

Shimadzu Corporation

319
Date: December 22, 2023

To whom it may concern,

We, Shimadzu Corporation, hereby confirm that the following documents are true copies of the certificates.

- 1) Operational Manual RADspeed Pro

Sincerely yours,



Junji Sakamoto

General Manager

International Operations Department

Medical Systems Division

Shimadzu Corporation

TEL: +81.3.3219.5576

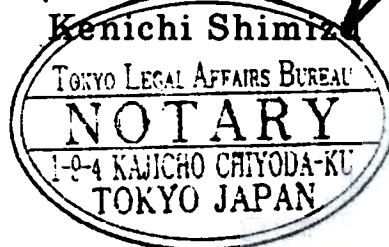
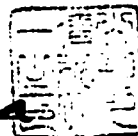
Registered No 602 2023

Certificate of acknowledgment of Notary

On this 22th day of December, 2023, before me, Kenichi Shimizu a notary in and for the Tokyo Legal Affairs Bureau, personally appeared Kazuyuki Miyao, with satisfactory evidence of his identification and of his being an agent of Junji Sakamoto, General Manager International Operations Department Medical Systems Division of SHIMADZU CORPORATION and in accordance with the Japanese Notary Act, stated the principal, said Junji Sakamoto, had acknowledged affixing his signature to the attached document.

In witness whereof, I set my hand and seal

K. Shimizu



RADspeed Pro

Руководство по эксплуатации

Внимательно ознакомьтесь с Руководством перед использованием изделия. Сохраните данное Руководство для дальнейшего использования.

CE 0197

О символах, содержащихся в настоящем руководстве

В тексте Руководства содержатся предупреждения и информация о применении изделия; предосторожности и запреты, представленные в Руководстве, классифицируются следующим образом

Обозначение	Описание
 DANGER	Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к серьезной травме или летальному исходу.
 WARNING	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к серьезной травме или к летальному исходу.
 CAUTION	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к легкой травме или травме средней тяжести, а также к повреждению изделия.
 NOTE	Информация, предоставляемая с целью обеспечения надлежащего использования системы.
	Указывает на область размещения соответствующей справочной информации.

История редакций

История редакций данного руководства представлена в таблице.

Редакция	Дата	Изменения
N	март, 2018	Добавлена информация о AeroDR 3.
P	июнь, 2018	Документ приведен в соответствие стандарту.
R	ноябрь, 2018	Добавлена информация о серийной рентгенографии.
T	ноябрь, 2018	Документ приведен в соответствие стандарту.
U	март, 2019	Изменен раздел «7.5. Технические характеристики». Изменена информация об обтосивающей решетке.
V	февраль, 3 2020	Добавлена информация о CXDI-702C беспроводной и CXDI-402C беспроводной
W	июль, 1 2020 г.	Документ приведен в соответствие стандарту. Изменен раздел «7.5. Технические характеристики». Рентгеновская трубка
Y	ноябрь, 13 2020	Добавлено описание опции power assist

Введение

- Все авторские права на данное руководство принадлежат корпорации Shimadzu. Данные материалы не могут быть воспроизведены или скопированы ни частично, ни полностью без официального разрешения корпорации Shimadzu.
- Содержание руководства может быть изменено без предварительного уведомления. Несмотря на то, что были предприняты все возможные усилия по избежанию ошибок при подготовке данного руководства, при обнаружении ошибок или недостающей информации немедленный пересмотр документа невозможен.
- Снимки экрана и рисунки, представленные в настоящем руководстве, могут отличаться от используемых в реальных условиях, и используются только для примера. В рисунках также могут использоваться компоненты изображения.
- RADspeed является зарегистрированным товарным знаком корпорации Shimadzu в США и Европе (Ведомство по гармонизации на внутреннем рынке (OHIM)).
- Все названия компаний и названия изделий, представленные в данном руководстве, являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих компаний.
- В данном Руководстве не используются символы ™ и ©.

© Корпорация Shimadzu, 2010-2019 гг. Все права защищены.

Меры предосторожности при эксплуатации

Меры предосторожности (обеспечение безопасности и предотвращение опасности) при эксплуатации электрических медицинских изделий

1. Лица, не имеющие указанных опыта и знаний, не должны использовать изделие.
 - (1) Медицинское (рентгенографическое) обучение (если для определенной страны требуется соответствующая квалификация, необходимо провести требуемое обучение).
 - (2) Способность читать и понимать руководство по эксплуатации.
2. Монтаж изделия должен осуществляться вдали от потенциальных источников проблем. При монтаже обратите внимание на следующее:
 - (1) Не устанавливайте оборудование рядом с водопроводным краном или аналогичным оборудованием.
 - (2) Устанавливайте оборудование вдали от потенциальных источников проблем (высокое давление, температура или влажность, сквозняки, прямое воздействие солнечных лучей, пыль, хлор или серный газ).
 - (3) Во время транспортировки и эксплуатации оборудования избегайте его наклона и вибрации, а также резких ударов по оборудованию.
 - (4) Держите оборудование на достаточном расстоянии от зон хранения химикатов.
 - (5) Используйте надежный источник питания, обеспечивающий ток соответствующей частоты, напряжения и силы, а также соответствующую мощность.
 - (6) Перед эксплуатацией оборудования проверьте состояние аккумулятора (мощность и полярность).
 - (7) Заземлите оборудование надежным образом.
3. Перед началом эксплуатации выполните следующие действия
 - (1) Проверьте состояние контактов переключателя, полярность, настройки шкал и счетчиков, а также убедитесь, что оборудование работает правильно.
 - (2) Убедитесь, что заземление подключено надежным образом.
 - (3) Проверьте правильность соединения всех проводов.
 - (4) Одновременное использование нескольких устройств может привести к неправильной диагностике и опасности.
 - (5) Проверьте состояние внешней электрической цепи, которая будет непосредственно подключена к пациенту.
 - (6) Проверьте состояние аккумуляторного источника питания.

4. При работе с изделием обратите внимание на следующее

- (1) Не превышайте время диагностики/терапии или количество единиц необходимого для них оборудования.
- (2) Постоянно следите за оборудованием и пациентом для своевременного выявления проблем.
- (3) При обнаружении проблем с оборудованием или пациентом, примите надлежащие меры, чтобы прервать работу изделия, не причиняя вреда пациенту.
- (4) Не допускайте контакта пациента с изделием.

5. После эксплуатации изделия обратите внимание на следующее

- (1) Выключите изделие и верните шкалы в исходное положение перед использованием в установленном порядке. Затем отключите питание с помощью главного переключателя питания.
- (2) Не прилагайте чрезмерного усилия при вытягивании кабеля.
- (3) При хранении изделия обратите внимание на следующее
 - (i) Храните изделие вдали от источников влаги.
 - (ii) Храните изделие вдали от потенциальных источников проблем (аномальное давление, температура или влажность, сквозняки, прямое воздействие солнечных лучей, пыль, хлор или серный газ).
 - (iii) Избегайте наклона и вибрации, а также резких ударов по изделию в процессе транспортировки и хранения.
 - (iv) Храните изделие на достаточном расстоянии от зон хранения химикатов.
- (4) Очистите все крепления, кабели и контакты; храните их в одном месте.
- (5) Держите изделие в чистоте, чтобы избежать проблем во время следующего использования.

6. Не пытайтесь самостоятельно устранить неисправности.

Выведите на дисплей соответствующий символ, указывающий на неисправность изделия, и обратитесь к представителю сервисной службы Shimadzu.

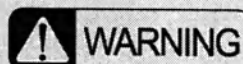
7. Не модифицируйте изделие.**8. Профилактическое обслуживание**

- (1) Периодически проверяйте изделие и его части.
- (2) Если изделие не эксплуатировалось в течение длительного периода, проверьте его перед использованием, чтобы убедиться в надежной и безопасной работе.

9. В отношении других единиц изделие, действуйте в соответствии с руководством по эксплуатации.

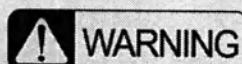
Меры предосторожности при использовании

При использовании данного изделия соблюдайте следующие меры предосторожности для обеспечения безопасности оператора и пациента



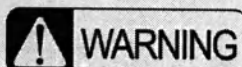
Ответственность за использование и техническое обслуживание медицинского оборудования лежит на пользователе.

К использованию данного изделия допускаются только специалисты по рентгендиагностике или лица под их руководством, а также специалисты, имеющие сертификат, подтверждающий эквивалентный уровень знаний. Ремонт и осмотр внутренней части изделия небезопасны. Для проведения ремонта и обслуживания обратитесь к представителю сервисной службы Shimadzu.



Модификация изделия запрещена.

Как правило, модификация изделия строго запрещена нормативными требованиями страны, в которой используется изделие. Если модификация необходима, обратитесь к представителю сервисной службы Shimadzu.

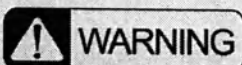


Проводите периодический осмотр изделия.

Для обеспечения безопасности и производительности при длительном применении изделия требуется проведение профилактического технического обслуживания.

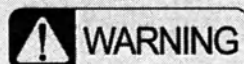
В главе 6 «Проверка и техническое обслуживание» настоящего руководства приводится подробное описание ежедневного и периодического технического обслуживания, а также проверок, выполняемых пользователем.

Техническое обслуживание и проверка, выполняемые квалифицированными специалистами, проводятся в соответствии с соглашением о техническом обслуживании, предлагаемом представителем сервисной службы Shimadzu.

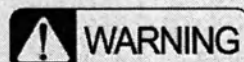


Ремонт и техническое обслуживание внутренней части изделия должны проводиться представителем сервисной службы Shimadzu.

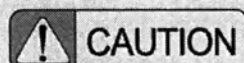
Техническое обслуживание поручается только квалифицированным специалистам. Для проведения ремонта и обслуживания, свяжитесь с представителем сервисной службы Shimadzu.



Подключайте изделие только к сертифицированному оборудованию Shimadzu или изделиям, признанным безопасными, при подключении которых не происходит ухудшение технических характеристик системы.

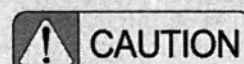


Ознакомьтесь с детальной информацией о применении и соответствующих мерах предосторожности, представленной в руководстве по эксплуатации, прилагаемом к каждому компоненту системы, с целью обеспечения безопасности при использовании системы.



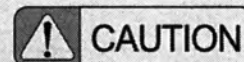
Если оператор не имеет опыта эксплуатации изделия, убедитесь, что он прошел инструктаж по применению изделия у представителя сервисной службы Shimadzu или лиц, обладающих достаточным опытом эксплуатации изделия.

Для безопасного использования изделия необходимо провести инструктаж по его эксплуатации. При монтаже изделия представитель сервисной службы Shimadzu объясняет технику эксплуатации изделия, используя данное руководство по эксплуатации. Следуйте представленным указаниям и используйте изделие надлежащим образом.



Обеспечьте средства связи между оператором и пациентом.

Если считается, что использование изделия подвергает пациента риску в связи с его состоянием, воздержитесь от проведения исследования или лечения.



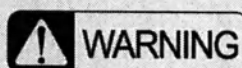
Проводите идентификацию пациента в соответствии с информацией о пациенте, отображаемой изделием, перед проведением облучения.

(это относится к случаям, когда система модернизируется до цифровой рентгенографической системы)

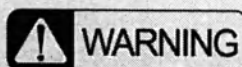
Обязательно ознакомьтесь с представленной информацией с целью предотвращения взрыва, поражения электрическим током или травмирования



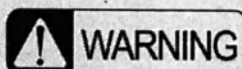
Не используйте потенциально горючие или взрывоопасные газы, такие как дезинфицирующие аэрозоли, в непосредственной близости от изделия. Использование данных газов может привести к взрыву.



Проверьте состояние пациента перед проведением обследования. Если считается, что использование изделия подвергает пациента риску в связи с его состоянием, воздержитесь от проведения исследования или лечения.



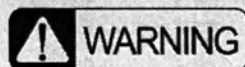
Не используйте изделие в местах, в которых на него может попасть жидкость. Система не является герметичной. Попадание любой жидкости может привести к поражению электрическим током, неисправности или отказу системы.



Не допускайте попадания жидкости, например, контрастного вещества, физиологического раствора или дезинфицирующего средства, на изделие. В случае попадания жидкости на поверхность изделия, немедленно вытрите ее. Любая аналогичная жидкость, попавшая на электронную часть системы, может привести к возникновению неисправности или отказу системы. В случае попадания жидкости на изделие или под крышки немедленно отключите электропитание и обратитесь к представителю сервисной службы Shimadzu.

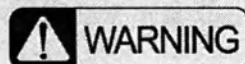


При возникновении сбоев в работе, постороннего запаха или дыма во время работы немедленно прекратите работу и обратитесь к представителю сервисной службы Shimadzu. Продолжение использования может привести к повреждению изделия и стать причиной травмирования.



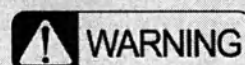
Не открывайте крышки изделия.

В противном случае возможно поражение электрическим током. При открытии крышек для проведения технического обслуживания обратитесь к представителю сервисной службы Shimadzu.



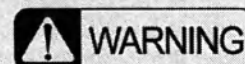
Осторожно перемещайте изделие, во избежание контакта с пациентом или оператором, с целью предотвращения попадания пациента или оператора между изделием и соседними устройствами.

В противном случае это может привести к травмированию.



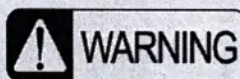
Не используйте в местах, где металлические предметы могут попасть в изделие.

Это может привести к поражению электрическим током.



Не выполняйте работы по техническому обслуживанию изделия во время обучения.

Пациент может быть травмирован.



(в комплекте с CH-200)

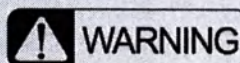
При появлении на сенсорной панели сообщения «Внимание! Проблема с тросом. Отключите изделие и свяжитесь с представителем сервисной службы», завершите использование изделия и свяжитесь с представителем сервисной службы Shimadzu.

- Изделие подвешено на двух стальных тросах. Если один из этих тросов порвется, исследование завершится.
- При отображении предупреждающего сообщения на сенсорной панели управления звучит непрерывный сигнал. Использование изделия после появления данного сообщения может привести к серьезному травмированию пациента или оператора.



Внимание! Проблема с тросом. Отключите устройство и свяжитесь с представителем сервисной службы.

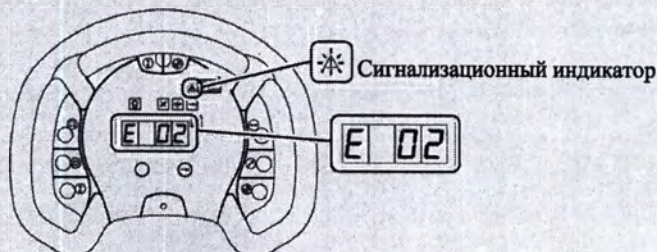
- При использовании системы с высоковольтным генератором UD150B-40/V-40/L-40 используйте ручной переключатель для отображения предупреждающего сообщения на сенсорной панели генератора UD150B-40/V-40/L-40.

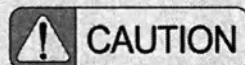


(в комплекте с CH-200M)

Если на панели управления отображается предупреждение и ошибка [E02], завершите использование изделия и немедленно обратитесь к представителю сервисной службы Shimadzu.

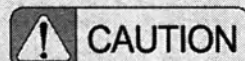
- Изделие подвешено на двух стальных тросах. Если один из этих тросов порвется, рентгенография завершится.
- При отображении предупреждающего сообщения в виде кода ошибки на сенсорной панели управления звучит непрерывный сигнал. Использование изделия после появления данного сообщения может привести к серьезному травмированию пациента или оператора.



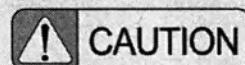


После выключения подождите не менее 10 секунд, прежде чем снова включить электропитание.

При несоблюдении данного условия изделие может работать ненадлежащим образом.

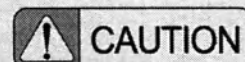


При длительном использовании системы делайте перерывы по 10–15 минут каждый час, чтобы дать отдохнуть глазам и рукам.

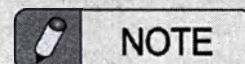


Для просмотра изображений всегда используйте монитор, являющийся компонентом системы.

Другие мониторы могут не подходить для работы с рентгеновскими изображениями.



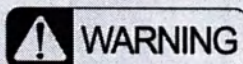
Выполните калибровку изделия посредством настройки области облучения, выбора конфигурации раstra и позиционирования изделия в соответствии с указаниями, приведенными в руководстве по эксплуатации системы и руководстве по эксплуатации DR-ID 900.



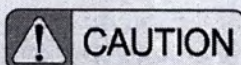
Отображаемые значения содержат установленный предел погрешности, соответствующий применимому стандарту.

 7.2. Заявление о соответствии [для стран ЕС], стр. 87

Предостережения в отношении условий окружающей среды



Никогда не используйте изделие в среде, насыщенной кислородом.
Использование в среде с высоким содержанием кислорода может привести к тяжелым травмам или травмам со смертельным исходом, или повреждению изделия, вызванному воспламенением.



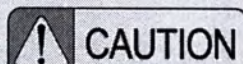
Соблюдайте условия с целью обеспечения надлежащего использования.
Установите специальный кондиционер в кабинет для исследований, используйте кондиционер круглосуточно, с целью обеспечения указанных условий окружающей среды.

 1.4.1. Рабочая среда, стр. 4

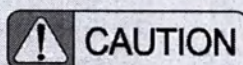
Также обратите внимание, что не должно быть резких изменений температуры или влажности. Это приводит к конденсации, которая может привести к нарушению работы.

Источник питания нагревается недостаточно, чтобы повлиять на рабочую среду.

 Руководство по эксплуатации рентгеновского высоковольтного генератора

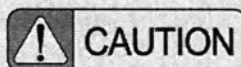


На блоке питания установлена розетка (AC), которая подходит для использования вилок с заземляющим контактом. Не используйте блок питания с удлинителями с несколькими розетками, шнурами-удлинителями и или перегруженными электрическими цепями.



Проверьте соответствие технических характеристик электропитания, указанных для каждой конфигурации системы.
Входная мощность высоковольтных генераторов изделия отличается.

 1.4.3. Электропитание, стр. 6



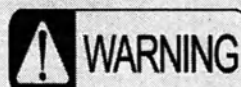
Не допускайте контакта ЖК-монитора с резиной или винилом.
 Это может привести к повреждению или отслоению краски.

Предостережения в отношении проведения рентгенографии

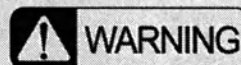


Ограничьте доступ к изделию всем лицам, кроме пациента, в соответствии с местным законодательством.

Во избежание избыточного воздействия, для всех лиц, кроме пациента, установлены допустимые расстояния (максимальные значения) до изделия.

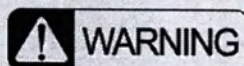


Эксплуатация изделия может осуществляться только квалифицированным персоналом, например, специалистами по рентгениягностике или специалистами с аналогичной квалификацией.



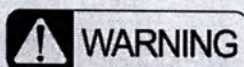
Во время проведения обследования в кабинете должен находиться только пациент.

Если изделие используется несоответствующим образом, оператор, пациент и другие лица могут получить большую дозу облучения, чем это необходимо. Если по какой-либо причине другой человек должен находиться в кабинете для исследований, необходимо принять адекватные меры для защиты от радиации (защитный фартук, экран и т. д.).



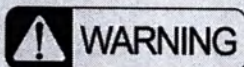
При использовании системы для проведения обследования беременных, пациенток с подозрением на беременность, кормящих пациенток или детей точно следуйте указаниями врача.

Некоторые способы использования изделия могут повысить дозу облучения, получаемую пациентом, что может привести к опасности лучевого поражения.



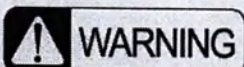
Всегда проверяйте область воздействия с помощью коллиматора.

Облучение пациента с превышением установленных значений может привести к нежелательному облучению пациента.



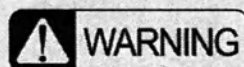
Во время облучения убедитесь, что воздействие оказывается только на требуемую область.

Во избежание нежелательного воздействия сузьте фокус коллиматора и используйте средства защиты, например, рентгенозащитный фартук.



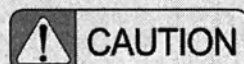
Перед началом рентгенографического исследования проверьте следующее

- Выбран соответствующий протокол рентгенографического исследования. Если выбран несоответствующий протокол для области исследования или метода рентгенографии, автоматическая настройка параметров рентгеновского исследования не будет выполнена. Кроме того, изображения будут обрабатываться ненадлежащим образом, что мешает системе достичь запланированной производительности.
- Установлено соответствующее изделие, настроена область облучения и направление позиционирования.
- Выполнены соответствующие настройки рентгеновского исследования. Существует опасность, что пациент будет подвергаться воздействию большей дозы рентгеновского излучения, чем необходимо. Кроме того, не будут получены соответствующие изображения.



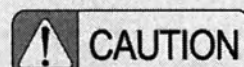
Не размещайте посторонние объекты в области воздействия рентгеновских лучей.

Это может привести к нежелательному облучению пациента.



Обязательно проведите прогрев (рентгеновской трубки) до выполнения рентгеновского снимка.

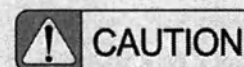
Выполняйте прогрев в соответствии с процедурой, представленной в руководстве по эксплуатации рентгеновского высоковольтного генератора.



Выполните прогрев при возникновении дуги.

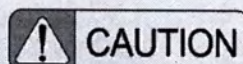
Непредвиденное использование рентгеновской трубки при почти номинальном напряжении (выше 100 кВ) после использования трубки при относительно низком напряжении (макс. 80 кВ) в течение длительного периода может привести к возникновению дуги. Подобная дуга возникает вследствие потери эффекта прогрева при высоком напряжении трубки после ее использования при относительно низком напряжении в течение длительного периода.

В подобном случае прогрейте рентгеновскую трубку, следуя процедуре, представленной в руководстве по эксплуатации высоковольтного генератора.



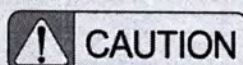
Не выполняйте ненужные операции в режиме ожидания.

Если режим ожидания сохраняется после нажатия кнопки подготовки к рентгенографическому исследованию, вследствие испарения нити может произойти отсоединение провода или отказ электропитания.

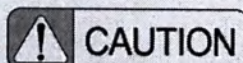


Чтобы минимизировать дозу облучения пациента, установите максимально возможное расстояние между фокусом и поверхностью тела пациента (мин. 45 см).

Чем меньше расстояние, тем выше доза рассеянного облучения, поглощенная пациентом, это может привести к лучевому поражению.

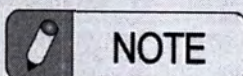


Будьте особенно внимательны при длительном или повторном облучении. Оно может привести к лучевому поражению.



В режиме облучения нажмите и удерживайте кнопки «READY» и «X-RAY» до истечения установленного времени воздействия.

Если кнопки не зажаты во время воздействия, облучение будет завершено преждевременно. Это может привести к получению изображения ненадлежащего качества, пациент может подвергнуться нежелательному облучению.



(в комплекте с DR-ID 900)

Если установлено ПО Virtual Grid (дополнительно), соблюдайте указанные меры предосторожности при выполнении исследования с использованием Virtual Grid.

- Установите соответствующие условия проведения рентгенографии вместо использования функции АЕС (автоматическое управление экспозиционной дозой). Использование функции АЕС может привести к тому, что доза будет недостаточной.
- При использовании дополнительного фильтра повышается контрастность изображения.
См. руководство по эксплуатации DR-ID 900, выполните настройку раstra ПО Virtual Grid.
- Контрастность изображения может быть повышена, если в лотке стойки или на рентгенологическом столе установлен FPD. См. руководство по эксплуатации DR-ID 900, выполните настройку раstra ПО Virtual Grid.

**NOTE**

(в комплекте с цифровой рентгенографической системой)

Функция АЕС должна быть отключена, если не используется растр, предназначенный для коррекции рассеяния.

Использование функции АЕС может привести к тому, что доза будет недостаточной.

- * Поправка на рассеяние Данная функция улучшает контрастность, сниженную рассеянным излучением.

Предостережения в отношении при панорамной рентгенографии

**WARNING**

Коллиматор должен быть в положении «Auto».

