или другие неокислотные электролиты - требования безопасности для переносных герметичных аккумуляторов и для батарей, работающих от них, для использования в портативных устройствах - часть 2: Литиевые системы |

## 7. Дополнительная информация о маркировке

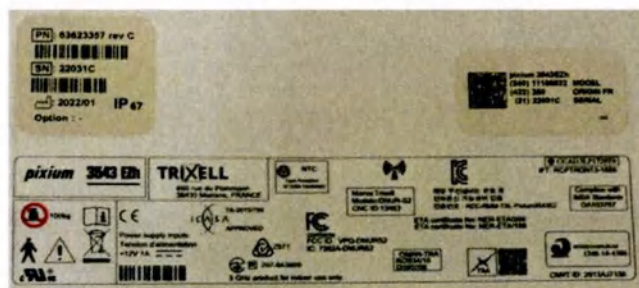
### Компоненты

### Примеры маркировочных табличек

Маркировка детектора MAX wi-D



или



Маркировка детектора Core XL



## Маркировка стола пациента

**Table motorized\_Max**



|                     |           |
|---------------------|-----------|
| (01) 04056869266817 | GTIN      |
| (240) 11506506      | MODEL     |
| (422) 156           | ORIGIN CN |
| (21) 11005          | SERIAL    |

IVK

 Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road  
201318 Shanghai, P.R.China

Made in P.R. China

**Table motorized\_Venu**



|                     |           |
|---------------------|-----------|
| (01) 04056869262239 | GTIN      |
| (240) 11505987      | MODEL     |
| (422) 156           | ORIGIN CN |
| (21) 11005          | SERIAL    |

IVK

 Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road  
201318 Shanghai, P.R.China

Made in P.R. China

**Table motorized\_Mars**



|                     |           |
|---------------------|-----------|
| (01) 04056869266824 | GTIN      |
| (240) 11506507      | MODEL     |
| (422) 156           | ORIGIN CN |
| (21) 11005          | SERIAL    |

IVK

 Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road  
201318 Shanghai, P.R.China

Made in P.R. China

## Маркировка вертикальной стойки

**Tilting module\_Manual**



|                     |           |
|---------------------|-----------|
| (01) 04056869274263 | GTIN      |
| (240) 11506310      | MODEL     |
| (422) 156           | ORIGIN CN |
| (21) 11003          | SERIAL    |

IVK

 Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road  
201318 Shanghai, P.R.China

Made in P.R. China

**BWS space Box 290mm**



|                     |           |
|---------------------|-----------|
| (01) 04056869274287 | GTIN      |
| (240) 11506302      | MODEL     |
| (422) 156           | ORIGIN CN |
| (21) 11005          | SERIAL    |

 Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road  
201318 Shanghai, P.R.China

Made in P.R. China

**BWS space Box 90mm**



|                     |           |
|---------------------|-----------|
| (01) 04056869274270 | GTIN      |
| (240) 11506851      | MODEL     |
| (422) 156           | ORIGIN CN |
| (21) 11005          | SERIAL    |

 Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road  
201318 Shanghai, P.R.China

Made in P.R. China



Маркировка камеры для измерения дозы (CAREMAX)

**Front module fixed FD**



|                     |           |
|---------------------|-----------|
| (01) 04056869272696 | GTIN      |
| (240) 11506512      | MODEL     |
| (422) 156           | ORIGIN CN |
| (21) 11005          | SERIAL    |

IVK

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road  
201318 Shanghai, P.R.China

Made in P.R. China

**Vertical module motorized**



|                     |           |
|---------------------|-----------|
| (01) 04056869272672 | GTIN      |
| (240) 11506510      | MODEL     |
| (422) 156           | ORIGIN CN |
| (21) 11005          | SERIAL    |

IVK

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road  
201318 Shanghai, P.R.China

Made in P.R. China

**Front Module Wireless FD**



|                     |           |
|---------------------|-----------|
| (01) 04056869272702 | GTIN      |
| (240) 11506513      | MODEL     |
| (422) 156           | ORIGIN CN |
| (21) 11005          | SERIAL    |

IVK

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road  
201318 Shanghai, P.R.China

Made in P.R. China

**SIEMENS**

**5 FA Ionomat Chamber XT**



|                     |           |
|---------------------|-----------|
| (01) 04056869019574 | GTIN      |
| (240) 10664277      | MODEL     |
| (422) 276           | ORIGIN DE |
| (21) 12221          | SERIAL    |