Если коллиматор переведен в положение «Manual» (ручной режим), оборудование не может уменьшить поле воздействия до области, определенной по результатам расчета. Это может подвергнуть пациента нежелательному облучению.



При использовании R-300 нажмите кнопку ручного управления, чтобы отключить СИД, переведите коллиматор в автоматический

**CAUTION**

Соблюдайте следующие меры предосторожности при использовании стойки снимков.

Невыполнение данного требования может привести к травмированию.

- Не допускайте попадания пациента между стойкой снимков и полом при опускании стойки.
- Не допускайте попадания пальцев между отсеивающей решеткой и стойкой снимков при проведении панорамной рентгенографии.



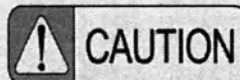
Соблюдайте следующие меры предосторожности при проведении напорамной рентгенографии с использованием стойки снимков.
Несоблюдение данных требований может привести к повреждениям или несчастным случаям.

- При проведении напорамной рентгенографии используйте только стойку снимков. Не используйте стойку снимков при других видах рентгенографии.
- Не перемещайте стойку снимков из кабинета для исследований.
- Не толкайте и не наклоняйте стойку снимков.
- Не используйте стойку снимков на полу с уклоном более 5°.
- Стойка снимков должна быть установлена на ровном полу. При хранении стойки снимков заблокируйте колесики.
- Соблюдайте осторожность при перемещении стойки снимков, убедитесь, что нога или какой-либо предмет не застрял между полом и стойкой.
- Не перемещайте стойку снимков, когда на ней находится пациент.
- Убедитесь, что фиксаторы колес на стойке снимков заблокированы.
- Перед размещением пациента закрепите стойку снимков с помощью фиксатора и заблокируйте колесики. Не позволяйте пациенту становиться на стойку, пока она не зафиксирована.
- Не позволяйте пациенту контактировать с задней панелью, когда пациент находится на стойке.
- Не позволяйте пациенту опираться на стойку.
- Пациент или оператор должны соблюдать осторожность при передвижении вокруг стойки, чтобы не споткнуться.
- При использовании полностью выдвиньте ступеньку.
- Перед перемещением стойки вставьте ступеньку внутрь, она должна оставаться в убранном положении.
- Не опирайтесь на рукоятку стойки снимков и не прикладывайте усилие, превышающее 30 кгс.
- Затяните крепежный винт на рукоятке стойки.

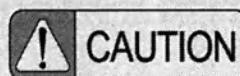
Предостережения в отношении FPD



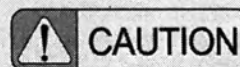
Не используйте FPD с жестким или резиновым покрытием руками.
Неиспользование FPD с жестким покрытием может привести к получению тепловой травмы или к другим повреждениям.



При использовании портативного FPD ознакомьтесь с руководством по эксплуатации, прилагаемом к цифровой рентгенографической системе, для получения детальной информации о соответствующих мерах предосторожности.

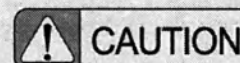


Перед использованием FPD убедитесь, что у пациента отсутствуют проблемы с кожей. При наличии проблем с кожей, например, повреждений, шрамов или сыпи, использование FPD может привести к обесцвечиванию, покраснению или другим нарушениям.



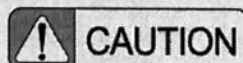
Продезинфицируйте рабочие части на поверхности FPD, с которыми контактирует пациент, протирайте их спиртом для каждого нового пациента.
Если дезинфекция FPD не выполнена, это может привести к распространению инфекционных заболеваний.

Предостережения в отношении шкафа управления



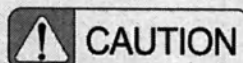
Не кладите ничего на шкаф управления.
Внутреннее оборудование может быть повреждено при попадании посторонних предметов в вентиляционные отверстия шкафа управления.

Предостережения в отношении монитора



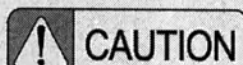
Не активируйте облучение, если на мониторе DR-ID 900 ничего не отображается.

Существует опасность, что пациент будет подвергаться воздействию большей дозы рентгеновского излучения, чем необходимо.



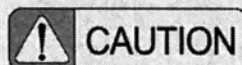
Не трогайте и не глотайте жидкие кристаллы, которые могут вытечь из поврежденной панели.

Это может вызвать раздражение кожи. При попадании в глаза промойте их водой и обратитесь к врачу. При попадании на кожу или одежду немедленно смойте водой. Содержит стимулирующее вещество.

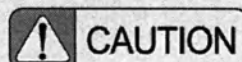


Соблюдайте следующие меры предосторожности при использовании монитора. Несоблюдение данных мер предосторожности может привести к возгоранию, поражению электрическим током, отказу оборудования и сокращению срока службы.

- Не кладите посторонние предметы на монитор или кабели, не накрывайте монитор или кабели.
- Не прикасайтесь к монитору мокрыми руками.
- При появлении дыма, постороннего запаха или шума немедленно выключите монитор и выньте вилку из розетки.
- Если монитор упал или подвергся сильному удару, немедленно его выключите и выньте вилку из розетки.
- При попадании во внутрь монитора жидкости или посторонних предметов немедленно выключите монитор и выньте вилку из розетки.
- Во избежание несчастных случаев из-за ударов молнии, не прикасайтесь к вилке или кабелю, услышав гром.
- Не используйте монитор при наличии конденсации.
- Не используйте монитор, если он направлен вверх, и не используйте его в помещении без вентиляции, это отрицательно скажется на шкафу управления и деталях.
- Не нажимайте на ЖК-панель, ничего к ней не прикрепляйте, а также не трите по ней посторонними предметами, например, шариковой ручкой.

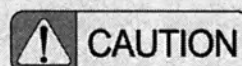
**Используйте прилагаемый кабель питания.**

Использование кабеля, не входящего в комплект поставки, может привести к неисправности дисплея.

**Дисплей должен быть заземлен.**

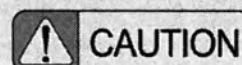
Невыполнение данного требования может привести к поражению электрическим током.

При использовании 2-контактной вилки заземлите дисплей перед включением в розетку. Чтобы демонтировать заземляющий кабель, отключите дисплей от электропитания.

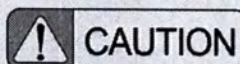
**При работе со штепсельной вилкой следуйте следующим инструкциям.**

Нарушение инструкций может привести к возгоранию или поражению электрическим током.

- При извлечении из розетки держитесь за вилку.
- Не выполняйте включение/отключение мокрыми руками.
- Не перегружайте розетки.
- Периодически протирайте вилку, держите ее в чистоте, во избежание возгорания или поражения электрическим током.
- Не загромождайте область включения вилки, с целью обеспечения немедленного доступа в чрезвычайной ситуации.



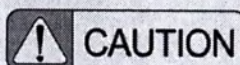
Перед перемещением, установкой или демонтажем монитора отключите электропитание монитора и оборудования, подключенного к монитору, выньте вилку из розетки. Крепко удерживайте монитор обеими руками.



При следующих условиях монитор устанавливать запрещено

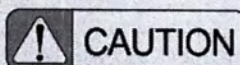
Несоблюдение данных мер предосторожности может привести к возгоранию, поражению электрическим током, отказу оборудования выделению тепла, воспламенению или травмированию.

- Ненадлежащая вентиляция, пыль, высокая влажность, воздействие паров масла или пара
- Неустойчивое положение
- Воздействие прямых солнечных лучей, близость к теплоизлучающему оборудованию
- Вне помещения, на корабле, в автотранспортном средстве и т. д.
- Сильные магнитные поля или вибрация
- Воздействие коррозионных газов
- Статическое электричество

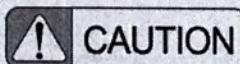


Не отображайте статическое изображение в течение продолжительного времени.

Это может привести к ghosting-эффекту, просматриваемое изображение, отображается в течение нескольких секунд после его изменения.

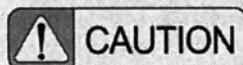


Включите заставку или перейдите в режим ожидания, для предотвращения «выгорания» изображения, отображаемого на ЖК-панели в течение нескольких часов.



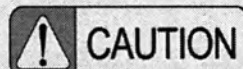
При использовании дисплея в затемненной комнате, ниже 100 лк, не устанавливайте максимальную яркость.

Это может привести к переутомлению глаз. Мы рекомендуем использовать заводские настройки по умолчанию. Слишком низкая яркость может затруднить просмотр изображения.



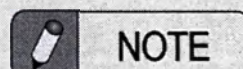
ЖК-монитор не должен контактировать с изделиями из резины или винила в течение длительного времени.

Это может привести к разрушению или отслаиванию покрытия.



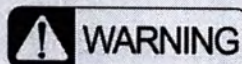
При очистке монитора не используйте растворители, такие как разжижающие вещества, бензол, воск, спирт или абразивные чистящие средства.

Никогда не используйте их на поверхности ЖК-панели, это может привести к ее повреждению.



- Даже при надлежащем использовании монитора прием радио- и телевизионных сигналов зависит от преобладающих радиоволн. Во избежание помех, выполните следующее.
 - При использовании монитор должен находиться на достаточном расстоянии от радиоприемников и телевизоров.
 - Не подключайте монитор в одну розетку с радиоприемником и телевизором.
- При использовании ЖК-панелей соблюдайте следующие правила. Если панель используется в холодных помещениях, могут оставаться остаточные изображения, либо изображения слишком темные, но это не является неисправностью. При повышении температуры отображение изображений вернется в норму. Также, в зависимости от условий отображения, могут появиться мелкие пятна или дефекты, но это также не является неисправностью. В ЖК-панелях используется технология высокого разрешения, эффективное соотношение пикселей составляет 99,999466 % или более, тем не менее, могут появиться битые пиксели (отсутствуют, постоянно активны и т. д.).
- Если вы не планируете использовать изделие в течение длительного периода времени, отсоедините шнур питания от сетевой розетки после выключения электропитания, с целью обеспечения безопасности и экономии энергии.

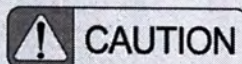
Предостережения в отношении очистки и дезинфекции



Обязательно выключайте электропитание перед проведением очистки и дезинфекции изделия.

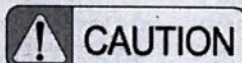
В противном случае это может привести к возникновению неисправности или несоответствующей работе изделия.

Тщательно проветривайте помещение перед включением электропитания по завершении дезинфекции.

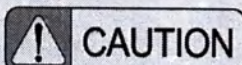


Выполняйте периодическую очистку и дезинфекцию изделия.

Очистка и дезинфекция очень важны для соблюдения гигиенических требований и безопасности. Строго следуйте указанным методам.

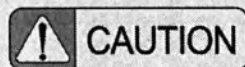


Обязательно выполняйте регулярную очистку изделия, после каждого использования. При выполнении очистки не наносите дезинфицирующие и чистящие средства или воду непосредственно на изделие. Протрите все контактные поверхности тканью, смоченной, не пропитанной, соответствующим дезинфицирующим или чистящим средством. Убедитесь, что ткань не слишком влажная. В ином случае жидкость может попасть в электронную часть системы, что приведет к неисправности или отказу.



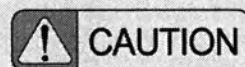
При проведении очистки и дезинфекции сенсорной панели соблюдайте следующие меры предосторожности

- Не трите поверхность панели и не ударяйте по ней, так как на поверхности легко появляются царапины.
- Аккуратно протрите панель влажной, не пропитанной, мягкой тканью, чтобы удалить пыль с поверхности.



Протрите поверхность оборудования тканью, смоченной, не пропитанной, указанными дезинфицирующими или чистящими средствами.

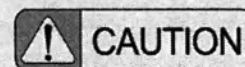
- Протирочный спирт
- Очиститель для стекла (только для сенсорной панели)



Не используйте указанные дезинфицирующие средства

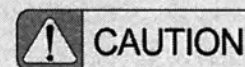
При применении любого из указанных дезинфицирующих средств, эксплуатационные характеристики и безопасность оборудования не могут быть гарантированы.

- Дезинфицирующие средства на основе хлора
- Дезинфицирующее средство, вызывающие коррозию металлов, пластмасс, резины или краски
- Дезинфицирующее средство, неподходящее для металлов, пластмасс, резины или краски
- Дезинфицирующие средства с распылительным газом



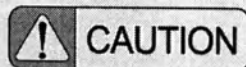
Используйте дезинфицирующие средства в минимальном объеме.

Частая дезинфекция в течение длительного периода может привести к обесцвечиванию и образованию трещин на поверхности изделия, а также к износу резины и пластика. При выявлении на изделии повреждений, вызванных дезинфекцией, немедленно завершите использование изделия. Свяжитесь с представителем сервисной службы Shimadzu для проведения ремонта.



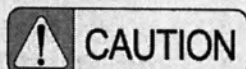
Не используйте органические растворители.

Органический растворитель может изменять цвет поверхности. Если органический растворитель остался на поверхности, немедленно вытрите его.



Не используйте спирт для протирки при дезинфекции акриловой столешницы и коллимационного окуляра.

Использование протирочного спирта может привести к деформации или растрескиванию акриловой столешницы и коллимационного окуляра. Немедленно вытрите спирт, оставшийся на столешнице и окуляре.

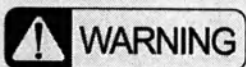


При проведении очистки акриловой столешницы и коллимационного окуляра используйте ткань, слегка увлажненную, не промоченную, холодной или теплой водой, смешанной с нейтральным моющим средством, не содержащим органический растворитель.

Использование протирочного спирта, органических растворителей или не нейтральных моющих средств может привести к деформации или растрескиванию акриловой столешницы и коллимационного окуляра. Немедленно вытрите указанные средства, если они остались на столешнице и окуляре.

По завершении очистки перед включением изделия, убедитесь, что соблюдены следующие условия.

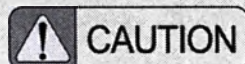
- На изделии отсутствуют вода или дезинфицирующее средство.
- Инструменты, используемые при очистке и дезинфекции, убраны.



При включении электропитания после очистки убедитесь, что кабинет для исследований проветривается надлежащим образом.

Наличие воспламеняющегося газа в кабинете для исследования при включении электропитания может привести к возгоранию, задымленности, взрыву или поражению электрическим током.

Предостережения в отношении системы и программного обеспечения



CAUTION

Соблюдайте следующие меры предосторожности в отношении ПО системы.

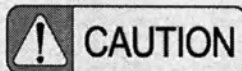
- Запрещено вносить изменения в любое ПО системы.
Это может привести к нарушению работы системы и потере изображений.
- Запрещено вносить изменения в любое АО системы.
Это может привести к нарушению работы системы и потере изображений.
Использование АО, не предоставленного Shimadzu, строго запрещено. Данное оборудование включает в себя периферийные устройства (мышь, клавиатура, монитор и т. д.).
- Следите за другим высокочастотным оборудованием, находящемся в помещении. Шкаф ПК DR-ID 900 должен находиться как можно дальше от подобного оборудования, во избежание помех на видеосигнал изображения.
- Не отсоединяйте кабели, подключенные к данной системе.
В противном случае изображение может не отображаться, данные могут быть повреждены, а система может не запуститься.
- Не перемещайте компоненты системы.
При необходимости, осторожно переместите компонент, чтобы не повредить его.
- Не бейте по компонентам системы.
- Не размещайте предметы, генерирующие магнитные поля, в непосредственной близости к компонентам системы.
- Не изменяйте настройки системы.
Запрещено устанавливать стороннее ПО, не предоставляемое Shimadzu.
В противном случае система может не запуститься.



NOTE

- Перед проведением обследования убедитесь, что в системе отображается соответствующая информация о пациенте – имя и идентификатор пациента.
- Для получения достоверного диагноза, выполняйте поставку диагноза не только на основе изображений, отображаемых данной системой, но и на основании результатов нескольких исследований.

Предостережения в отношении потери данных



Важные данные изображений или исходные данные должны быть заархивированы (сохранены) во внешней памяти, например, на оптическом магнитном диске, или напечатаны на пленке. Неисправность или ненадлежащая работа АО системы, непредвиденные аварии могут привести к потере или повреждению данных изображения или исходных данных, хранящихся на магнитном диске изделия.

- Shimadzu не несет ответственности за потерю или повреждение данных изображения или исходных данных.
- Shimadzu не несет никакой ответственности за случайный, сопутствующий или косвенный ущерб (уничтожение имущества, упущенные возможности, материальный и нематериальный ущерб, такой как упущенная выгода и т. д.), возникший в результате использования, неиспользования или невозможности использования изделия.
- Внешние файловые системы, такие как носители информации, также могут быть повреждены. Создайте несколько резервных копий, во избежание потери данных.

Предостережения в отношении сетевых подключений

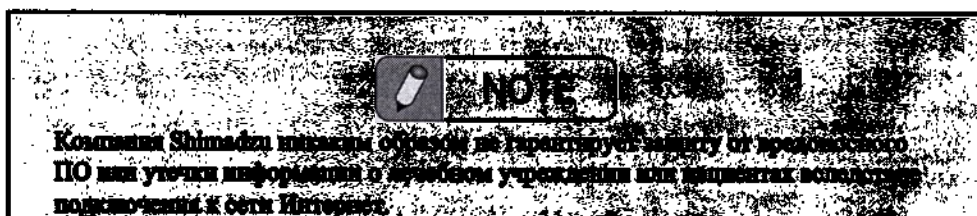
1. Данная система подключена к сети для получения информации (в частности, информации о пациенте и информации, связанной с обследованиями) с внешних устройств, а также для предоставления данных (в частности, изображений обследования и других данных) на внешние устройства.
2. Подключите систему к сети с использованием 1000 Base-T, 100 Base-T или 10 Base-T, в соответствии со стандартом IEEE.
3. Используйте кабель LAN типа витая пара (UTP), категории 5 (CAT 5e) или выше.
4. При использовании любой из указанных сетей заказчик несет ответственность за обеспечение мер безопасности, с целью предотвращения заражения вредоносным ПО (компьютерными вирусами, вирусами-червями или другим вредоносным ПО, повреждающее зараженные компьютеры).
 - (1) Сети не оснащены средствами контроля защиты
 - (2) Сети подвержены воздействию вредоносных программ
 - (3) Сети, к которым подключены или могут быть подключены следующие устройства
 - (i) Устройства, безопасность которых не контролируется заказчиком

(ii) Устройства, которые могут использовать лицами, не авторизованные заказчиком

(iii) Устройства, поддерживающие беспроводную связь

5. Далее приведены примеры мер безопасности.

- (1) Не подключайтесь к сетям, не оснащенным средствами контроля защиты.
- (2) Не подключайте систему к сети Интернет.
- (3) Убедитесь, что внешние ЗУ (такие как CD и DVD) не заражены вредоносным ПО, прежде чем их использовать.
- (4) Не выполняйте действия, которые могут привести к заражению оборудования вредоносным ПО.
- (5) Не подключайтесь к сетям, в которых есть отдельный компьютер с доступом к сети Интернет.



6. Поток предназначенной информации

- (1) RIS-сервер
 - (i) Поток информации о пациентах и исследованиях
- (2) Сервер хранения
 - (i) Поток изображений и других данных
- (3) Сервер печати
 - (i) Поток изображений и других данных, а также информации для печати

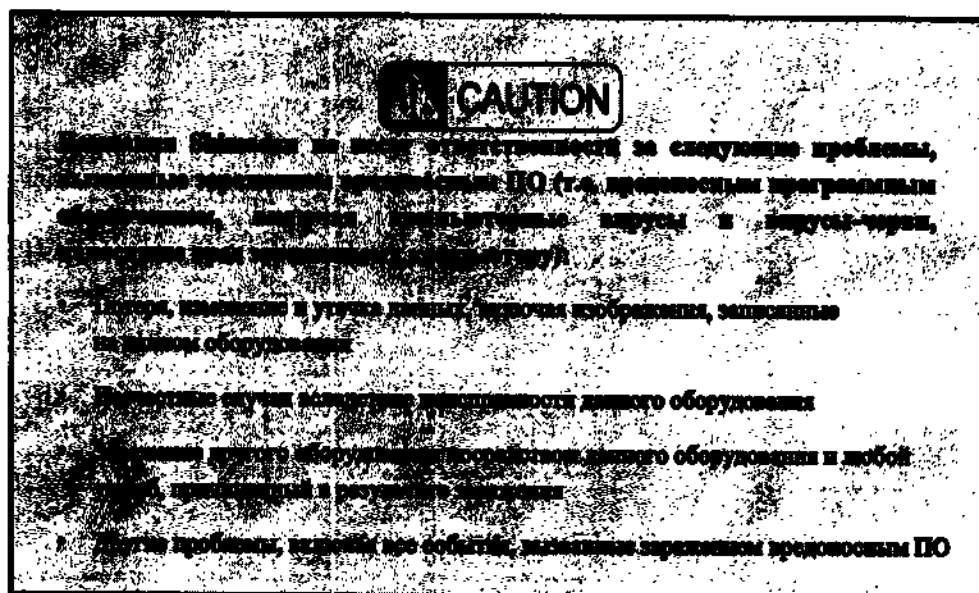
7. Риски, связанные с неработающей компьютерной сетью

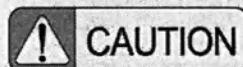
- (1) RIS-сервер
 - (i) Исследование не может быть выполнено.
 - (ii) Исследование не может быть выполнено.
- (2) Сервер хранения
 - (i) Исследования (интерпретация изображений) не могут быть выполнены.
- (3) Сервер печати
 - (i) Печатные копии изображений не могут быть созданы.

8. При подключении к сети учитывайте следующее.

- (1) Сетевое подключение системы может привести к возникновению недопустимых, непредвиденных рисков для пациентов, операторов или третьих лиц.

- (2) Системный администратор должен определить, проанализировать и оценить эти риски, а также определить меры по устранению данных рисков.
9. При изменении сетевого подключения могут возникнуть новые риски, а также потребуются проведение дополнительного анализа. Изменения сетевого подключения включают следующее.
- (1) Изменения в структуре сети
 - (2) Добавление оборудования в сеть
 - (3) Удаление оборудования из сети
 - (4) Обновление оборудования, подключенного к сети
 - (5) Обновление до оборудования, подключенного к сети





При использовании сетей, указанных далее, заказчик должен обеспечить меры безопасности, с целью предотвращения заражения вредоносным ПО (т.е. вредоносное ПО, включая компьютерные вирусы и вирусы-черви, повреждающее зараженные компьютеры).

- Сети, не оснащенные системой обеспечения безопасности.
- Сети, подверженные заражению вредоносным ПО
- Сети, подключенные или имеющие возможность подключения к следующим устройствам

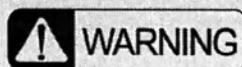
Устройства, не оснащенные заказчиком системой обеспечения безопасности
 Устройства, которые могут быть использованы лицами, не уполномоченными заказчиком Устройства беспроводной связи

Примеры мер безопасности

- Изделие не подключено к сетям, в которых отсутствует система обеспечения безопасности
- Изделие не подключено к интернету
- Проверка носителей (например, компакт-диски, DVD-диски и внешние накопители) на наличие вредоносного ПО.
- Предотвращение действий, которые могут привести к заражению вредоносным ПО
- Изделие не подключено к другому ПК, подключенному к сети Интернет.

Гарантия не распространяется на заражение компьютерным вирусом или утечку больничной информации и информации о пациенте посредством интернет-соединения.

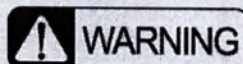
Предостережения, относящиеся к мобильным телефонам



Не приносите включенные мобильные телефоны или сопутствующие устройства в кабинет для исследования.

Подобные устройства могут превышать стандартные ограничения по ЭМС, в некоторых случаях это может привести к нарушению нормального функционирования оборудования. В наихудшем случае, это может привести к серьезным травмам или клиническим ошибкам.

Предостережения в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС)



Данное изделие требует особых мер предосторожности в отношении ЭМС. Монтаж и эксплуатация изделия должны осуществляться в соответствии с информацией по ЭМС, приведенной в данном руководстве по эксплуатации.

 7.1 ЭМС (электромагнитная совместимость). Условия окружающей среды, стр. 82

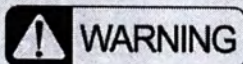


Убедитесь, что электромагнитная совместимость обеспечена.

Все периферийные устройства должны соответствовать стандартам ЭМС в отношении излучения электромагнитной энергии и устойчивости к электромагнитной среде.

Использование устройств, не соответствующих указанным стандартам, может привести к нарушению надлежащего функционирования системы. В наихудшем случае, это может привести к серьезным травмам или клиническим ошибкам.

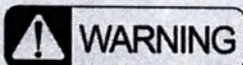
 7.1 ЭМС (электромагнитная совместимость). Условия окружающей среды, стр. 82



Не используйте данное оборудование рядом или вместе с другим оборудованием.

Если необходимо смежное или многоуровневое использование, убедитесь, что данное оборудование работает надлежащим образом.

 7.1 ЭМС (электромагнитная совместимость). Условия окружающей среды, стр. 82

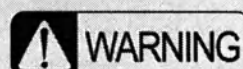


Не используйте принадлежности, преобразователи и кабели, отличные от указанных или предоставленных Shimadzu.

Использование дополнительных принадлежностей, преобразователей и кабелей, отличных от тех, которые указаны или предоставлены Shimadzu, может привести к повышению электромагнитного излучения или снижению электромагнитной устойчивости данного изделия, а также к несоответствующей работе.

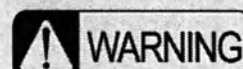


Портативные средства радиосвязи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должны быть установлены на расстоянии не менее 30 см от любой части изделия. В противном случае это может привести к ухудшению работы данного изделия.



Портативные средства радиосвязи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны), использующие стандарт TETRA (TErrestrial Trunked RAdio), должны быть установлены на расстоянии не менее 50 см от любой части СН-200, включая кабели, указанные производителем.

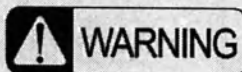
В противном случае это может привести к ухудшению работы данного изделия.



Портативные средства радиосвязи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны), использующие технологию Bluetooth, беспроводную локальную связь (2,4 ГГц), RFID, LTE (Band7) должны быть установлены на расстоянии не менее 40 см от любой части UD150L-40E/40F, D150LC-40E/40F/45E/45F • GSC-2002S, включая кабели, указанные производителем.

В противном случае это может привести к ухудшению работы данного изделия.

Предостережения в отношении беспроводной связи

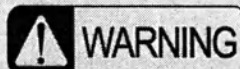


Данная система работает в той же полосе частот, что и радиостанции в помещениях, для идентификации мобильных устройств на заводских производственных линиях (требуется лицензия), и определенные маломощные радиостанции (лицензия не требуется) в дополнение к промышленным устройствам (например, микроволновым печам), приборам для научных исследований и медицинским приборам. Другое оборудование может создавать помехи для системы, даже если оно соответствует требованиям CISPR к помехоустойчивости.

Использование данной системы может привести к возникновению радиочастотных помех в указанном оборудовании и радиостанциях. Убедитесь, что вы понимаете и учитываете указанные предостережения при работе с системой.

- Перед использованием данной системы убедитесь, что в непосредственной близости не используются RFID-устройства и указанные маломощные радиостанции или подобное оборудование.
- Если данная система генерирует радиочастотные помехи, воздействующие на RFID-устройства, немедленно завершите работу системы и свяжитесь с представителем сервисной службы Shimadzu.
- Если эта система генерирует радиочастотные помехи, воздействующие на RFID-устройства, маломощные радиостанции или радилюбительские станции, свяжитесь с представителем сервисной службы Shimadzu.
- Данная система может подвергаться воздействию помех, генерируемых другим оборудованием, излучающим радиоволны (например, СВЧ-печи, Bluetooth-устройства и системы цифровой беспроводной телефонной связи). Используйте систему после перемещения данного оборудования как можно дальше, с целью предотвращения помех.

Предостережения в отношении генерирования последовательных рентгеновских импульсов



Соблюдайте следующие меры предосторожности при генерировании последовательных рентгеновских импульсов

- Проведение исследований, включающих облучение последовательными рентгеновскими импульсами в области размещения кардиостимулятора или дефибриллятора, может привести к неисправности этих изделий.
- См. «Важные общие предостережения», «Взаимодействие» или другие соответствующие разделы в сопроводительной документации имплантируемого кардиостимулятора или дефибриллятора, примите предписанные меры перед облучением области имплантации данных устройств с использованием последовательных рентгеновских импульсов.

Рентгеноскопия или рентгенография, выполняемые при использовании последовательных рентгеновских импульсов (серийная рентгенография с секундными интервалами, импульсная рентгеноскопия, цифровая ангиография, DSA-рентгенография или рентгенокинематография), могут отрицательно повлиять на КМОП-схему в имплантируемых кардиостимуляторах и дефибрилляторах. Это может вызывать гиперсенсинг в данных устройствах, что может временно подавить импульсный выходной сигнал кардиостимулятора и привести к сбою сердечного ритма.

Педиатрическая визуализация

Общие требования

Х-Рентгенодиагностика является удобным и практичным методом визуализации внутреннего состояния человеческого организма, хотя применение рентгена имеет потенциальный риск. В данном разделе представлено описание педиатрической визуализации в соответствии с принципами ALARA^{*1}, применяемыми для максимального уменьшения дозы облучения.

Воздействие ионизирующего излучения является причиной для особого беспокойства при использовании у педиатрических пациентов по трем причинам:^{**}

1. дети более чувствительны к облучению, чем взрослые (например, риск возникновения рака от единицы ионизирующего излучения намного выше для маленьких пациентов);
2. дети имеют более долгую продолжительность жизни для воздействия облучения, что может впоследствии проявиться в виде рака; и
3. использование оборудования и настроек дозы облучения, предназначенной для взрослых пациентов, может привести к чрезмерному облучению маленького пациента.

Кроме данного раздела, некоторые веб-сайты предоставляют дополнительную информацию о педиатрической визуализации.

Американская коллегия радиологов:

<http://www.acr.org> Альянс Image Gently:

<http://www.imagegently.org>

Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов, США (FDA):
<http://www.fda.gov>

*1: ALARA (As Low As Reasonably Achievable): настолько малый, насколько практически осуществимо

*2: ПРОЕКТ РУКОВОДСТВА Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA), Педиатрическая информация для предпродажного уведомления о приборах рентгенографии, 10 мая 2012 год

Указания для педиатрической визуализации

Данный раздел описывает определенные советы по уменьшению дозы облучения во время педиатрической визуализации. А именно:

- уменьшение нежелательной дозы;
- настройка параметров и
- контроль показаний дозы.

■ Уменьшение нежелательной дозы

Для уменьшения нежелательной дозы коллиматор следует расположить таким образом, чтобы накрыть необходимую область, и эта область должна располагаться по центру снимка. Перед началом облучения необходимо воспользоваться надлежащими защитными средствами, в соответствии с заранее установленными правилами, например, при необходимости, надеть защитную одежду; кроме того, необходимо проверить параметры или выбор правильной предварительной настройки, которая влияет на дозу облучения и основана на принципах ALARA.

■ Настройка параметров

Выберите предварительные настройки исходя из параметров пациента или размера области воздействия. Это исходная операция для изменения параметров, таких как кВп и МАС. Некоторые системы оснащены съемной решеткой для уменьшения дозы. Настоятельно рекомендуется консультация с квалифицированными рабочими для установки необходимых параметров, основанных на принципах ALARA.

■ Контроль показаний дозы

Важно измерить и выразить в количественном отношении дозу облучения для каждого пациента. Некоторые системы рентгенодиагностики оснащены средствами для отображения оценочных показателей полученной дозы облучения (параметр «доза x площадь» для рентгенографической системы общего назначения). Другие системы имеют свойства сохранить информацию о дозе облучения в заголовке к каждому снимку в формате DICOM или формировать отдельную информацию о дозе излучения в дополнение к клиническим снимкам. Рекомендуется использовать эти возможности для отслеживания дозы излучения и, соответственно, снижения дозы облучения для пациента.

Гарантия

На систему предоставляется гарантия отсутствия дефектов на материалы и качество изготовления в течение одного года с даты поставки. В случае обнаружения неисправности, система должна быть передана представителю сервисной службы Shimadzu для проверки и осмотра. После осмотра представителем сервисной службы, компании Shimadzu, по своему усмотрению, отремонтирует или бесплатно заменит систему или любую часть, которая будет признана дефектной. Гарантия не распространяется на компоненты, подверженные износу.

Данная гарантия распространяется только на первоначального покупателя или организацию, берущую систему напрокат.

Если система подлежит перепродаже или поставке третьей стороне, данной стороне должна быть предоставлена копия настоящего руководства, руководства по монтажу и технического руководства, поставляемого с системой.

Данная гарантия не распространяется на следующее:

1. Неисправность или повреждение в результате монтажа, перемещения или обслуживания оборудования, выполненные лицом, не являющимся представителем сервисной службы SHIMADZU, или установленного подрядчика.
2. Неисправность или повреждение, вызванные изделиями сторонних производителей (за исключением изделий, приобретенных у SHIMADZU).
3. Неисправность или повреждение в результате ремонта с использованием запасных частей от стороннего производителя.
4. Неисправность или повреждение вследствие несоблюдения рекомендаций и процедур, представленных в данном Руководстве.
5. Неисправность или повреждение вследствие несоблюдения требований к среде эксплуатации, представленных в данном Руководстве.
6. Неисправность или повреждение, вызванные такими стихийными бедствиями, как всплеск энергии, дождь, пожар, землетрясение, наводнение, гроза.
7. Неисправность или повреждение, вызванные использованием неутвержденного SHIMADZU транспортного средства, корабля, самолета или др.
8. Неисправность или повреждение, вызванные использованием в странах, не сертифицированных SHIMADZU.
9. Неисправность или повреждение, вызванные покупкой не у SHIMADZU или представителя сервисной службы компании.
10. Неисправность или повреждение, вызванные ударом, падением или воздействием.

Обслуживание по истечении срока гарантии предоставляется за разумную плату и проводится представителем сервисной службы компании Shimadzu.

Руководство по эксплуатации RADspeed Pro

НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ КОМПАНИЯ SHIMADZU И ЕЕ АФФИЛИРОВАННЫЕ ЛИЦА НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПЕРЕД ЛЮБЫМ ЛИЦОМ ИЛИ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ЗА ЛЮБЫЕ ПРЯМЫЕ, КОСВЕННЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ, ФАКТИЧЕСКИЕ ИЛИ ПОСЛЕДУЮЩИЕ УБЫТКИ (ВКЛЮЧАЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ, ЛЮБЫЕ УБЫТКИ, ВЫЗВАННЫЕ УТРАТОЙ ВОЗМОЖНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ПРЕРЫВАНИЕМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПОТЕРЮ ПРИБЫЛИ, ПОТЕРЮ СБЕРЕЖЕНИЙ, СТОИМОСТЬ ЗАКУПКИ ЗАМЕЩАЮЩИХ ТОВАРОВ, УСЛУГ ИЛИ ТЕХНОЛОГИЙ, ИЛИ ДРУГИЕ УБЫТКИ, ВОЗНИКШИЕ ПРИ ИЛИ В СВЯЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ.

В отдельных юрисдикциях некоторые из вышеизложенных отказов от гарантийных обязательств или концессий нанесения ограниченного ущерба могут не применяться.

Компания Shimadzu не несет ответственности за любые претензии, рекламации или ущерб, возникший в результате ненадлежащего использования или несоблюдения данного руководства покупателем или арендатором системы.

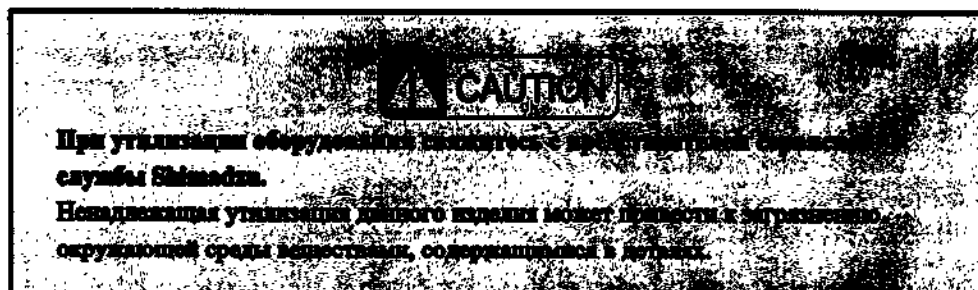
Программное обеспечение

Изучите руководства по эксплуатации соответствующих компонентов системы в отношении версии ПО, информация о котором представлена в каждом руководстве.

Срок эксплуатации

Срок эксплуатации изделия составляет 10 лет (в соответствии с критериями компании Shimadzu), при условии выполнения указанного технического обслуживания.

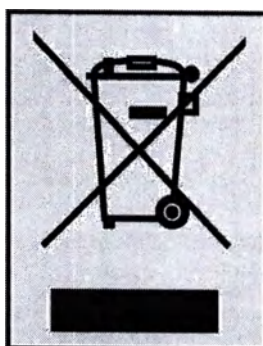
Меры предосторожности при утилизации



Действия по защите окружающей среды (WEEE) Всем пользователям оборудования Shimadzu в Европейском Союзе

Оборудование, отмеченное этим символом, указывает на то, что оно было реализовано не ранее 13 августа 2005 года, что означает, что его не следует утилизировать вместе с обычными бытовыми отходами. Обратите внимание, что наше оборудование предназначено только для промышленного/профессионального использования.

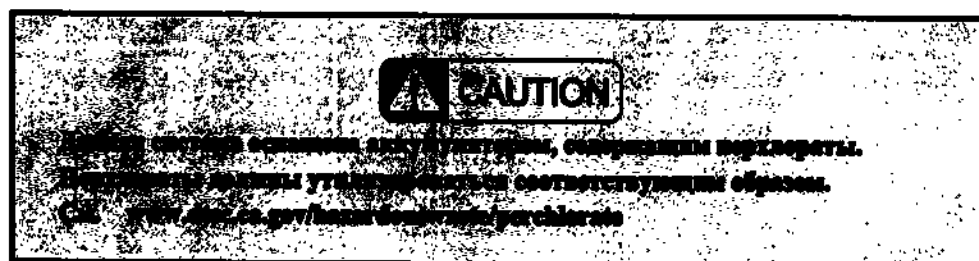
Маркировка WEEE



Обратитесь к представителю сервисной службы Shimadzu по истечении жизненного цикла изделия для получения рекомендаций по его утилизации. Вы получите консультацию относительно утилизации изделия.

В рамках сотрудничества, компании стремятся сократить загрязнения от отходов электронного и электрического оборудования и сохранить природные ресурсы за счет повторного использования и переработки отходов. Обратитесь к представителю Shimadzu, если вам нужна дополнительная информация.

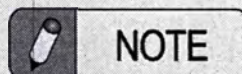
Только для штата Калифорния, США



Отсеивающая решетка

Отсеивающая решетка, поставляемая дополнительно, или блок крепления FPD, входит в комплект, как часть блока, удерживающего кассету. В данном руководстве они все вместе называются «решетка».

Допускается использование изделия без установки решетки или блока крепления FPD, но они должны быть обязательно установлены на изделие.



NOTE

Используйте указанную кассету для решетки. Другая кассета не может быть использована.

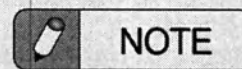
- размер кассеты в см или дюймах, в соответствии со стандартом IEC 60406.
- Толщина менее 15 мм.
- Все части кассеты, такие как петли, замки и маркировочное устройство, должны находиться в пределах минимальных радиусов для углов и краев.
- Плоскостность не должна превышать 1 мм.

Этикетки с предупреждениями и предостережениями

Знаки безопасности, с указанием мер безопасности, размещаются на изделии. Надлежащее понимание данных этикеток и знаков с предупреждениями/предостережения, представленных в настоящем руководстве, позволяет обеспечить безопасную эксплуатацию изделия.

Периодически проверяйте знаки безопасности (один раз в год).

Если этикетка отклеилась или не читается из-за пятен или царапин, замените ее новой. Для получения новых этикеток свяжитесь с представителем сервисной службы Shimadzu.



NOTE

Детальную информацию см. в руководстве по эксплуатации, поставляемом с изделием.

Связанные документы

В данном руководстве описаны основные процедуры эксплуатации данного издания. Дополнительную информацию см. в руководстве по эксплуатации соответствующих компонентов системы.

Система	Руководство по эксплуатации RADspeed Pro	M517-E176 (длинное Руководство)
	Руководство по эксплуатации цифровой рентгенографической системы RADspeed Pro (с DR-ID 900)	M517-E276
	Цифровая рентгенографическая система (с CXDI/ AeroDR/DR-ID 1200)	M517-V009
	Справочное руководство по RADspeed Pro	
Рентгеновский высоковольтный генератор	Рентгеновский высоковольтный генератор UD150B-40/L-40/V-40, D150BC-40/45 LC-40/45 VC-40/45, D150BC-41/LC-41/VC-41, GSC-2002L Руководство по эксплуатации	M501-E052
	Рентгеновский высоковольтный генератор UD150L-40B/40F, D150LC-40B/LC-40F/LC-45B/LC-45F, D150BC-41/LC-41/VC-41, GSC-2002S Руководство по эксплуатации	M501-E053
Рентгеновская трубка	0.6/1.2P326D-150 Руководство по эксплуатации	M535-E371
	0.6/1.2P366D-150 Руководство по эксплуатации	M535-E373
	0.6/1.2P324DK-125 Руководство по эксплуатации	M535-E277
	0.6/1.2P364DK-125 Руководство по эксплуатации	M535-E279
	0.6/1.2P324DK-85 Руководство по эксплуатации	M535-E265
	0.6/1.2P364DK-85 Руководство по эксплуатации	M535-E267
	0.6/1.2P164DK-85 Руководство по эксплуатации	M535-E267
	0.6/1.2P323DK-85 Руководство по эксплуатации	M535-E257
	0.6/1.2P38DE-85 Руководство по эксплуатации	M535-E249
	0.6/1.2P18DE-85 Руководство по эксплуатации	M535-E249
	0.6/1.2P33DK-85 Руководство по эксплуатации	M535-E289
	0.6/1.2P13DK-85 Руководство по эксплуатации	M535-E289
	1/2P18DK-85 Руководство по эксплуатации	M535-E287
	1/2P13DK-85 Руководство по эксплуатации	M535-E251
	0.3/0.8P324DK-85 Руководство по эксплуатации	M535-E263
	0.3/0.8P323DK-85 Руководство по эксплуатации	M535-E243
	0.3/0.8P18DK-85 Руководство по эксплуатации	M535-E283

Крепление рентгеновской трубки	Руководство по эксплуатации СН-200	M514-B070
	Руководство по эксплуатации СН-200M	M514-B019
	FH-20HR FH-20HS FH-21HR, FH-21HS Руководство по эксплуатации	M514-B008
Коллиматор	Руководство по эксплуатации R-300	M526-B024
	Руководство по эксплуатации R-20J	M526-B016
Рентгенографический стол	BK-120/BK-200/BK-120M/BK-120MK/ BK-12H/ BK-12HK Руководство по эксплуатации	M511-B076
Стойка снимков	BR-120/BR-120T/BR-120M Руководство по эксплуатации	M511-B075
Станция Side Station RAD	Руководство по эксплуатации станции Side Station RAD	M517-E274

 Ознакомьтесь с руководством по эксплуатации, прилагаемом к цифровой рентгенографической системе, используемой с RADspeed Pro.

Сокращения

AEC	Автоматическое управление экспозицией
DICOM	Медицинский стандарт цифровой визуализации и связи DR Цифровая рентгенография
FPD	Детектор с плоской панелью
SID	Расстояние источник-изображение (расстояние между источником, рентгеновской трубкой, и поверхностью изображения детектора с плоской панелью)

Дополнительно

Дополнительное оборудование, представленное в данном руководстве, может поставляться в стандартной комплектации либо быть недоступно, в зависимости от условий продажи.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Содержание

Введение

Меры предосторожности при использовании	iv
Ознакомьтесь с правилами безопасности, с целью предотвращения взрыва, поражения электрическим током или травмы	vi
Предостережения в отношении условий окружающей среды	x
Предостережения в отношении проведения рентгенографии	xi
Предостережения в отношении пинорамной рентгенографии	xv
Предостережения в отношении использования FPD	xvi
Предостережения в отношении шкафа управления	xvii
Предостережения в отношении монитора	xviii
Предостережения в отношении очистки и дезинфекции	xxii
Предостережения в отношении системы и программного обеспечения	xxv
Предостережения в отношении потери данных	xxvi
Предостережения в отношении сетевых подключений	xxvi
Предостережения в отношении мобильных телефонов	xxix
Предостережения в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС)	xxx
Предостережения в отношении беспроводной связи	xxxii
Предостережения в отношении генерирования последовательных рентгеновских импульсов	xxxiii
Педиатрическая визуализация	xxxiv
Общие положения	xxxiv
Указания для педиатрической визуализации	xxxiv
Гарантия	xxxvi
Программное обеспечение	xxxvii
Срок эксплуатации	xxxvii
Меры предосторожности при утилизации	xxxvii
Действия по защите окружающей среды (WEEE)	
Для всех пользователей оборудования компании Shimadzu в ЕС	xxxviii
Только для штата Калифорния, США	xxxviii
Отсеивающая решетка	xxxix
Этикетки с предупреждениями и предостережениями	xxxix
Сопутствующие документы	xl
Сокращения	xli
Дополнительно	xli

Глава 1. Общая информация

1.1 Применение	2
1.2 Характеристики	2

1.3	Основные положения.....	3
1.4	Условия окружающей среды.....	4
1.4.1	Рабочая среда.....	4
1.4.2	Условия транспортировки и хранения	5
1.4.3	Электропитание.....	6
1.4.4	Заземление	6
1.4.5	Требования к установке.....	7
1.4.6	Беспроводная связь	7
1.5	Классификация оборудования	8
1.6	Профиль оператора	9
1.7	Символы.....	10
1.8	Показания к применению [для США и Канады].....	13

Глава 2. Система. Конфигурация

2.1	Система в комплекте с DR-ID 900.....	16
2.1.1	Конфигурация системы	16
2.1.2	Комбинируемые модели для FPD.....	17
2.1.3	Доступные комбинации системы.....	18
2.2	В комплекте с CXDI.....	22
2.2.1	Конфигурация системы	22
2.2.2	Комбинируемые модели для FPD.....	25
2.2.3	Доступные комбинации системы.....	26
2.3	В комплекте с AeroDR.....	28
2.3.1	Конфигурация системы	28
2.3.2	Комбинируемые модели для FPD.....	31
2.3.3	Доступные комбинации системы.....	32
2.4	В комплекте с другой цифровой рентгенографической системой / кассетой для компьютерной рентгенографии / рентгеновской кассетой для пленок	35
2.4.1	Конфигурация системы	35
2.4.2	Комбинируемые модели для FPD (комбинируемые с DR-ID 1200).....	37
2.4.3	Доступные комбинации системы.....	38

Глава 3. Названия частей. Функции

3.1	Рентгеновский высоковольтный генератор	42
3.1.1	UD150B-40/L-40/V-40, D150BC-41/LC-41/VC-41 и GSC-2002L.....	42
3.1.2	UD150L-40E/40F, D150BC-41/LC-41/VC-41 и GSC-2002S	47
3.2	Крепление рентгеновской трубки.....	50
3.2.1	CH-200/CH-200M	50
3.2.2	FH-20HR, FH-20HS, FH-21HR, FH-21HS	53
3.3	Коллиматор	54
3.3.1	R-300.....	54
3.3.2	R-20J	57

3.4 Рентгенографический стол.....	58
3.4.1 ВК-120.....	58
3.4.2 ВК-200.....	59
3.4.3 ВК-120МК.....	60
4.4.3 ВК-12НК.....	61
3.5 Стойка снимков.....	62
3.5.1 BR-120/BR-120М.....	62
3.5.2 BR-120Т (тип наклона).....	63
3.6 Цифровая рентгенографическая система	64

Глава 4.Рентгенография

4.1 Рентгенографическая система. Последовательность операций ..	66
--	-----------

Глава 5.Выявление и устранение неисправностей

5.1 Действия в чрезвычайной ситуации	70
5.1.1 Кнопка аварийного останова	70
5.1.2 Действия при прерывании электропитания	70
5.1.3 Отказ системы	70
5.2 Сообщения об ошибке.....	71

Глава 6. Глава 6. Проверка и техническое обслуживание

6.1 Техническое обслуживание и проверка.....	74
6.1.1 Ежедневные осмотры	74
6.1.2 Очистка и дезинфекция	74
6.1.3 Периодическая проверка	75
6.1.4 Контрольный список ежедневной проверки	76
6.1.5 Контрольный список, используемый по завершении эксплуатации....	78
6.2 Перечень деталей, используемых при техническом обслуживании	79

Глава 7. Технические характеристики

7.1 ЭМС. Условия окружающей среды (электромагнитная совместимость	82
7.2 Заявление о соответствии [для стран ЕС].....	87
7.2.1 Нормативная информация.....	87
7.2.2 Система управления качеством компании	87
7.2.3 Международные стандарты	88
7.3 Заявление о соответствии стандартам	89
7.4 Информация о производителе	89
7.5 Технические характеристики.....	90
7.5.1 Рентгеновский высоковольтный генератор.....	90

7.5.2	Крепление рентгеновской трубки.....	114
7.5.3	Рентгеновская трубка.....	122
7.5.4	Коллиматор.....	164
7.5.5	Рентгенографический стол.....	167
7.5.6	Стойка снимков.....	178
7.5.7	Цифровая рентгенографическая система.....	188
7.5.8	Рабочая станция обработки изображений.....	207
7.5.9	Конфигурация системы.....	208
7.6	Маркировка.....	209

Глава 8 Приложение

8.1	Информация об облучении.....	212
8.1.1	Защита от облучения.....	212
8.1.2	Доза излучения.....	213
8.1.3	Эталонная мощность кермы в воздухе (значение).....	214
8.2	Полезные функции при проведении педиатрической визуализации.....	216
8.3	Контрольный перечень для выявления и устранения неисправностей.....	217
8.4	Инструкции по технике безопасности.....	218

Глава 9. Размеры

9.1	Крепление рентгеновской трубки.....	220
9.1.1	CH-200/CH-200M.....	220
9.1.2	CH-200/CH-200M (диапазон перемещения изделия).....	221
9.1.3	CH-200/CH-200M (с задним креплением).....	222
9.1.4	CH-200/CH-200M (диапазон перемещения с задним креплением).....	223
9.1.5	CH-200/CH-200M (потолочное крепление).....	224
9.1.6	CH-200/CH-200M (диапазон перемещения с потолочным креплением).....	225
9.1.7	CH-200/CH-200M (переднее крепление L).....	226
9.1.8	CH-200/CH-200M (диапазон перемещения с передним креплением L).....	227
9.1.9	FH-20HR.....	228
9.1.10	FH-20HS.....	229
9.1.11	FH-21HR.....	230
9.1.12	FH-21HS.....	231
9.2	Рентгенографический стол.....	232
9.2.1	BK-120.....	232
9.2.2	BK-200.....	233
9.3.2	BK-120MK.....	234
9.4.2	BK-12HK.....	235
9.3	Стойка снимков.....	236
9.3.1	BR-120.....	236
9.3.2	BR-120T.....	238
9.3.3	Стойка снимков (стандартная для BR-120/BR-120T).....	241
9.3.4	BR-120M.....	242

Глава 10. Состав медицинского изделия

1

Общая информация

В данной главе представлена информация о сферах применения и функциях системы RADspeed Pro.