Siemens Healthcare GmbH, Henkestr. 127  
91052 Erlangen, Germany

Made in Germany

Маркировка педального переключателя

**.steute** Medizintechnik

**MKF 3 2S-MED GP31**

**REF 35161902**

25 V AC / 60 V DC  
IEC 60601-1 / EN 60601-1  
IP X8

**SN 01268**

**LOT 0E6**

**CE**

steute Schallgeräte 92584 Löhne Germany

Символы, которые могут быть использованы на маркировочных табличках

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GTIN                                                                                            | Глобальный номер GTIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Модель                                                                                          | Модель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПРОИСХОЖДЕНИЕ                                                                                   | Страна происхождения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <br>или SERIAL | Серийный номер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                | Производитель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                | Дата производства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                | Не выбрасывать. Передать в центр утилизации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                | Соответствие требованиям ЕС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                | Уникальный идентификатор устройства                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                | Код партии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|               | Номер по каталогу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|              | В целом, символ указывает на повышенный, потенциально опасный уровень неионизирующего излучения. Он также используется для обозначения медицинского электрооборудования или систем, включающих радиочастотные передатчики или целенаправленно использующих радиочастотную электромагнитную энергию в диагностических или терапевтических целях. |
|              | Внимание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|              | См. инструкции по эксплуатации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|              | Диапазон температур                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|              | Использовать до                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



## Маркировка на русском языке

Макет маркировки медицинского изделия на русском языке (дополнительно для всех возможных конфигураций медицинского изделия, поставляемого на территорию Российской Федерации, применяется следующая маркировка на русском языке):

Произведено в Китае:

### Система рентгенографическая цифровая MULTIX Impact C в исполнениях с принадлежностями

|                                                                                                                                                                                       |          |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Регистрационное удостоверение: РЗН XXXX/XXXX от дд.мм.гггг                                                                                                                            |          |                   |
| Официальный производитель: 278 Zhou Zhu Road, Bldg. 2, 3, 4, 5, 7, Pudong New Area, Shanghai, P.R.China                                                                               |          |                   |
| Страна производства: Китай                                                                                                                                                            |          |                   |
| Дата производства и серийный номер указаны на основной маркировке изделия                                                                                                             |          |                   |
| Назначение: нормативная документация, требованиям которой соответствует медицинское изделие; массогабаритные характеристики и срок службы изделия указаны в документации пользователя |          |                   |
| Уполномоченный представитель производителя:<br>ООО «Сименс Здравоохранение», 115093, г. Москва, ул. Дубининская, д.96                                                                 |          |                   |
| 3~, 380/400/440 В                                                                                                                                                                     | 50/60 Гц | 127 кВА / 1,2 кВА |
| 3~, 480 В                                                                                                                                                                             | 60 Гц    |                   |

Произведено в Германии

### Система рентгенографическая цифровая MULTIX Impact C в исполнениях с принадлежностями

|                                                                                                                                                                                       |          |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Регистрационное удостоверение: РЗН XXXX/XXXX от дд.мм.гггг                                                                                                                            |          |                   |
| Официальный производитель: 278 Zhou Zhu Road, Bldg. 2, 3, 4, 5, 7, Pudong New Area, Shanghai, P.R.China                                                                               |          |                   |
| Страна производства: Германия                                                                                                                                                         |          |                   |
| Дата производства и серийный номер указаны на основной маркировке изделия                                                                                                             |          |                   |
| Назначение: нормативная документация, требованиям которой соответствует медицинское изделие; массогабаритные характеристики и срок службы изделия указаны в документации пользователя |          |                   |
| Уполномоченный представитель производителя:<br>ООО «Сименс Здравоохранение», 115093, г. Москва, ул. Дубининская, д.96                                                                 |          |                   |
| 3~, 380/400/440 В                                                                                                                                                                     | 50/60 Гц | 127 кВА / 1,2 кВА |
| 3~, 480 В                                                                                                                                                                             | 60 Гц    |                   |

## 8. Защита окружающей среды;

Система и ее компоненты соответствуют следующим природоохранным нормам.

| Нормативные | Название |
|-------------|----------|
|-------------|----------|

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| требования        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2011/65/EU:2011   | Директива Европейского парламента и Совета Европейского Союза 2011/65/EU от 8 июня 2011 года об ограничении использования определенных опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1907/2006/EC:2006 | Регламент (ЕС) 1907/2006 Европейского парламента и Совета Европейского Союза от 18 декабря 2006 г. «О регистрации, оценке, разрешении и ограничении химических веществ (Регламент REACH) и об учреждении Европейского агентства по химическим веществам, о внесении изменений в Директиву 1999/45/EC и об отмене Регламента (ЕЭС) 793/93 Совета ЕС и Регламента (ЕС) 1488/94 Европейской Комиссии, а также Директивы 76/769/ЕЭС Совета ЕС и Директив 91/155/ЕЭС, 93/67/ЕЭС, 93/105/ЕС и 2000/21/ЕС Европейской Комиссии» |

#### 9. Стерильность (если применимо).

Система не требует стерилизации.

#### 10. Список международных стандартов/директив/документов, применимых к медицинскому изделию (ISO, CE, DoC, IEC).

| Стандарт       | Предмет | Название                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Стандарт DICOM | 2016    | Цифровые изображения и коммуникации в медицине                                                                                                                                                             |
| ISO 15223-1    | 2016    | Медицинские устройства - символы, используемые на маркировке медицинских приборов, маркировка и предоставляемая информация - Часть 1: Общие требования                                                     |
| EN 1041        | 2013    | Информация, предоставляемая производителем с устройствами медицинского назначения                                                                                                                          |
| EN 50581       | 2012    | Техническая документация для оценки электрического и электронного оборудования в отношении ограничения вредных веществ                                                                                     |
| IEC 63000      | 2016    | Техническая документация для оценки электрического и электронного оборудования в отношении ограничения вредных веществ                                                                                     |
| IEC 60601-1    | 2012    | Изделия медицинские электрические. Общие требования к базовому уровню безопасности и основным функциональным характеристикам                                                                               |
| IEC 60601-1-2  | 2014    | Изделия медицинские электрические - Часть 1-2: Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик; параллельный стандарт: Электромагнитная совместимость. Требования и испытания |
| IEC60601-1-6   | 2013    | Изделия медицинские электрические. Часть 1-6: Общие требования к базовой безопасности и основным функциональным характеристикам. Вспомогательный стандарт: Эксплуатационная пригодность                    |

|               |      |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IEC 60825-1   | 2014 | Безопасность лазерной аппаратуры.<br>Часть 1: Классификация оборудования и требования                                                                                                                                                                     |
| IEC 60825-2   | 2010 | Безопасность лазерной аппаратуры.<br>Часть 2: Безопасность оптоволоконных систем связи                                                                                                                                                                    |
| IEC62368-1    | 2014 | Аудио/видео, информационное и коммуникационное технологическое оборудование - часть 1: Требования                                                                                                                                                         |
| IEC 62040-1   | 2013 | Системы бесперебойного питания (ИБП) - часть 1: Общие требования и требования безопасности для ИБП/в сочетании с IEC 62040-1 (2008-06) и AMD 1 (2013-01)                                                                                                  |
| IEC 62304     | 2015 | Программное обеспечение для медицинских устройств - Процессы жизненного цикла программного обеспечения / <del>IEC 62304 (2006-05) AMD 1 (2015-06)</del>                                                                                                   |
| IEC 62353     | 2014 | Медицинское электрооборудование - Повторные испытания и испытания после ремонта медицинского электрооборудования                                                                                                                                          |
| IEC 62366     | 2014 | Медицинские изделия - Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности                                                                                                                                                            |
| IEC 62366-1   | 2015 | Медицинские устройства – Часть 1: Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности.                                                                                                                                               |
| IEC 62471     | 2006 | Фотобиологическая безопасность ламп и ламповых систем                                                                                                                                                                                                     |
| ISO 10993-1   | 2009 | Биологическая оценка медицинских изделий. Часть 1: Оценка и испытания в рамках процесса управления рисками                                                                                                                                                |
| ISO 14155     | 2011 | Клинические исследования воздействия устройств медицинского назначения на человека - надлежащая клиническая практика                                                                                                                                      |
| ISO 14971     | 2007 | Медицинские изделия. Процесс управления рисками, связанными с медицинскими изделиями                                                                                                                                                                      |
| IEC 60038     | 2009 | Стандартные значения напряжения IEC (издание 7.0)                                                                                                                                                                                                         |
| IEC 80001-1   | 2010 | Управление рисками в информационно-вычислительных сетях с медицинскими приборами - часть 1: роли, обязанности и виды деятельности                                                                                                                         |
| ISO 17664     | 2017 | Переработка изделий медицинского назначения - Информация, предоставляемая производителем медицинских изделий для переработки медицинских изделий                                                                                                          |
| IEC 60601-1-9 | 2013 | Изделия медицинские электрические. Часть 1-9: Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Вспомогательный стандарт. Требования к экологически безопасному дизайну / сочетание IEC 60601-1-9 (2007-07) и AMD 1 (2013-06) |
| IEC 60601-1-3 | 2016 | Изделия медицинские электрические. Часть 1-3. Общие требования к базовой безопасности и основным функциональным характеристикам. Дополнительный стандарт. Защита от излучения в диагностических рентгеновских аппаратах                                   |

юридический и почтовый адрес: 115093, г. Москва, ул. Дубининская, 96, тел.: 737-10-00; факс:  
737-13-20, [www.siemens-healthineers.com/ru/](http://www.siemens-healthineers.com/ru/)



переводчик Саная Анаит Левоновна

*С. Анаит*

Российская Федерация

Город Москва

Двадцать третьего июня две тысячи двадцать третьего года

Я, Белякова Ирина Ивановна, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы Гончаровой Ларисы Николаевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Саная Анаит Левоновны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/134-н/77-2023-11-733.

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



*И.И. Белякова*



И.И. Белякова

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 48 (сорок восемь) листов.

*И.И. Белякова*

И.И. Белякова