1.1 Применение

■ Предусмотренное применение

RADspeed Pro – рентгенографическая система, применяемая для проведения рентгенографических исследований пациентов, в положении стоя или лежа.

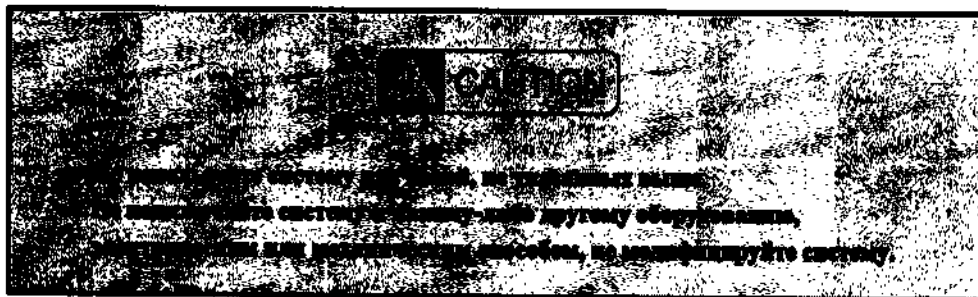
Доступен широкий спектр областей применения, включая цифровую рентгенографию с портативными FPD, а также рентгенографию общего назначения, с использованием кассеты для компьютерной рентгенографии или рентгеновской кассеты для пленок.

■ Показания к применению

Данная система используется для проведения рентгенологических исследований всего тела, за исключением маммографии.

Эксплуатация изделия должна осуществляться только квалифицированным персоналом, например, специалистами по рентгенодиагностике или специалистами с аналогичной квалификацией.

Данная система используется для общей категории пациентов, в том числе, для педиатрических пациентов.



1.2 Технические характеристики

■ Конфигурация системы

Система состоит из рентгеновского высоковольтного генератора, рентгеновской трубки в сборе, коллиматора, крепления рентгеновской трубки или стойки, и, если необходимо, рентгенологического стола и/или стойки снимков.

Большое количество комбинаций компонентов системы обеспечивает применение различных конфигураций системы, в соответствии с предполагаемым применением с ручным позиционированием или с автоматическим позиционированием.

■ Модернизация устройства отслеживания

Усовершенствованные устройства отслеживания, например, для отслеживания при проведении рентгенографии и позиционирования, а также функция автоматического позиционирования помогают оператору сэкономить время и усилия, необходимые для подготовки к рентгенографии; при этом пациент чувствует себя более расслабленным. (доступность данных функций отличается в зависимости от конфигурации системы или используемых опций)

1.3 Основные положения

1

Данная система выполняет измерение поглощения рентгеновского излучения, генерируемого рентгеновской трубкой, после прохождения через тело пациента, с помощью FPD, фотостимулирующей люминофорной пластины установленной в кассете или рентгеновской кассеты для пленок, и создает двумерное изображение тела пациента на основе полученных данных поглощения рентгеновского излучения.

Система отображает обработанное изображение на мониторе и сохраняет данные изображения на внутреннем ЗУ. Сохраненные данные изображения могут быть отображены повторно или улучшены с использованием ряда алгоритмов обработки изображений.

Изображения и информация об исследовании могут быть переданы по сети.

1.4 Условия окружающей среды

1.4.1 Рабочая среда

Используйте изделие в следующих условиях

Рекомендуется установка специальных кондиционеров в кабинете для исследований и в операционной, если кондиционирование здания не обеспечивает условия эксплуатации, указанные выше.

Источник питания нагревается недостаточно, чтобы повлиять на рабочую среду.



Руководство по эксплуатации рентгеновского высоковольтного генератора



WARNING

Никогда не используйте изделие в среде, насыщенной кислородом.

Использование в среде с высоким содержанием кислорода может привести к тяжелым травмам или травмам со смертельным исходом, или повреждению изделия, вызванному воспламенением.



CAUTION

Даже в предусмотренных условиях избегайте резких перепадов температуры или влажности.

Это может привести к появлению конденсации и отказу. Также может привести к появлению ржавчины или коррозии.

* Общие элементы

Наименование	Характеристики
Атмосфера	Отсутствие взрывоопасных или коррозионных газов
Освещенность	150–500 лк
Уровень окружающего шума	Ниже 70 дБ

* За исключением цифровой рентгенографической системы

Наименование	Характеристики
Температура воздуха	от 10 °C до 40 °C
Относительная влажность	от 30 % до 85 % (без конденсации)
Атмосферное давление	800–1060 гПа

- Для цифровой рентгенографической системы



7.5.7 Цифровая рентгенографическая система

1

1.4.2 Условия транспортировки и хранения

Транспортировка или хранение системы должны осуществляться в следующих условиях.



■ За исключением цифровой рентгенографической системы

Температура	от -10 °C до 60 °C
Влажность	от 10 % до 95 % (без конденсации)
Давление воздуха	700–1060 гПа

■ Цифровая рентгенографическая система



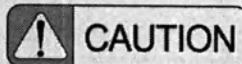
7.5.7 Цифровая рентгенографическая система

1.4.3 Электропитание

Наименование	Характеристики
Фаза	трехфазное, однофазное
Частота	50/60 Гц
Стандартное напряжение	трехфазное 200/220/240/380/400/415/440/480 В однофазное 200/220/230/240 В
Допустимый диапазон напряжения	±10 % от стандартного напряжения
Мощность	трехфазное, 120 кВА однофазное, 8,5 кВА



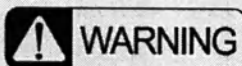
Обязательно используйте источник электропитания, указанный в руководстве по эксплуатации. Использование источника питания, отличного от указанного далее, может привести к отказу изделия или серьезным авариям – возгоранию, выбросу дыма или взрыву.



Если для любого напряжения используется прерыватель замыкания на землю, используйте прерыватель замыкания на землю инвертерного типа для предотвращения неисправностей в высокочастотных цепях.

1.4.4 Заземление

Сопротивление заземления: менее 100 Ω



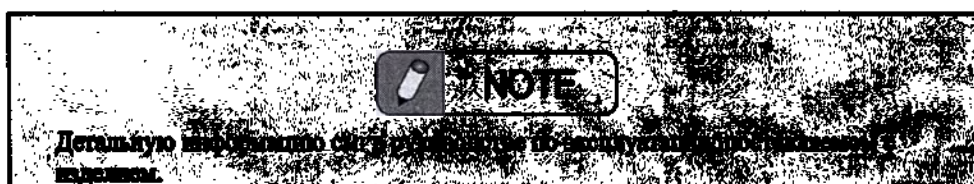
Подключайте изделие только к электрической розетке (для промышленных целей) с заземлением. Отсутствие заземления может привести к поражению электрическим током.

1.4.5 Требования к монтажу

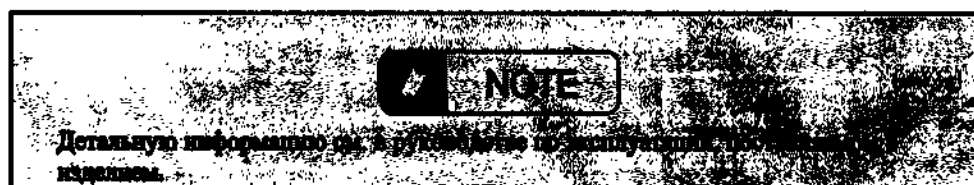
Издание должно быть установлено в кабинете для исследований, отвечающем требованиям, приведенным далее. Если прочность пола кабинета для исследований меньше предусмотренной, или если система установлена несоответствующим образом, могут быть получены изображения, недостаточно четкие для постановки диагноза, что вызвано ненадлежащим гашением вибрации. По завершении монтажа изделия обязательно закрепите его на полу или потолке, при необходимости усильте крепление. Перед перемещением изделия свяжитесь с представителем сервисной службы Shimadzu.

Размер кабинета для исследований	5000 x 3500 мм (рекомендуемый)
Высота потолка, необходимая для монтажа	2860 мм ¹ 2300 мм или более ² (рекомендуемая)

- * 1 Рекомендуется для CH-200 или CH-200M
- * 2: Рекомендуется при использовании FH-20HR/FH-20HS/FH-21HR/FH-21HS



1.4.6 Беспроводная связь



■ Для цифровой рентгенографической системы

3.7.7 Цифровая рентгенографическая система

1.5 Классификация изделия

Классификация данной системы осуществляется на основании стандартов безопасности для медицинских электрических изделий.

■ Защита от поражения электрическим током

Издание Класса I

■ Степень защиты от поражения электрическим током

Оборудование исключает рабочие части типа B

■ Режим работы

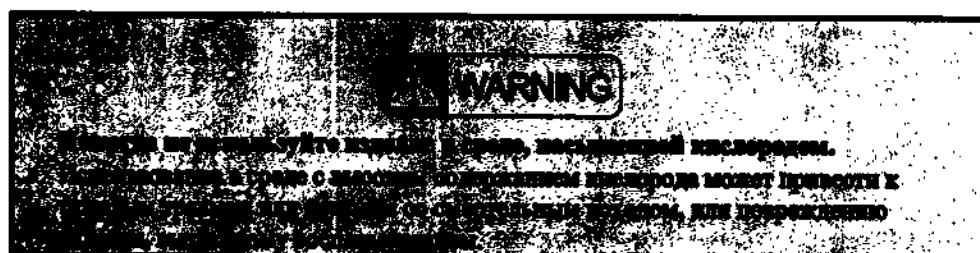
Продолжительный режим работы

■ Степень защиты от проникновения жидкости

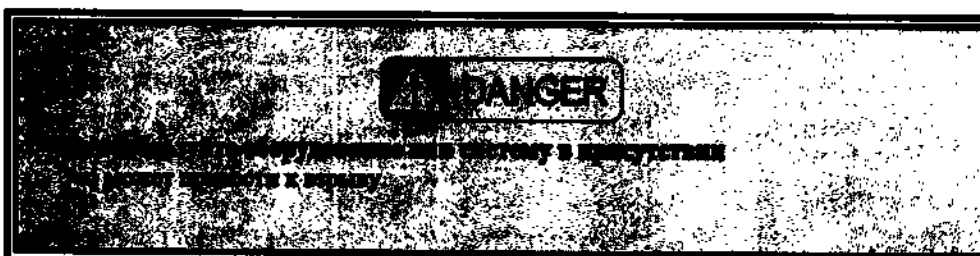
- Ножной переключатель: IPX1¹
- FPD²: Соответствует IPX6³
- В ином случае: стандартное оборудование
 - * 1: IPX, утвержденный международной электротехнической комиссией, указывает на степень водонепроницаемости / защиты от попадания брызг на приборы и оборудование.
 - * 2: DR-ID 1201SE/DR-ID 1211SE/DR-ID 1202SE/DR-ID 1212SE/DR-ID 1213SE
 - * 3: В связи с характеристиками изделия эффективность защиты не может быть гарантирована в будущем.

■ Для работы в средах с повышенным содержанием кислорода

Запрещено использовать в среде с воспламеняющимися анестетиками



■ Для использования в воспламеняющейся атмосфере



■ Классификация типов монтажа

Стационарное оборудование

Стационарное оборудование для

установки в кабинете

1.6 Профиль оператора

1

Возраст	Возраст, в котором лицо может получить лицензию рентгенолаборанта (или эквивалентную).
Пол	Без ограничений
Национальность	Без ограничений
Образование	Рентгенолаборант или лицо с эквивалентной лицензией. Способность читать и понимать руководство по эксплуатации.
Знания	Рентгенолаборант или лицо с эквивалентной лицензией.
Язык	Английский язык, чтение и понимание
Опыт	Обязательно. Каждый оператор должен пройти обучение работе с оборудованием перед его использованием.
Допустимые нарушения	Острота зрения с коррекцией выше 0,7 (в долях единицы). Ухудшение слуха на 40 %, нормальный слух – 60 % в диапазоне от 500 Гц до 2 кГц.

1.7 СИМВОЛЫ

Используемые символы

	На паспортной табличке	Переменный ток
	FPD / паспортная табличка	Постоянный ток
	Внутри изделия, в области подключения провода защитного заземления к кабелю питания	Защитное заземление
	На паспортной табличке / рабочих частях	Рабочие части, тип В
	Рентгеновский высоковольтный генератор Панель управления	Питание включено
	Держатель ручного переключателя	
	Дополнительная консоль GMC-2012	
	Рентгеновский высоковольтный генератор Панель управления	Питание отключено
	Держатель ручного переключателя	
	Дополнительная консоль GMC-2012	
	Рентгеновский высоковольтный генератор Панель управления	Индикатор готовности
	Дополнительная консоль GMC-2012	
	Электропитание (цифровая консоль ПК)	Питание отключено/включено
	Рентгеновский высоковольтный генератор Панель управления	Индикатор дежурного режима

	Рентгеновский высоковольтный генератор Панель управления	Индикатор рентгеновского излучения
	Дополнительная консоль GMC-2012	
	Электропитание (FPD)	Питание включено
	Электропитание (FPD)	Питание отключено
	На этикетках с предупреждениями и предостережениями	Следуйте указаниям на этикетках или ознакомьтесь с руководством по эксплуатации.
	На паспортной табличке	См. Руководство по эксплуатации
	На паспортной табличке	См. Руководство по эксплуатации
	На паспортной табличке	Год и месяц производства
	На паспортной табличке	Производитель
	На паспортной табличке	Серийный номер
	На крышке рентгеновской трубки	Риск рентгеновского излучения
	На задней части монитора, отображающего информацию о последовании	Опасность поражения электрическим током
	На задней части монитора с высоким разрешением	
	Паспортная табличка / портативная коробка	Этикетка с предупреждением об электромагнитных волнах

	FPD (детектор с плоской панелью)	Обращаться осторожно
	FPD (детектор с плоской панелью)	Весовое ограничение (макс. 100 кг)
	На корпусе	См. Руководство по эксплуатации

Показания к применению [для США и Канады]

1

- Система RADspeed Pro предназначена для выполнения цифровых или обычных рентгеновских изображений черепа, позвоночника, грудной клетки, брюшной полости, конечностей и других частей тела человека при проведении стандартных рентгенографических исследований.
- RADspeed Pro позволяет выполнять рентгенографию или томографию всего тела пациентов всех возрастов, включая педиатрических пациентов. Исследования могут проводиться, когда пациент находится в положении сидя, стоя или лежа на спине.
- Система RADspeed Pro использует портативные или стационарные детекторы с плоской панелью для создания диагностических изображений посредством преобразования рентгеновских лучей в электронные сигналы. Изделие также может использоваться со стандартными кассетами для пленок или для компьютерной рентгенографии.
- Томосинтез предназначен для создания томографических изображений человека. Томосинтез используется для получения томограмм на заданную глубину с последующей реконструкцией изображения.
- Изделие предназначено для использования в больницах, клиниках, центрах визуализации и/или других медицинских учреждениях квалифицированными/обученными специалистами.
- Изделие не предназначено для проведения маммографии.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

2

Система. Конфигурация

Система RADspeed Pro состоит из рентгеновского генератора высокого напряжения, рентгеновской трубки, коллиматора, держателя или стойки рентгеновской трубки, и, если необходимо, рентгенологического стола, стойки снимков и/или цифровой рентгенографической системы. В данной главе представлена информация о стандартной конфигурации системы.

2.1 Система в комплекте с DR-ID 900

2.1.1 Конфигурация системы

Компонент	Конфигурация системы
Рентгеновский высоковольтный генератор* ¹	UD150B-40/L-40/V-40 D150BC-40/BC-41/LC-40/LC-41/VC-40/VC-41 с панелью управления GSC-2002L В - 80кВт, V - 65 кВт, L - 50 кВт
Рентгеновская трубка* ²	0.6/1.2P326D-150 0.6/1.2P366D-150 0.6/1.2P324DK-125 0.6/1.2P324DK-85 0.6/1.2P33DK-85* ⁴ 0.6/1.2P38DE-85* ⁴ 0.6/1.2P364DK-85 0.6/1.2P364DK-125
Держатель рентгеновской трубки* ²	CH-200
Коллиматор* ²	R-300
Рентгенографический стол* ²	BK-120 BK-200
Стойка снимков* ²	BR-120 BR-120T
Цифровая рентгенографическая система* ²	DR-ID 900
Рабочая станция обработки изображений* ³	Side Station RAD Блок обработки изображений

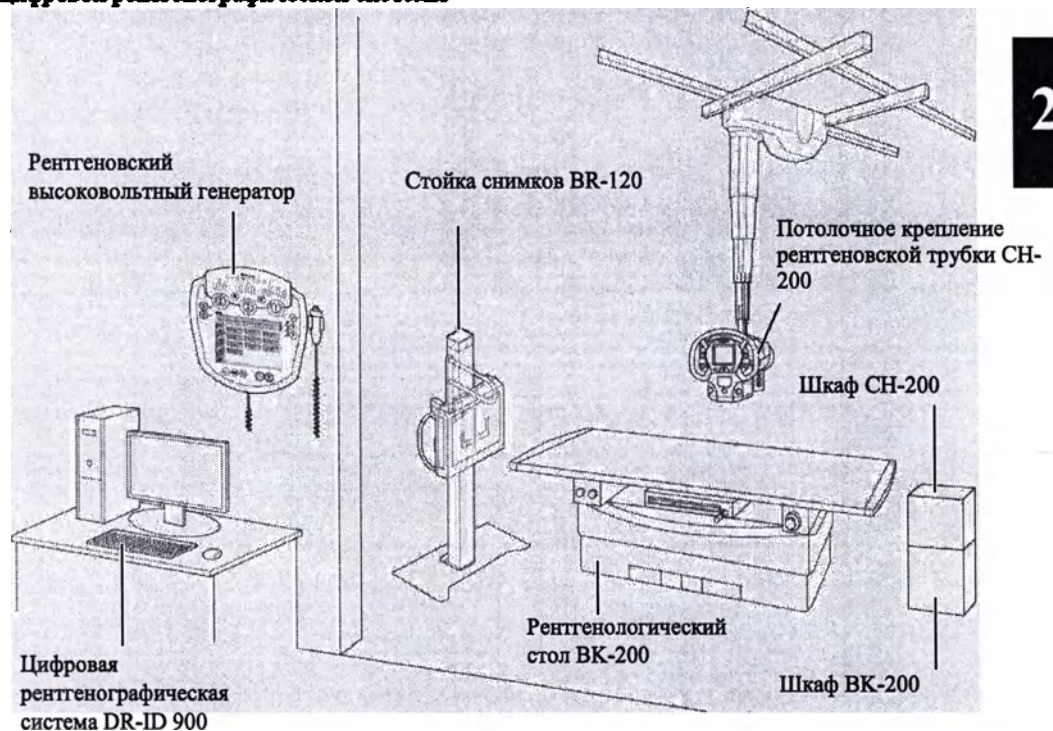
- * Оборудование, пригодное к использованию в среде, окружающей пациента (только шкаф управления)
- * 2. Оборудование, пригодное к использованию в среде, окружающей пациента
- * 3. Для проведения томографической реконструкции (дополнительно) будет использоваться станция Side Station RAD или блок обработки изображения, в зависимости от канала продаж.
- * 4: Не используется для томосинтеза (дополнительно).



Подключайте изделие только к сертифицированному оборудованию Shimadzu или изделиям, признанным безопасными, при подключении которых не происходит ухудшение технических характеристик системы.

• Стандартная система

Система с потолочным креплением рентгеновской трубки, модернизируемая до цифровой рентгенографической системы



2

2.1.2 Комбинируемые модели для FPD

Портативная модель		
DR-ID 911SE	✓	✓
Тип кассеты		
DR-ID 1201SE/ DR-ID 1202SE/ DR-ID 1211SE/ DR-ID 1212SE	▲	▲

✓▲: возможно проведение рентгенографии.

При комбинации FPD со следующим оборудованием, условия рентгенографии и размер облучаемого поля зависят от операций, выполняемых на консоли DR (DR-ID 900CL для DR-ID 900). Дополнительная опция позволяет выполнять нормальную рентгенографию, при которой отслеживается положение FPD и поле облучения при каждом воздействии. Использование энергетической субтракции и томографической реконструкции доступно, если стоит отметка ✓. Для проведения томосинтеза требуется рабочая станция обработки изображений. В зависимости от канала продаж, будет использоваться станция Side Station RAD или блок обработки изображений.

- Рентгеновский высоковольтный генератор UD150B-40/L-40/V-40
- Потолочное крепление рентгеновской трубки CH-200
- Коллиматор R-300

• : Блок крепления FPD, поддерживающий DR-ID 1213SE, отсутствует.

2.1.3 Доступные комбинации системы

■ Блок крепления детектора с плоской панелью (FPD)

При комбинировании блока крепления FPD (специализированный лоток FPD), совместимого со всеми типами FPD, он устанавливается на стойку или стол; доступны следующие функции.

Тем не менее, обратите внимание, что блок крепления FPD используется только для поддерживаемых FPD.

Поддерживаемый FPD	Функция
DR-ID 911SE	- Автоматическое определение FPD Автоматически определяет FPD в держателе. - Автоматическое подключение Если FPD в лотке вставлен в отсеивающую решетку рентгенологического стола, FPD и SE-кабель подключаются автоматически.
DR-ID 1201SE DR-ID 1211SE	- Автоматическое определение FPD Автоматически определяет FPD в держателе. Данная функция также позволяет автоматически определять направление установки FPD в лоток (книжная/альбомная ориентация), а также исходное положение (вверху, по центру, внизу) в стойке снимков. - FPD может быть установлен при проводном соединении Обратите внимание, что FPD не может быть установлен в нижнем положении для модели с установкой на стойке справа.
DR-ID 1202SE DR-ID 1212SE	- Автоматическое определение FPD Автоматически определяет FPD в держателе. - FPD может быть установлен при проводном соединении

* Блок крепления FPD, поддерживающий DR-ID 1213SE, отсутствует.

■ Условия облучения

Доступны следующие функции

Функция	Информация
Условия облучения	Настройка условий воздействия для высоковольтного генератора выполняется автоматически, одновременно с настройкой меню рентгенографии, выбранном на системной консоли. Для выполнения настройки используются два метода - Технические характеристики APR Специальная программа рентгеновского высоковольтного генератора. - Индивидуальные технические характеристики Настройка индивидуальных условий воздействия, таких как анодное напряжение, вместо программ рентгенографии, на рентгеновском высоковольтном генераторе. Связь условий воздействия при рентгенографии в панорамном режиме, энергетической субтракции и функции автоматического позиционирования крепления рентгеновской трубки доступна только в режиме APR (анатомически программируемая радиография).

Функция	Информация
Блокировка переключателя	При использовании переключателя* на консоли DR-системы выполняется автоматическое переключение выключателей* рентгеновского высоковольтного генератора, а также крепления рентгеновской трубки. Аналогично, переключение выключателей* рентгеновского высоковольтного генератора и крепления рентгеновской трубки приводит к переключению выключателя* на консоли DR.
Блокировка размера поля облучения (дополнительно)	Выбор размера поля облучения коллиматора выполняется автоматически, в соответствии с меню рентгенографического исследования и размером поля, выбранного на консоли. Обратите внимание, что изменение размера поля на креплении рентгеновской трубки также приводит к изменению размера поля на консоли DR.
Отображение информации о пациенте (дополнительно)	Информация о пациенте, отображаемая на консоли системы DR, также отображается на экране крепления рентгеновской трубки. Отображаемая информация • Имя • Пол • Возраст • Номер ИД

* : Значок, указывающий на использование рентгеновской трубки, метод рентгенографии и используемый FPD

* Функция панорамной рентгенографии (дополнительно)

Данная функция позволяет создавать панорамные изображения посредством получения непрерывных рентгеновских снимков частей тела при блокировке положения FPD и поля облучения.

Наименование	Информация
Метод панорамной рентгенографии	Фокус рентгеновской трубки зафиксирован, а положение FPD, поле рентгеновского облучения и угол рентгеновской трубки изменяются одновременно. После выбора области воздействия в режиме панорамной рентгенографии удержание кнопки экспозиции на высоковольтном генераторе активирует воздействие в каждом положении, по завершении воздействия, полученные изображения автоматически сшиваются на консоли DR.
Метод выбора области при панорамной рентгенографии	Наведите лазерный маркер крепления рентгеновской трубки на пациента, укажите верхний и нижний пределы области воздействия при панорамной рентгенографии на сенсорной панели крепления рентгеновской трубки. Допускается настройка только одной границы области воздействия. (в подобном случае, предел диапазона перемещения FPD устанавливается на другой границе области.)
Область обследования при панорамной рентгенографии	Стойка: макс. 160 см Стол: макс. 120 см (значение на воспринимающей поверхности FPD. Область изменяется в зависимости от размера и направления FPD, а также от количества перекрытых изображений)
Количество воздействий при панорамной рентгенографии	макс. 4 воздействия (Установленная область воздействия при панорамной рентгенографии равномерно разделяется на количество воздействий.)

Наименование	Информация
Время панорамной рентгенографии	Время варьируется в зависимости от стойки/стола, FPD, количества воздействий и области рентгенографии. При выполнении трех воздействий в положении стоя с областью воздействия 120 см, время рентгенографии от начала первого воздействия составляет [DR-ID 911SE] До полного выполнения снимков: 10 с или менее До полного отображения составленного панорамного изображения: 15 с или менее [DR-ID 1201/DR-ID 1211SE] До полного выполнения снимков: 16 с или менее До полного отображения составленного панорамного изображения: 23 с или менее [DR-ID 1202/DR-ID 1212SE] До полного выполнения снимков: 17 с или менее До полного отображения составленного панорамного изображения: 24 с или менее
Защита пациента	Для выполнения вертикальной рентгенографии требуется стойка снимков.
Поддерживаемый FPD	DR-ID 911SE DR-ID 1201SE DR-ID 1211SE DR-ID 1202SE DR-ID 1212SE

■ Технология энергетической субтракции (дополнительно)

При энергетической субтракции выполняется непрерывное воздействие на одну область при высоком и низком анодном напряжениях, изображение получают при слиянии полученных изображений мягких тканей и костей.

Наименование	Информация
Порядок эксплуатации	Удержание кнопки экспозиции на высоковольтном генераторе активирует два последовательных воздействия в каждом положении, по завершении воздействия, полученные изображения автоматически спиваются на консоли DR.
Отображение захваченного изображения	На консоли системы DR доступен переход между диагностическим изображением (при высоком или низком анодном напряжении), изображением мягких тканей или изображением кости.
Изменение условий облучения	Для каждого рентгеновского облучения допустима установка различных значений напряжения трубки, времени воздействия и АЕС.
Макс. время облучения	200 мс (продолжительность однократного облучения)
Интервал между воздействиями	Интервал устанавливается в зависимости от выбранного времени облучения. • 200 мс (время облучения – 32 мс или менее) • 500 мс (время облучения – от 36 мс до 200 мс) (значение указывает на продолжительность от начала 1-го облучения до начала 2-го облучения.)
Поддерживаемый FPD	DR-ID 911SE

• Томосинтез (дополнительно)

При томографической реконструкции непрерывное воздействие проводится под разными углами, посредством перемещения рентгеновской трубки, томограмма может быть выполнена на выбранной высоте с помощью реконструкции изображения.

Порядок эксплуатации при	Удержание кнопки экспозиции на высоковольтном генераторе активирует последовательное воздействие при перемещении рентгеновской трубки, по завершении воздействия, полученные изображения автоматически снимаются на станции обработки изображений.
Отображение/обработка захваченного изображения	Спроецированные или восстановленные изображения отображаются на станции обработки изображений, что позволяет выполнять их редактирование. При использовании станции Side Station RAD в качестве рабочей станции обработки изображений, после передачи изображения на рабочую станцию; следующее воздействие может быть выполнено с помощью консоли системы DR.
Передача изображения	Для передачи изображения используется рабочая станция обработки изображений.
Изменение условий облучения	При выполнении стандартной рентгенографии для той же области, с использованием консоли DR, установка времени для новой томографической реконструкции выполняется автоматически, в соответствии с условиями воздействия при стандартной рентгенографии. Допускается изменение условий воздействия вручную. Следует отметить, что функция АЕС не доступна при проведении томографической реконструкции.
Метод рентгенографии	Стойка: FPD не перемещается в процессе воздействия.
	Стол: FPD перемещается в процессе воздействия.
Выбор высоты центров	Стойка: поверхность FPD
	Стол: Регулируемая высота от 0 мм до 250 мм от деки
Расстояние при воздействии	Стойка: от 100 см до 180 см (в зависимости от конфигурации системы)
	Стол: от 100 см до 150 см (в зависимости от высоты потока)
Угол поворота трубки	Стойка 20°, 30° и 40°
	Стол 20°, 30°, 40° и 60°
Макс. время облучения	< 32 мс (продолжительность однократного облучения)
Интервал между воздействиями	< 200 мс (значение указывает на продолжительность от начала 1-го облучения до начала 2-го облучения.)
Количество воздействий	макс. 60 воздействий
Общее время рентгенографии	Примерно 12 секунд от начала до завершения рентгеновского облучения (продолжительность зависит от количества воздействий) Значение равно количеству воздействий x интервал между воздействиями)
Поддерживаемый FPD	DR-ID 911SE

2.2 Система в комплекте с CXDI

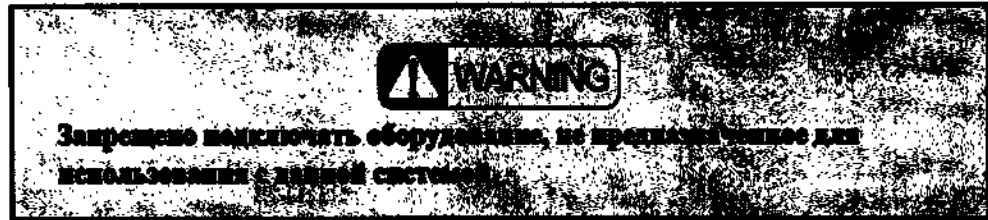
2.2.1 Конфигурация системы

Компонент	Конфигурация системы		
	Система автоматического позиционирования с потолочным креплением	Система автоматического позиционирования с потолочным креплением	Напольная система позиционирования с ручным управлением
Рентгеновский высоковольтный генератор* ¹	UD150B-40/L-40/ V-40 D150BC-40/BC-41/ LC-40/LC-41/ VC-40/VC-41 В - 80кВт, V - 65 кВт, L - 50 кВт панель управления GSC-2002L	UD150L-40E/F D150BC-41/LC-41/VC-41 В - 80кВт, V - 65 кВт, L - 50 кВт панель управления GSC-2002S	
Рентгеновская трубка* ²	0.6/1.2P326D-150 0.6/1.2P366D-150 0.6/1.2P324DK-125 0.6/1.2P364DK-125 0.6/1.2P324DK-85 0.6/1.2P364DK-85 0.6/1.2P164DK-85 0.6/1.2P323DK-85 0.6/1.2P38DE-85 0.6/1.2P18DE-85 0.6/1.2P33DK-85 0.6/1.2P13DK-85 1/2P18DK-85 1/2P13DK-85		
Крепление рентгеновской трубки* ²	CH-200	CH-200M	FH-20HR FH-20HS FH-21HR FH-21HS
Коллиматор* ²	R-300	R-20J	
Рентгенографический стол* ²	BK-120 BK-200	BK-120MK BK-12HK	
Стойка снимков* ²	BR-120 BR-120T	BR-120M	
Цифровая рентгенографическая система* ^{2*3}	CXDI-710C беспроводная, CXDI-701G/C беспроводная, CXDI-702C беспроводная, CXDI-410C беспроводная, CXDI-401G/C беспроводная, CXDI-402C беспроводная, CXDI-810C беспроводная, CXDI-801G/C беспроводная, CXDI-401G/C, CXDI-401G/C, COMPACT CXDI-501G/C		

* 1 Оборудование, пригодное к использованию в среде, окружающей пациента (только шкаф управления)

* 2 Оборудование, пригодное к использованию в среде, окружающей пациента

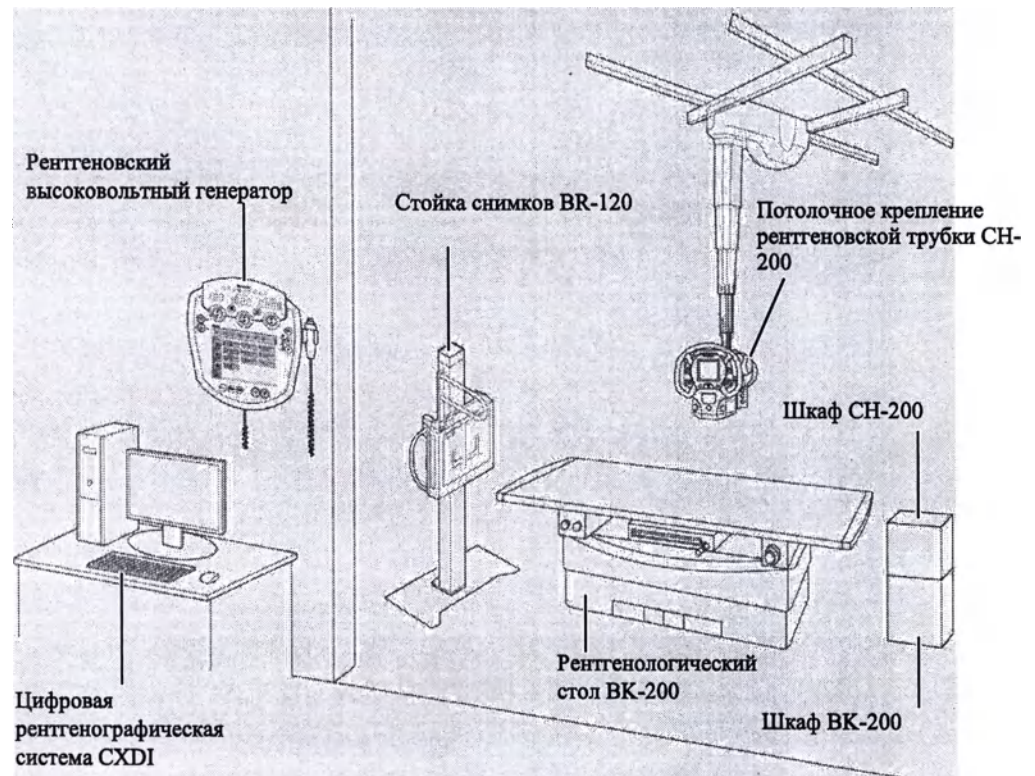
* 3 Цифровая рентгенографическая система CXDI не является компонентом системы RADspeed Pro, но может быть использована вместе с ней.



2

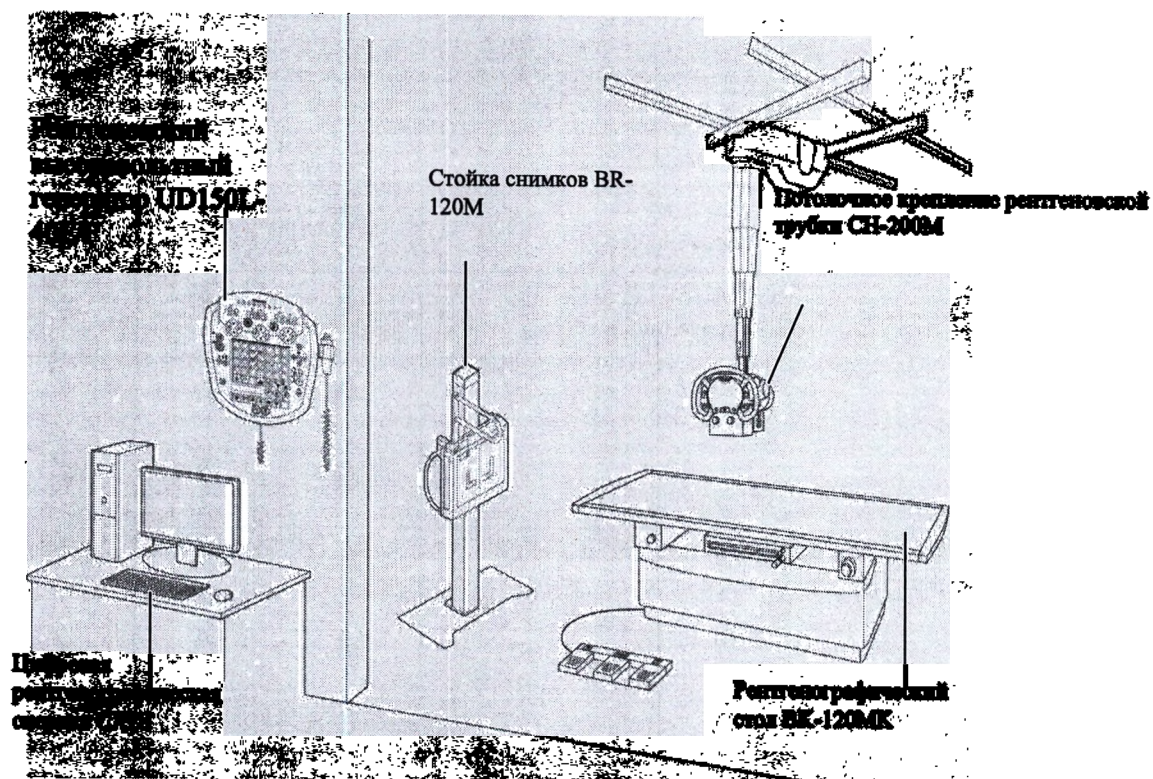
■ Стандартная система

Система с потолочным креплением рентгеновской трубки, модернизируемая до цифровой рентгенографической системы



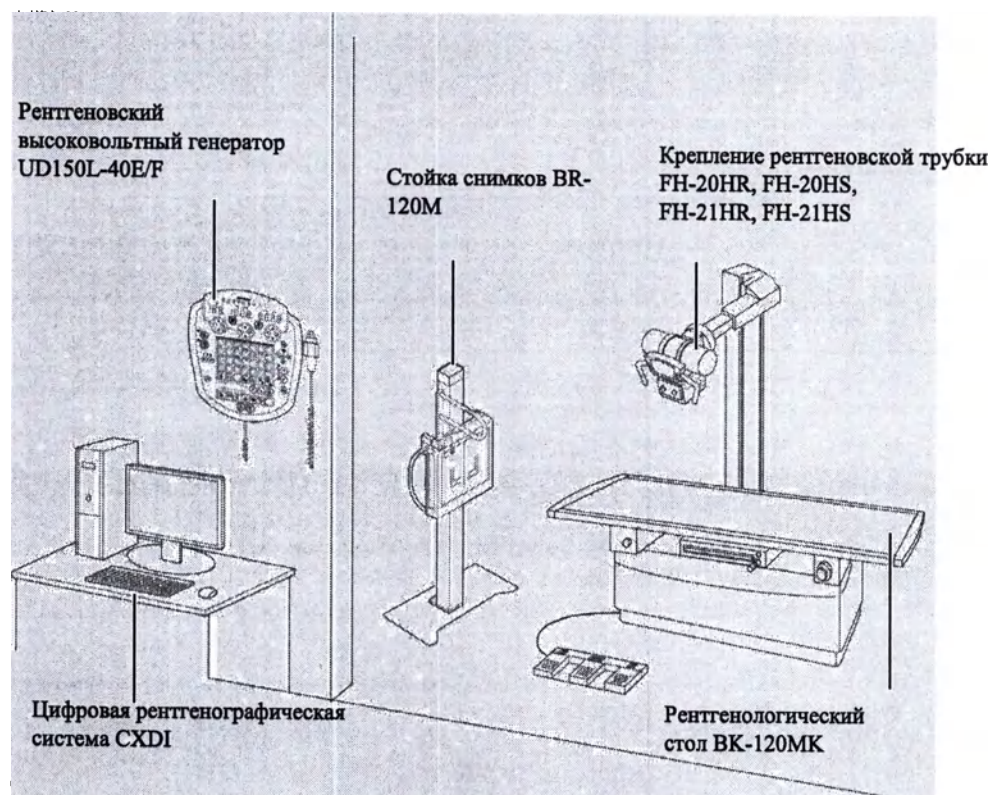
■ Стандартная система

Система позиционирования вручную с потолочным креплением рентгеновской трубки



■ Стандартная система

Система позиционирования вручную с напольным креплением рентгеновской трубки



2.2.2 Комбинируемые модели для FPD

FPD (детектор с плоской панелью)	Рентгенологический стол			Стойка снимков	
	BK-120 BK-200	BK-120MK	BK-12HK	BR-120 BR-120T	BR-120M
Беспроводная модель					
CXDI-710C, беспроводной	✓	▲	▲	✓	▲
CXDI-701G/C, беспроводной	✓	▲	▲	✓	▲
CXDI-702C, беспроводной	✓	▲	▲	✓	▲
CXDI-410C, беспроводной	✓	▲	▲	✓	▲
CXDI-402C, беспроводной	✓	▲	▲	✓	▲
CXDI-401G/C, беспроводной	✓	▲	▲	✓	▲
Полноразмерная модель					
CXDI-401G/C	✓			✓	▲
CXDI-401G/C COMPACT	✓	▲		✓	▲
Портативная модель					
CXDI-501G/C	✓	▲	▲	✓	▲

▲ : возможно проведение рентгенографии.

✓ : возможно проведение рентгенографии. Также, условия проведения рентгенографии и размер облучаемого поля могут зависеть от протокола, выбранного на консоли DR (ПО CXDI Control Software NE), при использовании вышеуказанных моделей со следующим ПО и устройствами.

Дополнительная опция позволяет выполнять панорамную рентгенографию, при которой отслеживается положение FPD и поле облучения при каждом воздействии.

- ПО системы управления CXDI NE
- Рентгеновский высоковольтный генератор UD150B-40/V-40/L-40
- Потолочное крепление рентгеновской трубки CH-200
- Коллиматор R-300

* : Блок крепления FPD, поддерживающий беспроводной CXDI-810C и беспроводной CXDI-801G/C, отсутствует.

2.2.3 Доступные комбинации системы

■ Блок крепления детектора с плоской панелью (FPD)

При комбинировании блока крепления FPD (специализированный лоток FPD), совместимого со всеми типами FPD, со стойкой снимков BR-120 / BR-120T или рентгенологическим столом BK-120/BK-200, доступны следующие функции. Тем не менее, обратите внимание, что блок крепления FPD используется только для поддерживаемых FPD.

Поддерживаемый FPD	Функция
CXDI-710C беспроводной, CXDI-702C беспроводной, CXDI-701G/C беспроводной	Автоматическое определение FPD Автоматически определяет FPD в держателе. Данная функция также позволяет автоматически определять направление установки FPD в лоток (книжная/альбомная ориентация), а также исходное положение (вверху, по центру, внизу) в стойке снимков.
CXDI-410C беспроводной, CXDI-402C беспроводной CXDI-401G/C, беспроводной	Автоматическое определение FPD Автоматически определяет FPD в держателе.
CXDI-501G/C	Автоматическое определение FPD Автоматически определяет FPD в держателе. Данная функция также позволяет автоматически определять направление установки FPD в лоток (книжная/альбомная ориентация), а также исходное положение (вверху, внизу) в стойке снимков.

- * Блок крепления FPD, поддерживающий беспроводной CXDI-810C и беспроводной CXDI-801G/C, отсутствует.
- * FPD полноразмерной модели (CXDI-401G/C, CXDI-401G/C COMPACT) не могут быть демонтированы.

■ Условия облучения

Доступны следующие функции

Функция	Информация
Условия облучения	Настройка условий воздействия для высоковольтного генератора выполняется автоматически, одновременно с протоколом рентгенографии, выбранным на системной консоли. Для выполнения настройки используются два метода • Технические характеристики APR Специальная программа рентгеновского высоковольтного генератора. • Индивидуальные технические характеристики Настройка индивидуальных условий воздействия, таких как анодное напряжение, вместо программ рентгенографии, на рентгеновском высоковольтном генераторе. Зависимость условий воздействия при панорамной рентгенографии и функции автоматического позиционирования, блокировки размера поля облучения и отображения информации о пациенте крепления рентгеновской трубки возможна только в режиме APR.
Блокировка размера поля облучения (дополнительно)	Настройка размера поля облучения коллиматора R-300 выполняется автоматически, в соответствии с протоколом, выбранным на консоли DR.

Отображение информации о пациенте (дополнительно)	Информация о пациенте, указанная на консоли системы DR, также отображается на экране крепления рентгеновской трубки CN-200. Отображаемая информация • Имя • Пол • Возраст • Номер ИД
---	---

■ Функция панорамной рентгенографии (дополнительно)

Данная функция позволяет создавать панорамные изображения посредством получения непрерывных рентгеновских снимков частей тела при блокировке положения FPD и поля облучения.

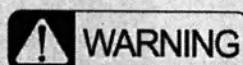
Метод панорамной рентгенографии	Фокус рентгеновской трубки зафиксирован, а положение FPD, поле рентгеновского облучения и угол рентгеновской трубки изменяются одновременно. После выбора области воздействия в режиме панорамной рентгенографии нажатие кнопки экспозиции на высоковольтном генераторе активирует последовательное воздействие в каждом положении, по завершении воздействия, полученные изображения автоматически снимаются на консоли DR.
Метод выбора области обследования при панорамной рентгенографии	Наведите лазерный маркер крепления рентгеновской трубки на пациента, укажите верхний и нижний пределы области воздействия при панорамной рентгенографии на сенсорной панели крепления рентгеновской трубки. Допускается настройка только одной границы области воздействия. (в подобном случае, предел диапазона перемещения FPD устанавливается на другой границе области рентгенографии.)
Область обследования при панорамной рентгенографии	Стойка: макс. 160 см Стол: макс. 120 см (значение на воспринимающей поверхности FPD. Область изменяется в зависимости от размера и направления FPD, а также от количества перекрывающихся изображений)
Количество воздействий при панорамной рентгенографии	макс. 4 воздействия (Установленная область воздействия при панорамной рентгенографии равномерно разделяется на количество воздействий.)
Время панорамной рентгенографии	Приблизно через 25 секунд после начала первого воздействия до завершения всех воздействий и приблизительно через 33 секунды и до полного отображения соотв. изображения. (При использовании беспроводного CXDI-710C, проводится три воздействия в положении отом с областью рентгенографии 120 см. Время зависит от типа используемых стойки/стола, рентгеновской трубки, FPD, количества снятых изображений, области облучения и времени воздействия.)
Защита пациента	Для выполнения вертикальной рентгенографии требуется стойка снимков.
Поддерживаемый FPD	CXDI-710C беспроводной, CXDI-702C беспроводной, CXDI-701G/C беспроводной, CXDI-410C беспроводной, CXDI-402C беспроводной, CXDI-401G/C беспроводной, CXDI-810C беспроводной, CXDI-801G/C беспроводной, CXDI-401G/C, CXDI-401G/C COMPACT, CXDI-501G/C

2.3 В комплекте с AeroDR

2.3.1 Конфигурация системы

Компонент	Конфигурация системы		
	Система автоматического позиционирования с потолочным креплением	Система автоматического позиционирования с потолочным креплением	Напольная система позиционирования с ручным управлением
Рентгеновский высоковольтный генератор* ¹	UD150B-40/L-40/V-40, D150BC-40/BC-41/ LC-40/LC-41/VC-40/VC-41 В - 80кВт, V - 65 кВт, L - 50 кВт панель управления GSC-2002L	UD150L-40E/F D150BC-41/LC-41/VC-41 В - 80кВт, V - 65 кВт, L - 50 кВт панель управления GSC-2002S	
Рентгеновская трубка* ²	0.6/1.2P326D-150 0.6/1.2P366D-150 0.6/1.2P324DK-125 0.6/1.2P364DK-125 0.6/1.2P324DK-85 0.6/1.2P364DK-85 0.6/1.2P164DK-85*4 0.6/1.2P323DK-85*4 0.6/1.2P33DK-85*4 0.6/1.2P38DE-85*4 0.6/1.2P323DK-85*4 1/2P18DK-85*4 1/2P13DK-85*4		
Крепление рентгеновской трубки* ²	CH-200	CH-200M	FH-20HR FH-20HS FH-21HR FH-21HS
Коллиматор* ²	R-300	R-20J	
Рентгенографический стол* ²	BK-120 BK-200	BK-120МК BK-12НК	
Стойка снимков * ²	BR-120 BR-120T	BR-120M	
Цифровая рентгенографическая система * ² * ³	SKR 3000 Система AeroDR 2 Система AeroDR		

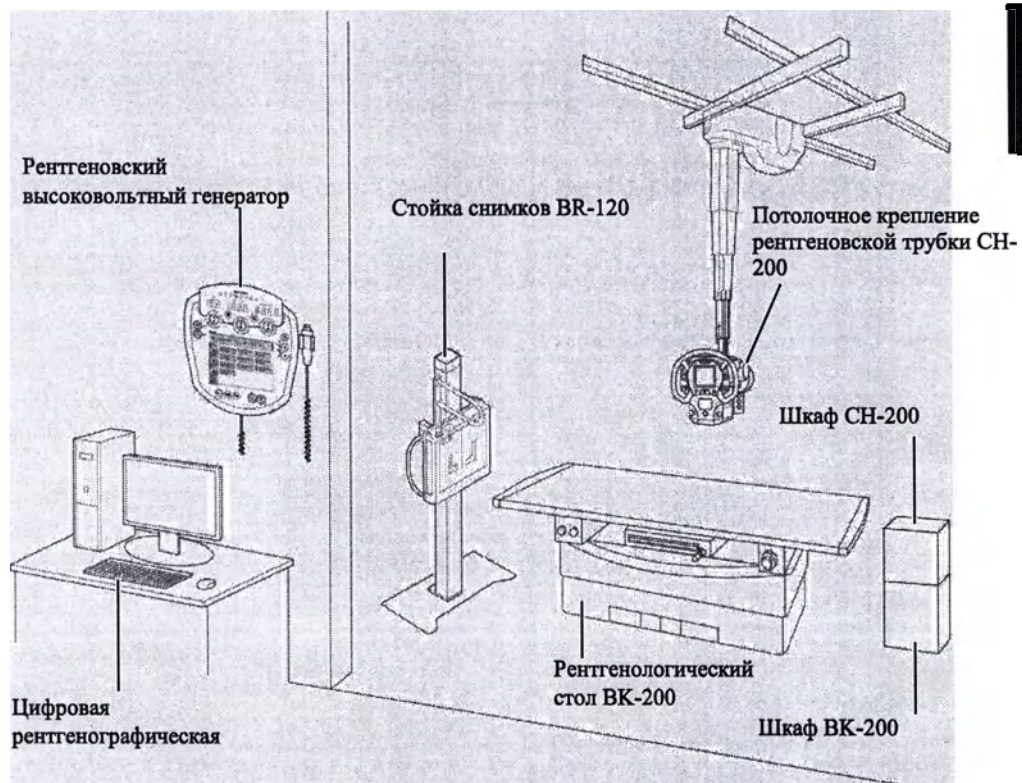
- * 1 Оборудование, пригодное к использованию в среде, окружающей пациента (только шкаф управления)
- * 2 Оборудование, пригодное к использованию в среде, окружающей пациента
- * 3 Цифровая рентгенографическая система AeroDR не является компонентом системы RADspeed Pro, но может быть использована вместе с ней.
- * 4 Не используется для серийной рентгенографии (дополнительно).


WARNING

Запрещено подключать оборудование, не предназначенное для использования с данной системой.

■ Стандартная система

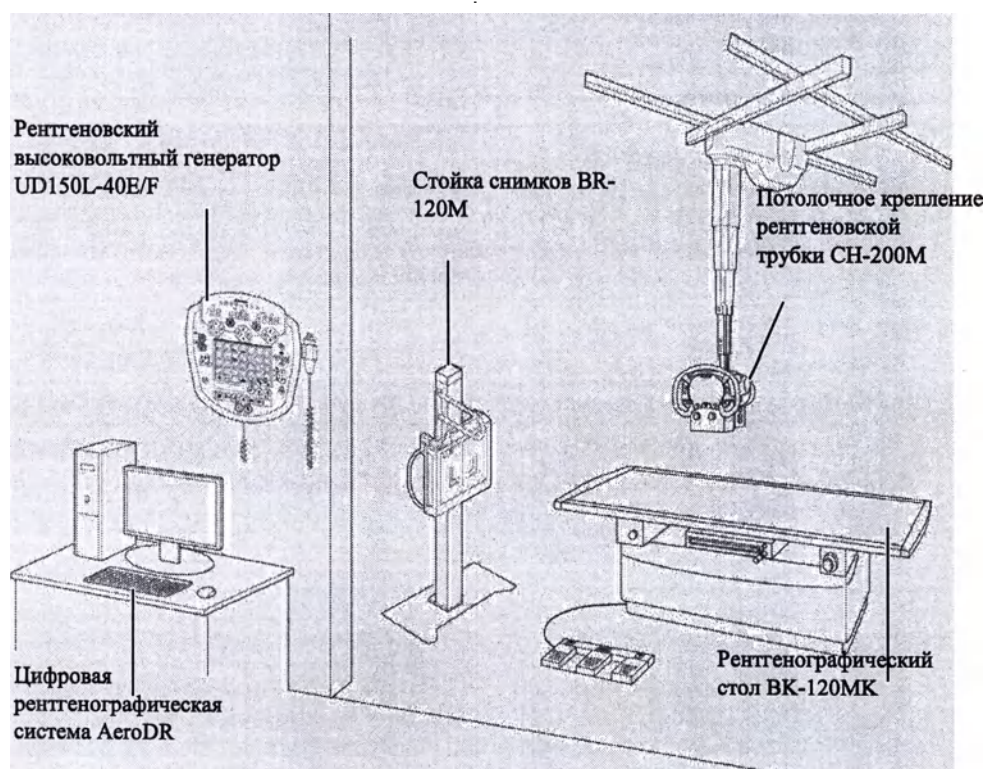
Система с потолочным креплением рентгеновской трубки, модернизируемая до цифровой рентгенографической системы



2

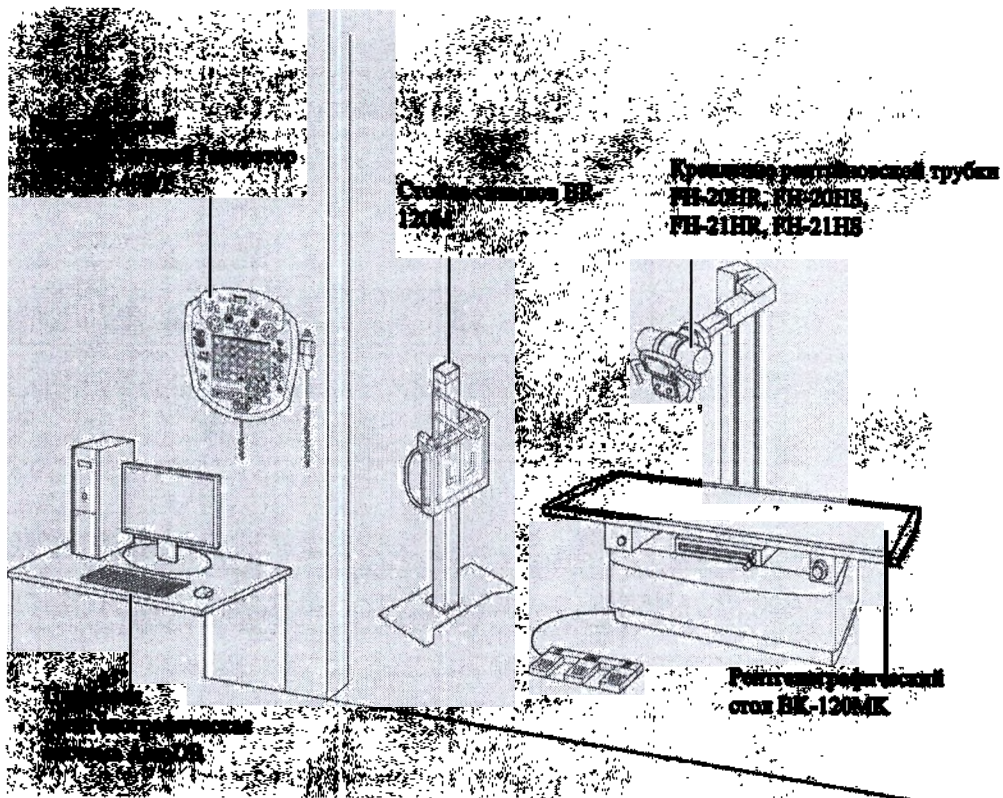
■ Стандартная система

Система позиционирования вручную с потолочным креплением рентгеновской трубки



■ Стандартная система

Система позиционирования вручную с напольным креплением рентгеновской трубки



2.3.2 Комбинируемые модели для FPD

FPD (детектор с плоской панелью)	Рентгенологический стол			Стойка снимков	
	BK-120 BK-200	BK-120MK	BK-12HK	BR-120 BR-120T	BR-120M
SKR 3000					
AeroDR 3 1417HD	✓*1	▲	▲	✓*1	▲
AeroDR 3 1717HD	✓*1	▲	▲	✓*1	▲
Система AeroDR 2					
AeroDR 2 1417HQ/S	✓	▲	▲	✓	▲ □
Система AeroDR					
AeroDR 1417HQ/S	✓	▲	▲	✓	▲
AeroDR 1717HQ	✓	▲	▲	✓	▲

▲ : возможно проведение рентгенографии.

✓ : возможно проведение рентгенографии. Также, условия проведения рентгенографии и размер поля рентгеновского излучения могут зависеть от исследования. Используйте консоль DR (CS-7) в комбинации с вышеперечисленными моделями, ПО и оборудованием.

Дополнительная опция позволяет выполнять панорамную рентгенографию, при которой отслеживается положение FPD и поле облучения при каждом воздействии.

- CS-7
- Рентгеновский высоковольтный генератор UD150B-40/V-40/L-40
- Потолочное крепление рентгеновской трубки CH-200
- Коллиматор R-300

*1: Серийная рентгенография может быть дополнительно проведена при комбинировании следующего оборудования.

- CS-7
- Рентгеновский высоковольтный генератор UD150B-40/V-40/L-40
- Потолочное крепление рентгеновской трубки CH-200
- Коллиматор R-300
- Рентгеновская трубка 0.6/1.2P324DK-125, 0.6/1.2P324DK-85, 0.6/1.2P364DK-85, 0.6/1.2P364DK-125

*2: Блок крепления FPD, поддерживающий AeroDR 3 1012HQ и AeroDR 1012HQ, отсутствует.

2.3.3 Доступные комбинации системы

■ Блок крепления детектора с плоской панелью (FPD)

При комбинировании блока крепления FPD (специализированный лоток FPD), совместимого со всеми типами FPD, со стойкой снимков BR-120/BR-120T или рентгенологическим столом BK-120/BK-200, доступны следующие функции. Тем не менее, обратите внимание, что блок крепления FPD используется только для поддерживаемых FPD.

Поддерживаемый FPD	Функция
AeroDR 3 1417HD AeroDR 2 1417HQ/S AeroDR 1417HQ	Автоматическое определение FPD Автоматически определяет FPD в держателе. Данная функция также позволяет автоматически определять направление установки FPD в лоток (книжная/альбомная ориентация), а также исходное положение (вверху, по центру, внизу) в стойке снимков.
AeroDR 3 1717HD AeroDR 1717HQ	Автоматическое определение FPD Автоматически определяет FPD в держателе.

*: Блок крепления FPD, поддерживающий AeroDR 3 1012HQ и AeroDR 1012HQ, отсутствует.

■ Условия облучения

Доступны следующие функции

Функция	Информация
Условия облучения	Настройка условий воздействия на высоковольтном генераторе выполняется автоматически одновременно с выбором исследования. Выбор осуществляется на системной консоли DR. Для выполнения настройки используются два метода • Технические характеристики APR • Специальная программа высоковольтного генератора. • Индивидуальные технические характеристики Настройка индивидуальных условий воздействия, таких как анодное напряжение, вместо программ рентгенографии, на рентгеновском высоковольтном генераторе. Зависимость условий воздействия серийной и панорамной рентгенографии и функции автоматического позиционирования, блокировки размера поля облучения и отображения информации о пациенте крепления рентгеновской трубки возможна только в режиме APR.
Блокировка размера поля облучения (дополнительно)	Настройка размера поля облучения коллиматора R-300 выполняется автоматически, в соответствии с выбранным исследованием. Выбор осуществляется на системной консоли DR.
Отображение информации о пациенте (дополнительно)	Информация о пациенте, указанная на консоли системы DR, также отображается на экране крепления рентгеновской трубки CH-200. Отображаемая информация • Имя • Пол • Возраст • Номер ИД • ДР (дата рождения)

■ Функция панорамной рентгенографии (дополнительно)

Данная функция позволяет создавать панорамные изображения путем получения непрерывных рентгеновских снимков частей тела при блокировке положения FPD и поля облучения.

Метод панорамной рентгенографии	Фокус рентгеновской трубки зафиксирован, а положение FPD, поле рентгеновского облучения и угол рентгеновской трубки изменяются одновременно. После выбора области воздействия в режиме панорамной рентгенографии нажатие кнопки экспозиции на высоковольтном генераторе активирует последовательное воздействие в каждом положении, по завершении воздействия, полученные изображения автоматически снимаются на консоли DR.
Метод выбора области обследования при панорамной рентгенографии	Наведите лазерный маркер крепления рентгеновской трубки на пациента, укажите верхний и нижний пределы области воздействия при панорамной рентгенографии на сенсорной панели крепления рентгеновской трубки. Допускается настройка только одной границы области воздействия. (в подобном случае, предел диагональ перемещения FPD устанавливается на другой границе области.)
Область обследования при панорамной рентгенографии	Стойка: макс. 160 см Стол: макс. 120 см (значение на воспринимающая поверхности FPD. Область изменяется в зависимости от размера и направления FPD, а также от количества перекрытых изображений)
Количество воздействий при панорамной рентгенографии	макс. 4 воздействия (Угловое деление области воздействия при панорамной рентгенографии равномерно разделяется на количество воздействий.)
Время панорамной рентгенографии	Примерно через 18 секунд после начала первой воздействия до завершения всех воздействий и примерно через 26 секунд и до полного отображения составного изображения. (При использовании проводного AeroDR 3 1417HD, проводится три воздействия в положении стола с областью рентгенографии 120 см. Время зависит от типа используемых стойки/стола, рентгеновской трубки, FPD, количества снятых изображений, области облучения и времени воздействия.)
Защита пациента	Для выполнения вертикальной рентгенографии требуется стойка снимков.
Поддерживаемый FPD	AeroDR 3 1417HD AeroDR 3 1717HD AeroDR2 1417HQ/S AeroDR 1417HQ AeroDR 1717HQ

■ Функция серийной рентгенографии (дополнительно)

Данная функция позволяет выполнять серийную рентгенографию, с целью проведения исследования динамики в теле пациента посредством последовательных воздействий.

Метод рентгенографии	Удержание кнопки экспозиции на рентгеновском высоковольтном генераторе активирует последовательное воздействие.
Отображение захваченного изображения	Изображения отображаются последовательно на консоли системы DR.
Частота кадра	макс. 15 кадров/с
Количество воздействий	макс. 300 воздействий
Поддерживаемый FPD	AeroDR 3 1417HD AeroDR 3 1717HD

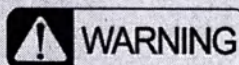
2.4 В комплекте с другой цифровой рентгенографической системой / кассетой для компьютерной рентгенографии / рентгеновской кассетой для пленок

2.4.1 Конфигурация системы

Компонент	Конфигурация системы		
	Система автоматического позиционирования с потолочным креплением	Система автоматического позиционирования с потолочным креплением	Напольная система позиционирования с ручным управлением
Рентгеновский высоковольтный генератор* ¹	UD150B-40/L-40/ V-40 D150BC-40/BC-41/LC-41/VC-40/VC-41, В - 80кВт, V - 65 кВт, L - 50 кВт панель управления GSC-2002L	UD150L-40E/F D150BC-41/LC-41/VC-41 В - 80кВт, V - 65 кВт, L - 50 кВт панель управления GSC-2002S	
Рентгеновская трубка* ²	0.6/1.2P326D-150 0.6/1.2P366D-150 0.6/1.2P324DK-125 0.6/1.2P364DK-125 0.6/1.2P324DK-85 0.6/1.2P364DK-85 0.6/1.2P164DK-85 0.6/1.2P323DK-85 0.6/1.2P38DE-85 0.6/1.2P18DE-85 0.6/1.2P33DK-85 0.6/1.2P13DK-85 1/2P18DK-85 1/2P13DK-85		
Крепление рентгеновской трубки* ²	CH-200	CH-200M	FH-20HR FH-20HS FH-21HR FH-21HS
Коллиматор* ²	R-300	R-20J	
Рентгенографический стол* ²	BK-120 BK-200	BK-120MK BK-12HK	
Стойка снимков* ²	BR-120 BR-120T	BR-120M	

*1 Оборудование, пригодное к использованию в среде пациента (только шкаф управления)

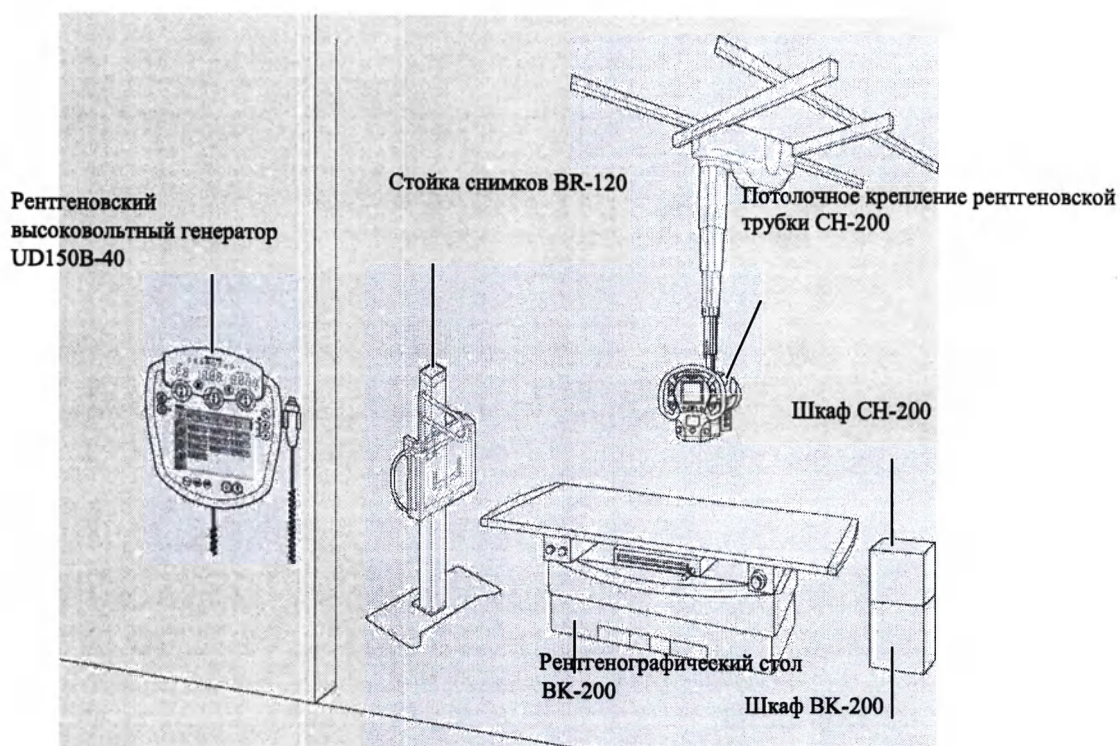
*2 Оборудование, пригодное к использованию в среде, окружающей пациента



Запрещено подключать оборудование, не предназначенное для использования с данной системой.

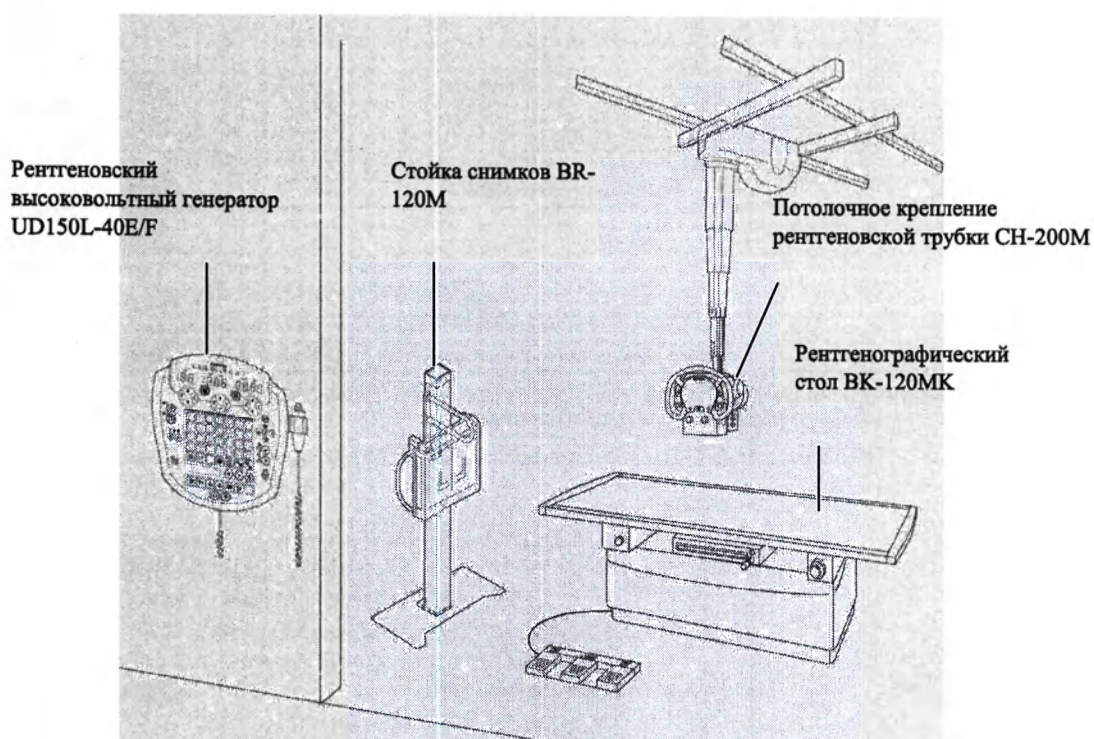
■ Стандартная система

Система с потолочным креплением рентгеновской трубки, модернизируемая до цифровой рентгенографической системы



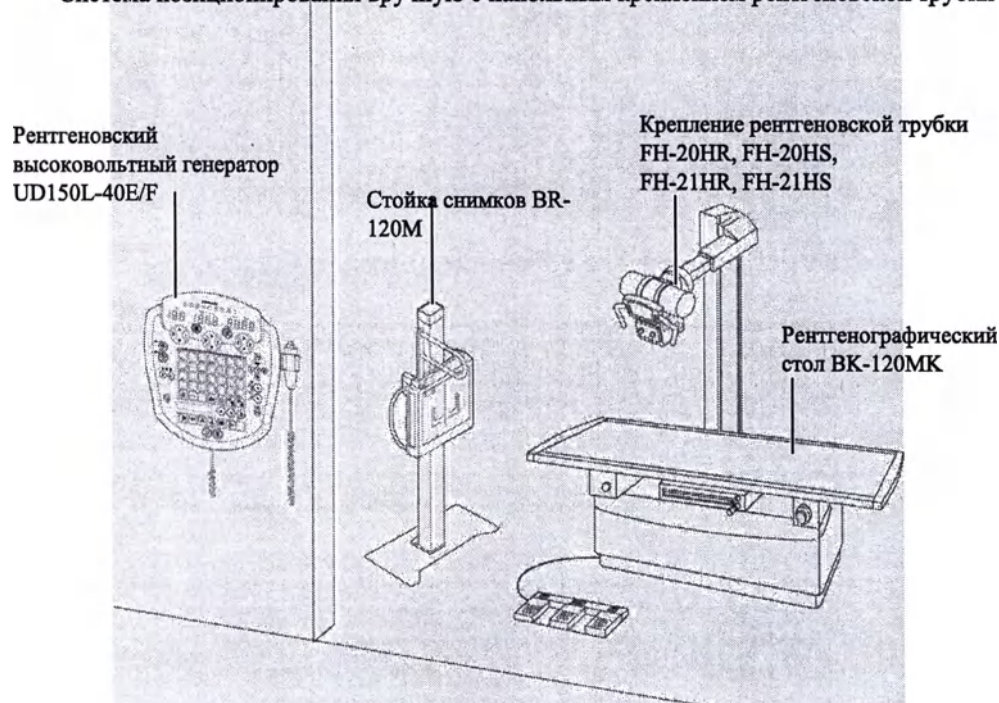
■ Стандартная система

Система позиционирования вручную с потолочным креплением рентгеновской трубки



■ Стандартная система

Система позиционирования вручную с напольным креплением рентгеновской трубки



2.4.2 Комбинируемые модели для FPD (комбинируемые с VIVIX-S (или SHIMADZU) FXRD, DR-ID 1200)

VIVIX-S/ SHIMADZU FXRD	▲	▲	▲	▲	▲
DR-ID 1201SE	▲	▲	▲	▲	▲
DR-ID 1202SE	▲	▲	▲	▲	▲
DR-ID 1211SE	▲	▲	▲	▲	▲
DR-ID 1212SE	▲	▲	▲	▲	▲

▲ : возможно проведение рентгенографии.

*: Блок крепления FPD, поддерживающий DR-ID 1213SE, отсутствует.

2.4.3 Доступные комбинации системы

■ Блок крепления FPD (в комплекте с DR-ID 1200, VIVIX-S (или SHIMADZU) FXRD)

При комбинировании блока крепления FPD (специализированный лоток FPD), совместимого со всеми типами FPD, со стойкой снимков BR-120 / BR-120T или рентгенологическим столом BK-120/BK-200, доступны следующие функции. Тем не менее, обратите внимание, что блок крепления FPD используется только для поддерживаемых FPD.

Поддерживаемый FPD	Функция
DR-ID 1201SE DR-ID 1211SE	- Автоматическое определение FPD Автоматически определяет FPD в держателе. Данная функция также позволяет автоматически определять направление установки FPD в лоток (книжная/альбомная ориентация), а также исходное положение (вверху, по центру, внизу) в стойке снимков. - FPD может быть установлен под проводным соединением Обратите внимание, что FPD не может быть установлен в нижнем положении для модели с установкой на стойке справа.
DR-ID 1202SE DR-ID 1212SE	- Автоматическое определение FPD Автоматически определяет FPD в держателе. - FPD может быть установлен под проводным соединением
VIVIX-S/SHIMADZU FXRD	- Автоматическое определение FPD Автоматически определяет FPD в держателе. - FPD может быть установлен под проводным соединением

* Блок крепления FPD, поддерживающий DR-ID 1213SE, отсутствует.

■ Условия облучения

Указанная функция может быть доступна в зависимости от используемой цифровой рентгенографической системы.

Функция	Информация
Условия облучения	Настройка условий воздействия для высоковольтного генератора выполняется автоматически, одновременно с протоколом рентгенографии, выбранным на системной консоли. Для выполнения настройки используются два метода - Технические характеристики APR Специальная программа высоковольтного генератора. - Индивидуальные технические характеристики Настройка индивидуальных условий воздействия, таких как анодное напряжение, вместо программ рентгенографии, на рентгеновском высоковольтном генераторе. Зависимость условий воздействий при автоматическом позиционировании крепления рентгеновской трубки доступна только в режиме APR.



NOTE

Настройка размера поля облучения коллиматора R-300 осуществляется автоматически, в соответствии с протоколом, выбранным в цифровой рентгенографической системе. Тем не менее, если требуется изменить АПР для привнесения условий экранизации, то коллиматор R-300 можно регулировать вместе с модулем рентгенографического высоковольтного генератора (дополнительная функция).

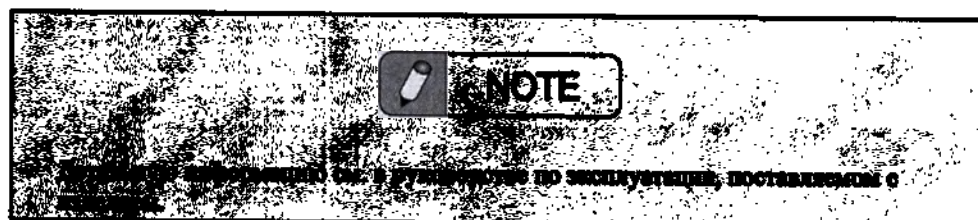
Эта страница намеренно оставлена пустой.

3

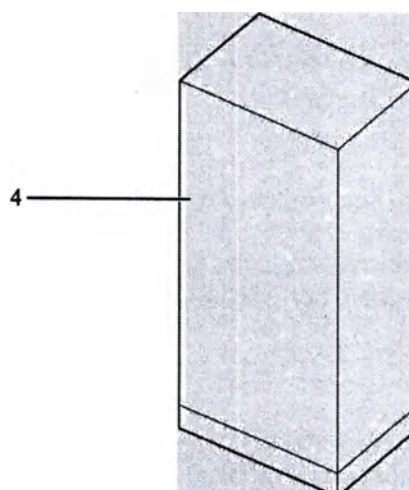
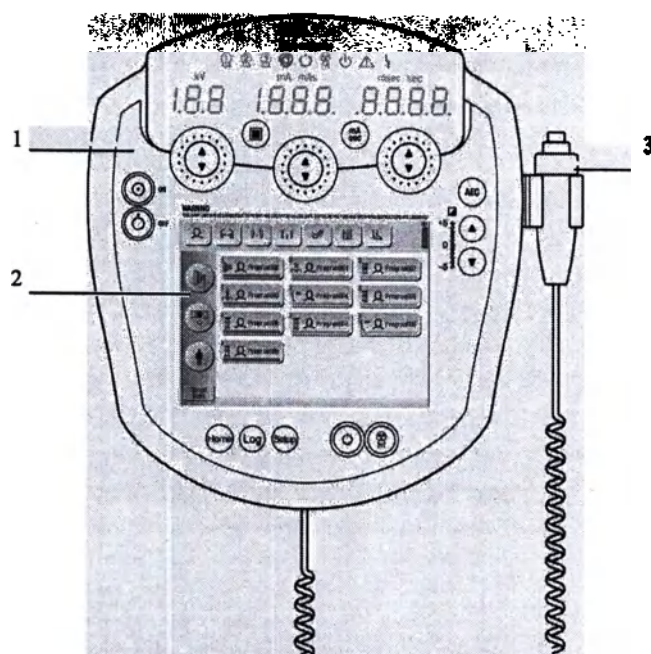
Названия частей. Функции

В данной главе представлена информация о конфигурации изделия.

3.1 РЕНТГЕНОВСКИЙ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ГЕНЕРАТОР



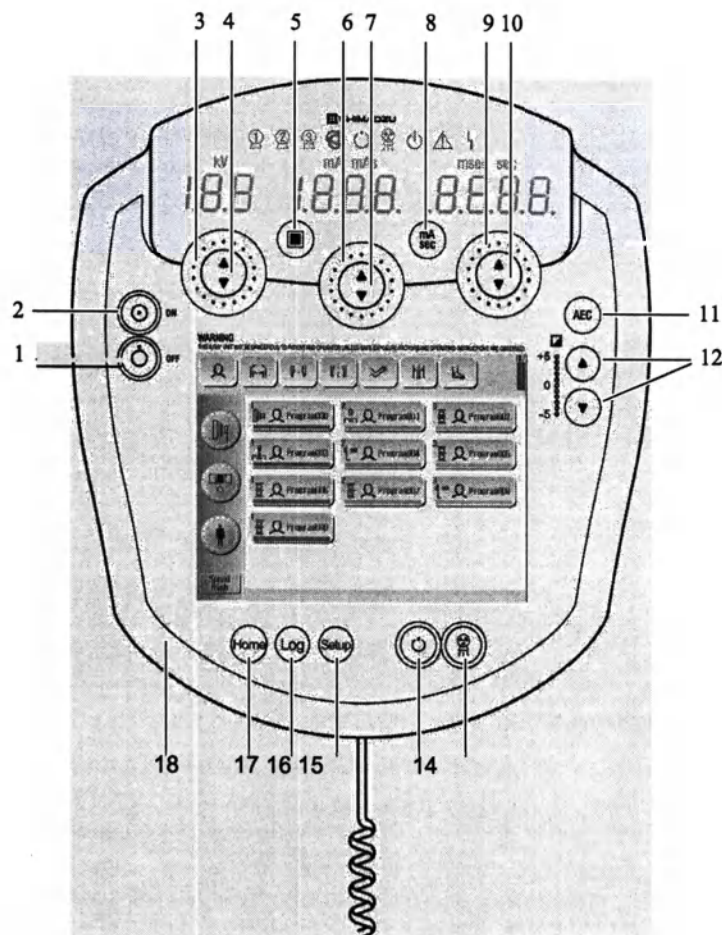
3.1.1 UD150B-40/L-40/V-40, D150BC-41/LC-41/VC-41 и панель управления GSC-2002L



1	Панель управления	На панели расположены кнопки и дисплей.
2	Сенсорная панель управления	Жидкокристаллический дисплей, управляемый с помощью прикосновения.
3	Ручной выключатель	Используется при проведении рентгенографического исследования. Имеет два положения. В первом положении проводится подготовка к рентгенографии, во втором – выполняется рентгеновское исследование.
4	Шкаф управления	Шкаф управления высоким напряжением, с высоковольтным генератором.

■ Панель управления

Кнопки

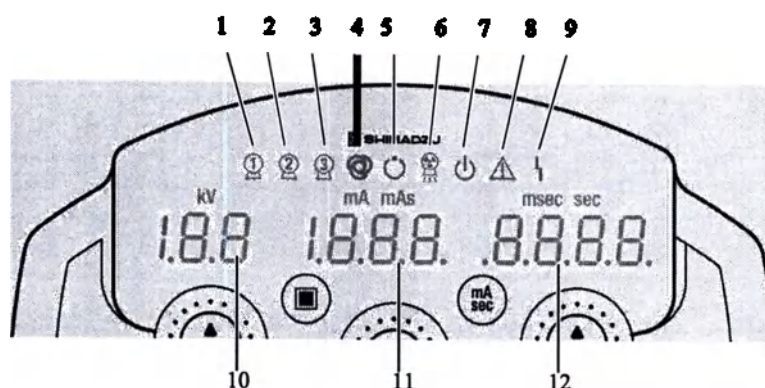


№	Наименование	Функция
1	Кнопка выключения	Выключение питания оборудования.
2	Кнопка включения	Включение питания оборудования.
3	Регулятор, кВ	Настройка анодного напряжения. Поверните по часовой стрелке, чтобы увеличить отображаемое значение. Поверните против часовой стрелки, чтобы уменьшить отображаемое значение. Используется для значительного изменения значения.
4	Кнопка регулировки, кВ	Регулировка напряжения на рентгеновской трубке. Нажмите ▲ для увеличения отображаемого значения. Нажмите ▼ для уменьшения отображаемого значения. Используется для незначительного изменения значения.
5	Переключатель фокуса	Переключение фокуса рентгеновской трубки. Переключение между большим и меньшим фокусом при каждом нажатии кнопки. Кнопка светится, если выбран маленький фокус.

6	Регулятор, мА/мАс	Установка значения анодного тока или произведения ток-время. Поверните по часовой стрелке, чтобы увеличить отображаемое значение. Поверните против часовой стрелки, чтобы уменьшить отображаемое значение. Используется для значительного изменения значения.
7	Кнопка регулировки, мА/мАс	Установка значения анодного тока или произведения ток-время. Нажмите ▲ для увеличения отображаемого значения. Нажмите ▼ для уменьшения отображаемого значения. Используется для незначительного изменения значения.
8	Кнопка переключения мА/мАс	Выбор метода настройки условий рентгенографии. Переключение между мА и мАс при каждом нажатии кнопки. Кнопка светится, если выбрано значение мА·с
9	Регулятор, с	Настройка времени рентгенографии. Поверните по часовой стрелке, чтобы увеличить отображаемое значение. Поверните против часовой стрелки, чтобы уменьшить отображаемое значение. Используется для значительного изменения значения.
10	Кнопка регулировки, с	Настройка времени рентгенографии. Нажмите ▲ для увеличения отображаемого значения. Нажмите ▼ для уменьшения отображаемого значения. Используется для изменения значения на одну позицию.
11	Кнопка АВС	Включение и выключение АВС.
12	Кнопки повышения/понижения плотности	Настройка плотности. Уровень плотности может быть установлен в диапазоне от +5 до -5. Повышение плотности приводит к получению более темных изображений; понижение – более светлых изображений. Положение «0» – стандартная плотность.
13	Кнопка активации рентгенографии	Активация рентгенографического последования. Кнопка  и индикатор  светятся желтым во время проведения рентгенографии.
14	Кнопка подготовки рентгенографии	Запуск подготовки к рентгеновскому облучению. Кнопка  и индикатор  светятся зеленым, когда подготовка к рентгенографии завершена.
15	Кнопка настройки	Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать программу рентгенографии или выполнить настройку изделия. Экран настройки отображается на сенсорной панели.
16	Кнопка журнала	Выводит историю проведения рентгенографических последований на сенсорной панели.
17	Кнопка возврата	Выводит начальный экран на сенсорную панель. Доступен выбор начального экрана.
18	Освещение	Используемая трубка, подготовка к рентгенографии, режим рентгенографии, сообщения об ошибках отображаются в соответствии с заданным цветом и режимом освещения.

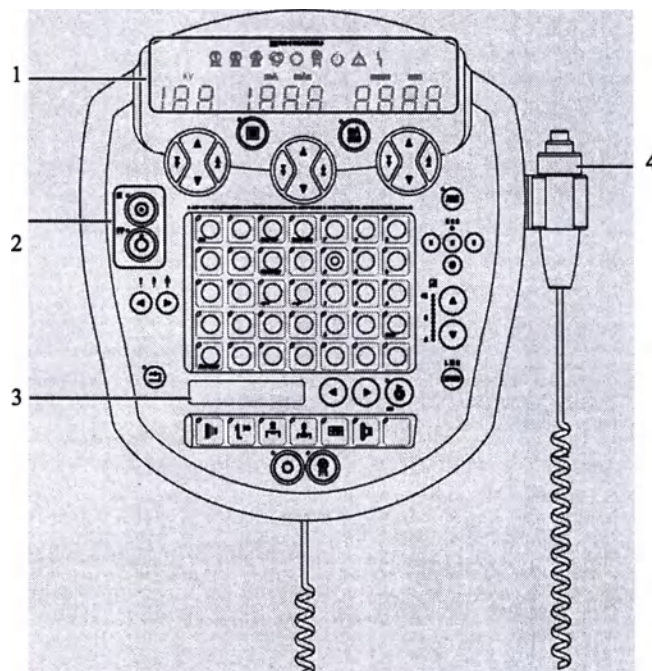
Детальную информацию о кнопках, используемых для редактирования программ рентгенографии, см. в руководстве по эксплуатации рентгеновского высоковольтного генератора UD150B-40/L-40/V-40, D150BC-40/45 VC-40/45, D150BC-41 LC-41 VC-41, GSC-2002L.

Дисплей



1	Индикатор первой рентгеновской трубки	Светится, если выбрана первая рентгеновская трубка.
2	Индикатор второй рентгеновской трубки	Светится, если выбрана вторая рентгеновская трубка.
3	Индикатор третьей рентгеновской трубки	Светится, если выбрана третья рентгеновская трубка.
4	Индикатор памяти	Загорается при выборе сохранения изображения в память.
5	Индикатор готовности	Загорается по завершению подготовки к последующему.
6	Индикатор проведения рентгенографического исследования	Светится желтым при проведении рентгенографии.
7	Индикатор дежурного режима	Загорается примерно через две секунды после включения питания. Выполнение исследования возможно только в случае если индикатор светится.
8	Индикатор предупреждения	Загорается при несоответствующих настройках. Если индикатор светится, выполнение рентгенографического исследования невозможно.
9	Индикатор неисправности	Загорается при срабатывании защитной цепи или возникновении функциональной ошибки. Если индикатор светится, выполнение рентгенографического исследования невозможно.
10	Дисплей, кВ	Настройка анодного напряжения.
11	Дисплей, мА/мАс	Отображение значения анодного тока или произведения ток-время. Измеренное значение отображается после рентгенографии.
12	Дисплей, с	Отображение времени исследования. Измеренное значение отображается после рентгенографии.

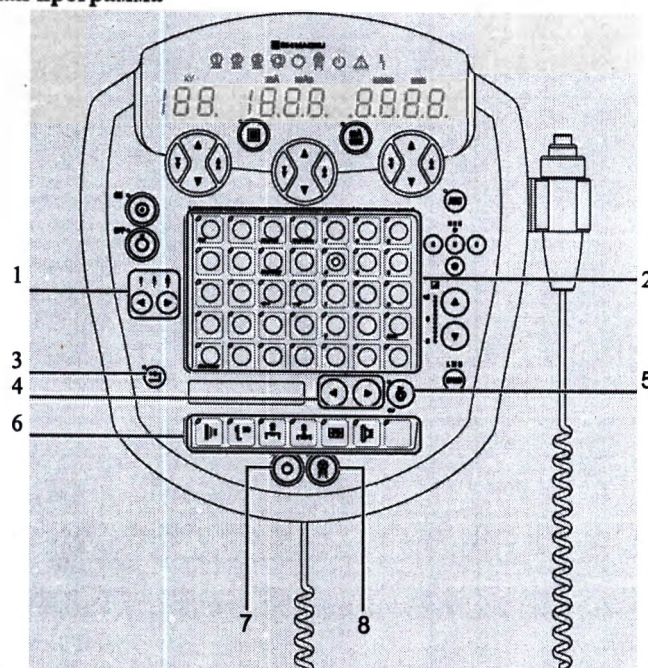
3.1.2 UD150L-40E/40F, D150BC-41/LC-41/VC-41 и панель управления GSC-2002S



1	Дисплей	Отображение технической информации.
2	ВКЛ/ВЫКЛ	Включение/выключение питания.
3	Дополнительный дисплей	Отображение сообщений об ошибках, меню настроек и т.д.
4	Ручной переключатель	Переход к выполнению рентгенографического исследования. Имеет два положения. В первом положении проводится подготовка к воздействию, во втором – воздействие.

■ Панель управления

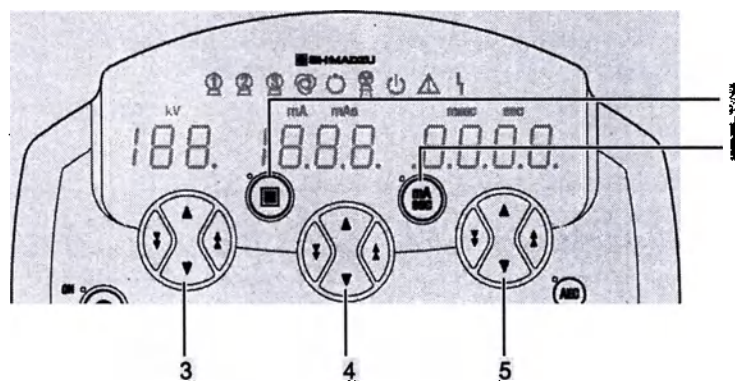
Анатомическая программа



№	Название	Функция
1	Корректировка толщины тела	Отображение значения корректировки толщины тела. Нажмите кнопку для выбора условий корректировки.
2	Кнопка выбора анатомической программы	Выбор анатомической программы. При нажатии кнопка подсвечивается, а на экране отображается техническая информация.
3	Сброс	Нажмите кнопку, чтобы скрыть отображаемое сообщение об ошибке.
4	Кнопка ступенчатого изменения условий облучения	Ступенчатое изменение условий облучения. Также используется для выбора меню настроек.
5	Автоматический переход	Включение или отключение функции автоматического перехода. (автоматический переход к следующему этапу по завершении облучения) Кнопка подсвечивается при активировании функции. Данная кнопка также используется для выбора меню настроек.)
6	Метод	Выбор метода рентгенографии. Кнопка подсвечивается при нажатии.
7	Кнопка готовности	Запуск подготовки к рентгеновскому облучению. Кнопка готовности и индикатор  светятся зеленым по завершении подготовки к рентгеновскому облучению.
8	Кнопка активации рентгеновского исследования	Активация рентгеновского исследования. Кнопка и индикатор  светятся желтым в процессе воздействия.

 Детальную информацию о кнопках, используемых для редактирования программ рентгенографии, см. в руководстве по эксплуатации высоковольтного генератора UD150L-40E/40F или D150LC-40E/40F/45E/45F.

Настройка технических характеристик



1	Кнопка переключения фокуса	Переключение фокуса рентгеновской трубки. Переключение между большим и маленьким фокусом при каждом нажатии кнопки. Кнопка светится, если выбран маленький фокус.
2	Кнопка, mA/mAs	Выбор метода настройки технических характеристик. Переключение между mA и mAs при каждом нажатии кнопки. Кнопка светится, если выбрано значение mA, с
3	Настройка kV	Изменение анодного напряжения.
4	Настройка mA/mAs	Изменение анодного тока и установочного времени изделия
5	Настройка, с	Изменение времени воздействия.

3.2 Крепление рентгеновской трубки

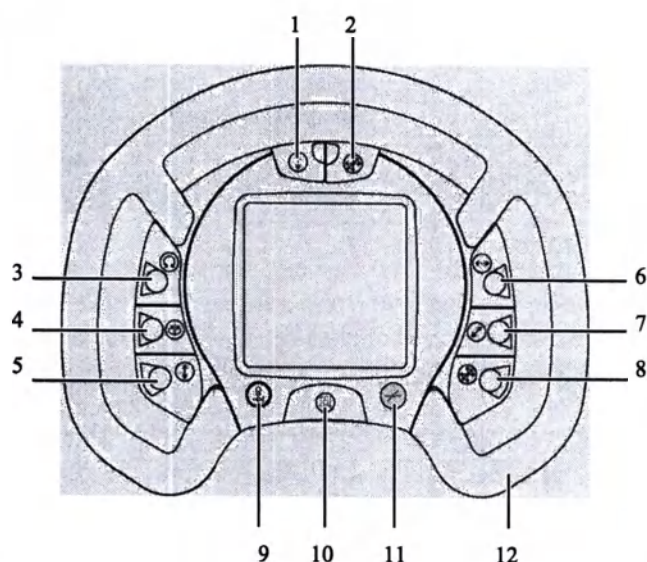


NOTE

Детальную информацию см. в руководстве по эксплуатации, поставляемом с изделием.

3.2.1 СН-200/СН-200М

■ Панель управления



№	Наименование	Функция
1	Кнопка разблокировки перемещения по вертикали	Кнопка разблокировки перемещения крепления рентгеновской трубки по вертикали.
2	Кнопка разблокировки перемещения в трех направлениях	Кнопка одновременной разблокировки вертикального, продольного и поперечного перемещения.
3	Кнопка разблокировки перемещения по горизонтальной оси	Кнопка разблокировки перемещения крепления рентгеновской трубки по горизонтальной оси.
4	Кнопка разблокировки перемещения по вертикальной оси	Кнопка разблокировки перемещения крепления рентгеновской трубки по вертикальной оси.
5	Кнопка разблокировки перемещения по вертикали	Аналогична кнопке №1.
6	Кнопка разблокировки продольного перемещения	Кнопка разблокировки перемещения крепления рентгеновской трубки в продольном направлении.
7	Кнопка разблокировки поперечного перемещения	Кнопка разблокировки перемещения крепления рентгеновской трубки в поперечном направлении.

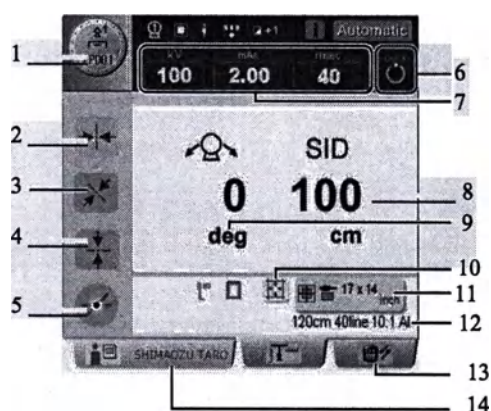
8	Кнопка разблокировки перемещения в трех направлениях	Аналогична кнопке № 2.
9	Кнопка отслеживания	Отслеживание рентгенологического стома или стойки.
10	Кнопка лампы коллиматора	Кнопка включения лампы коллиматора. Аналогичная кнопка установлена на панели управления коллиматора.
11	Кнопка фиксированного положения	Кнопка включения/отключения фиксированного положения. Фиксированное положение используется для фиксации крепления рентгеновской трубки в определенном положении при продольном или поперечном перемещении. Издание может быть зафиксировано под углом 0° и $\pm 90^\circ$ по горизонтальной оси.
	Кнопка отведения вверх (только СН-200)	Перемещение оборудования вверх.
12	Рукоятка	Используется для перемещения или поворота крепления рентгеновской трубки.

3

■ Сенсорная панель управления (СН-200)

Порядок работы и экраны на сенсорной панели крепления рентгеновской трубки могут отличаться от указанных в данном руководстве в зависимости от комбинации с цифровым рентгенографическим аппаратом или высоковольтным генератором.

 Детальную информацию см. в руководстве по эксплуатации «ПОТОЛОЧНОЕ КРЕПЛЕНИЕ РЕНТГЕНОВСКОЙ ТРУБКИ СН-200»

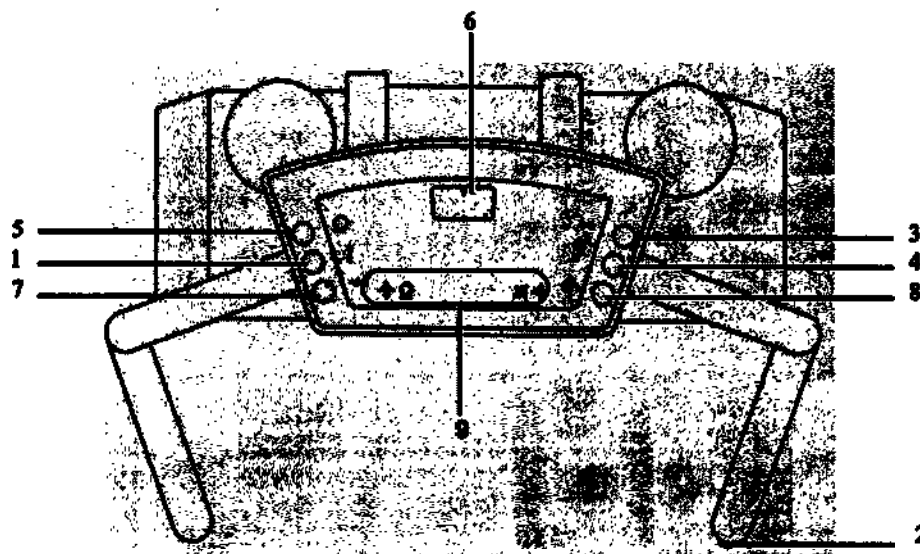


1	Кнопка выбора метода	Отображается метод и номер выбранной рентгеновской трубки. Кнопка используется для внесения изменений.
2	Индикатор фиксации в продольном направлении	Загорается, когда крепление рентгеновской трубки достигает требуемого положения при продольном перемещении.
3	Индикатор фиксации в поперечном направлении	Загорается, когда крепление рентгеновской трубки достигает требуемого положения при поперечном перемещении.

4	Индикатор фиксации в вертикальном направлении	Загорается, когда крепление рентгеновской трубки достигает требуемого положения при перемещении по вертикали.
5	Кнопка фиксированного положения	Включение/выключение фиксации.
6	Кнопка быстрого доступа	Удобная функция, например, если пациент – ребенок, которого нельзя оставлять одного.
7	Индикатор основной информации шкафа управления	Отображает основную информацию шкафа управления.
8	Индикатор расстояния	Указывает значение расстояния источник-изображение (SID), от фокуса блока рентгеновской трубки до детектор стойки снимков или стола, в случае, когда изделие находится перед столом или стойкой. При общей радиграфии расстояние отображается как SSD или STD.
9	Индикатор угла поворота	Отображает угол поворота крепления рентгеновской трубки по горизонтальной оси. Нажатие на значок угла приводит к переключению между горизонтальным и вертикальным направлениям.
10	Кнопка полного открытия коллиматора	Раскрывает лепестки коллиматора до размера кассеты на отображаемом экране или до размера поля облучения. Кнопка отображается, например, если лепестки были закрыты вручную.
11	Индикатор размера кассеты	Отображает размер кассеты и исходное положение поля облучения, используемого в данный момент на рентгенографическом столе или стенде.
12	Тип раstra / индикатор состояния	Указывает тип раstra или состояние.
13	Индикатор состояния рентгенографии	Условия рентгенографии, установленные с помощью рентгеновского высоковольтного генератора. Выберите вкладку для отображения соответствующего экрана.
14	Вкладка информации о пациенте	Выберите вкладку информации о пациенте для отображения информации о пациенте.

3.2.2 FH-20HR, FH-20HS, FH-21HR, FH-21HS

■ Панель управления



1	Переключатель разблокировки вертикального перемещения	Перемещение рентгеновской трубки по вертикали.
2	Переключатель блокировки/разблокировки вертикального перемещения (примерно 5 с)	
3	Переключатель разблокировки продольного перемещения	Перемещение рентгеновской трубки может осуществляться вдоль направляющей (наклонная и потоковые рейки).
4	Переключатель разблокировки бокового перемещения	Перемещение рентгеновской трубки вперед/назад.
5	Переключатель разблокировки наклона	Поворот рентгеновской трубки.
6	Индикатор наклона рентгеновской трубки	Отображение угла поворота рентгеновской трубки.
7	Переключатель режима останковки по центру	При нажатии переключателя выполняется останковка по центру.
8	Переключатель одновременной блокировки/разблокировки перемещения по вертикали, перемещения в продольном и поперечном направлении	Одновременная разблокировка блокировки перемещения по вертикали, в продольном и поперечном направлении.
9	Индикатор	Мигает или меняет цвет при отображении статуса системы.

3.3 Коллиматор

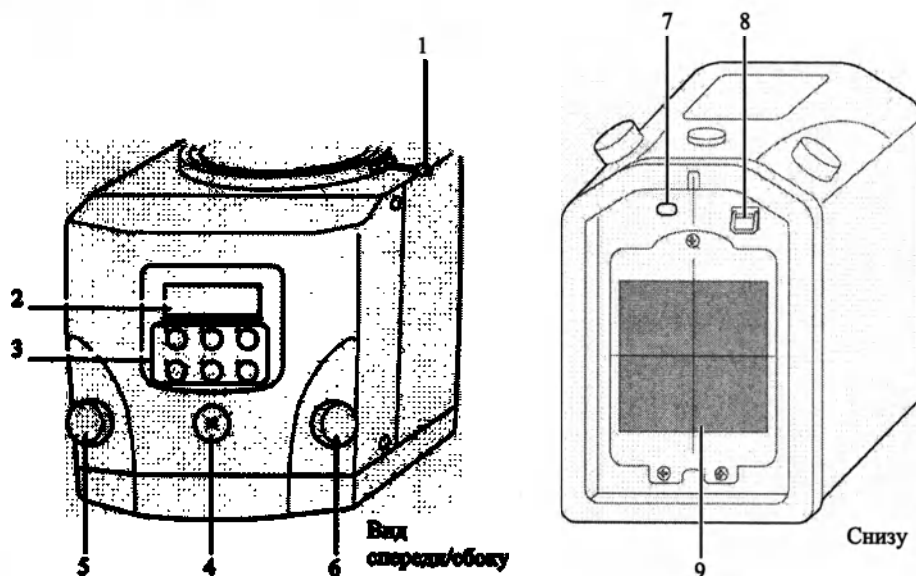


NOTE

Детальную информацию см. в руководстве по эксплуатации, поставляемом с изделием.

3.3.1 R-300

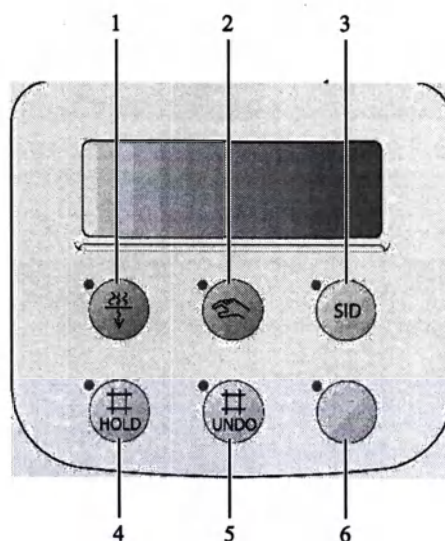
■ Внешний вид системы



№	Наименование	Функция
1	Фиксатор	Используется для фиксации коллиматора.
2	Дисплей	Отображает облучаемое поле, SID (расстояние от источника до приемника изображения) и т.д.
3	Панель управления	Используется для изменения SID, автоматического выбора рентгеновского фильтра и выполнения других операций.
4	Кнопочная лампа	При нажатии включается лампа коллиматора и активируется маркер (дополнительно) на установленное время. При повторном нажатии выполняется выключение.

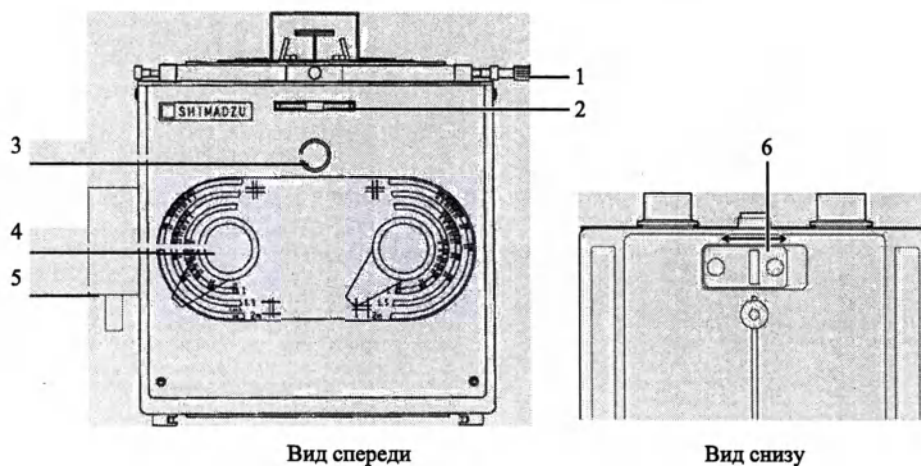
№	Наименование	Функция
5	Кнопка регулировки облучаемого поля (Н-лепестки)	Используется для настройки размера облучаемого поля.
6	Кнопка регулировки облучаемого поля (L-лепестки)	
7	Ползунковый переключатель экранирования маркера линии	Использование линейного маркера (дополнительно) зависит от того, открыт или закрыт затвор.
8	Рулетка измерительная	Используется для измерения
9	Сетка	Перекрестие нитей отображается в центре облучаемого поля, когда включена лампа.

■ Панель управления



№	Название	Функция
1	Кнопка выбора фильтра	Выбор из трех типов фильтра.
2	Кнопка управления в ручном режиме	При нажатии кнопки загорается СИД, выполняется разблокировка размера кассеты, указанного на стойке снимков или рентгенографическом столе, это позволяет выполнить настройку размера облучаемого поля.
3	Кнопка настройки SID	Изменение эталонного SID, установленного для облучаемого поля, при проведении общей рентгенографии или управлении в ручном режиме.
4	Кнопка удержания (HOLD)	Используется для проведения рентгенографического исследования без изменения размера облучаемого поля, например, при исследовании шейного отдела позвоночника в четырех направлениях.
5	Кнопка отмены действия (UNDO)	Используется для отмены изменения, внесенного в изображение.
6	Запасная кнопка	Запасная кнопка Не используется.

3.3.2 R-20J



№	Наименование	Функция
1	Фиксатор	Используется для фиксации коллиматора.
2	Дополнительный фильтр	Съемный фильтр для изменения характеристик рентгеновских лучей.
3	Кнопочная лампа	Нажатие данной кнопки включает лампу коллиматора. Удержание кнопки в течение 1 с приводит к выключению лампы. Лампа автоматически отключается через 30 с.
4	Кнопка регулировки облучаемого поля	Используется для настройки размера облучаемого поля.
5	Рулетка измерительная	Используется для измерения
6	Затвор	Использование линейного маркера (дополнительно) зависит от того, открыт или закрыт затвор.

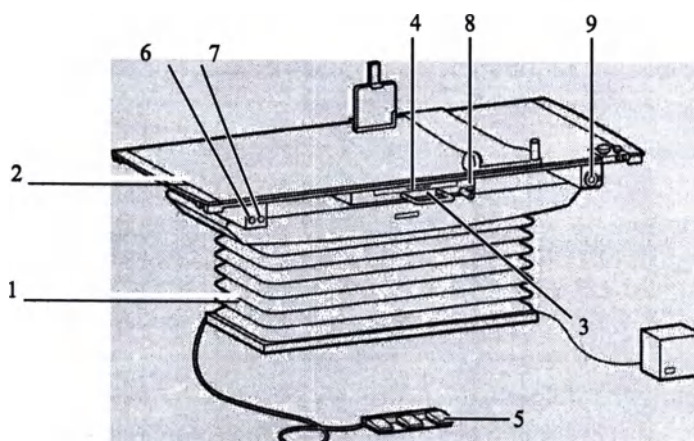
3.4 Рентгенографический стол



NOTE

Детальную информацию см. в руководстве по эксплуатации, поставляемом с изделием.

3.4.1 ВК-120



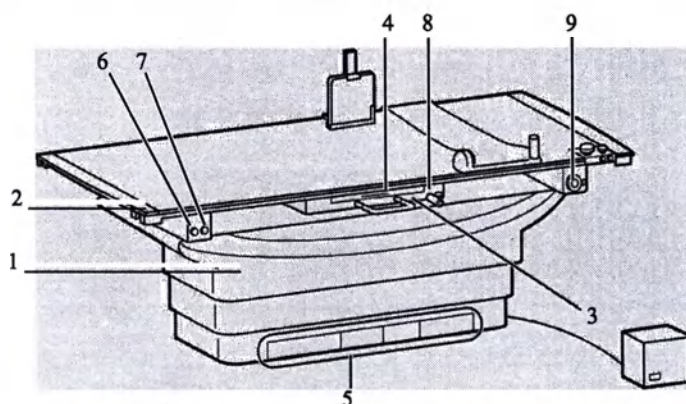
№	Название	Функция
1	Основной блок	Основной блок состоит из подъемного механизма деки стола, основания деки и ножных переключателей, регулирующих столешницу.
2	Перемещаемая столешница в сборе*	Столешница используется для позиционирования пациента и выбора положения, требуемого для проведения рентгенографического исследования.
3	Отсеивающая решетка	В устройстве установлен растр и встроенная рентгеновская решетка, поглощающая рассеянное излучение.
4	Индикатор типа решетки	Позволяет идентифицировать тип растра, даже если он установлен в решетку.
5	Ножной переключатель	Переключатель используется для перемещения столешницы по вертикали или по горизонтали вручную.
6	Кнопка фиксации	Используется для фиксации при поперечном перемещении стола. СИД загорается, если перемещение столешницы в поперечном направлении не может быть выполнено.
7	Кнопка автоматического отслеживания	Запускает отслеживание

№	Наименование	Функция
8	Кнопка разблокировки раstra	Если необходимо снизить дозу облучения, например, для педиатрических пациентов, растр может быть снят.
9	Переключатель останова	Переключатель используется для аварийной остановки.

* : Рабочая часть, контактирующая с телом пациента.

3.4.2 ВК-200

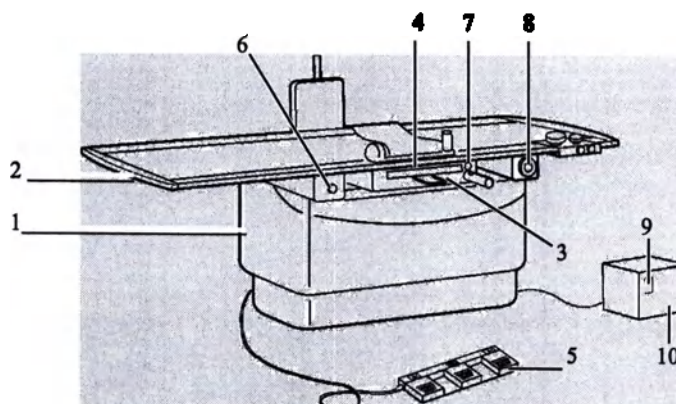
3



№	Название	Функция
1	Основной блок	Основной блок состоит из подъемного механизма деки, основания деки и ножных переключателей, регулирующих деку.
2	Перемещаемая дека стола в сборе*	Дека используется для позиционирования пациента и выбора положения, требуемого для проведения рентгенографического исследования.
3	Отсеивающая решетка	В устройстве установлена кассета и встроенная рентгеновская решетка, поглощающая рассеянное излучение.
4	Индикатор типа решетки	Позволяет идентифицировать тип раstra, даже если он установлен в решетку.
5	Ножной переключатель	Переключатель используется для перемещения столешницы по вертикали или по горизонтали вручную.
6	Кнопка фиксации	Используется для фиксации при поперечном перемещении стола. СИД загорается, если перемещение деки в поперечном направлении не может быть выполнено.
7	Кнопка автоматического отслеживания	Запускает отслеживание
8	Кнопка разблокировки решетки	Если необходимо снизить дозу облучения, например, для педиатрических пациентов, растр может быть снят.
9	Переключатель останова	Переключатель используется для аварийной остановки.

* : Рабочая часть, контактирующая с телом пациента.

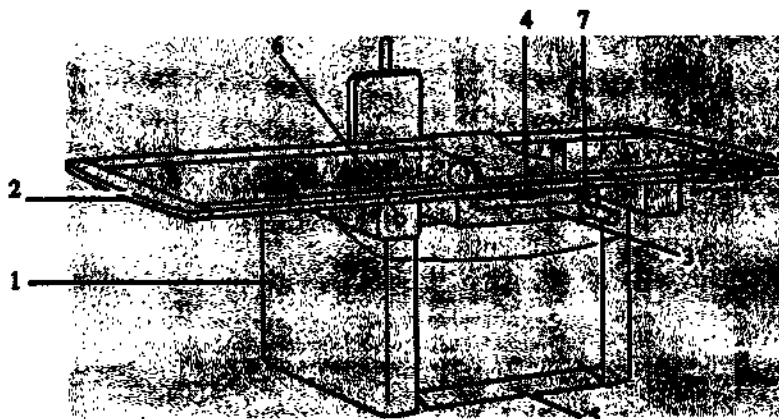
3.4.3 BK-120MK



1	Основной блок	Основной блок состоит из подъемного механизма деки, основания деки и ножных переключателей, регулирующих деку.
2	Перемещаемая дека в сборе*	Дека используется для позиционирования пациента и выбора положения, требуемого для проведения рентгенографического исследования.
3	Отсечивающая решетка	В устройстве установлена кассета и встроенная рентгеновская решетка, поглощающая рассеянное излучение.
4	Индикатор типа решетки	Позволяет идентифицировать тип раstra, даже если он установлен в решетку.
5	Ножной переключатель	Переключатель используется для перемещения столешницы по вертикали или по горизонтали вручную.
6	Кнопка фиксации	Используется для фиксации при поперечном перемещении стола. СИД загорается, если перемещение столешницы в поперечном направлении не может быть выполнено.
7	Кнопка разблокировки решетки	Если необходимо снизить дозу облучения, например, для педиатрических пациентов, растр может быть снят.
8	Переключатель остановки	Переключатель используется для аварийной остановки.
9	Выключатель	Используется для отключения электропитания.
10	Трансформаторный блок	

* : Рабочая часть, контактирующая с телом пациента.

3.4.4 BK-12HK



3

1	Основной блок	Основной блок состоит из основания перемещаемой деки и ножного переключателя, регулирующего деку.
2	Перемещаемая дека стола в сборе*	Дека используется для позиционирования пациента и выбора положения, требуемого для проведения рентгенографического исследования.
3	Отсечивающая решетка	В устройстве установлена кассета и встроенная рентгеновская решетка, поглощающая рассеянное излучение.
4	Индикатор типа решетки	Позволяет идентифицировать тип раstra, даже если он установлен в решетку.
5	Ножной переключатель	Используется для перемещения в продольном/поперечном направлении в ручном режиме.
6	Кнопка фиксации	Используется для фиксации при поперечном перемещении стола. СИД загорается, если перемещение столешницы в поперечном направлении не может быть выполнено.
7	Кнопка разблокировки решетки	Если необходимо снизить дозу облучения, например, для педиатрических пациентов, растр может быть снят.

* : Рабочая часть, контактирующая с телом пациента.

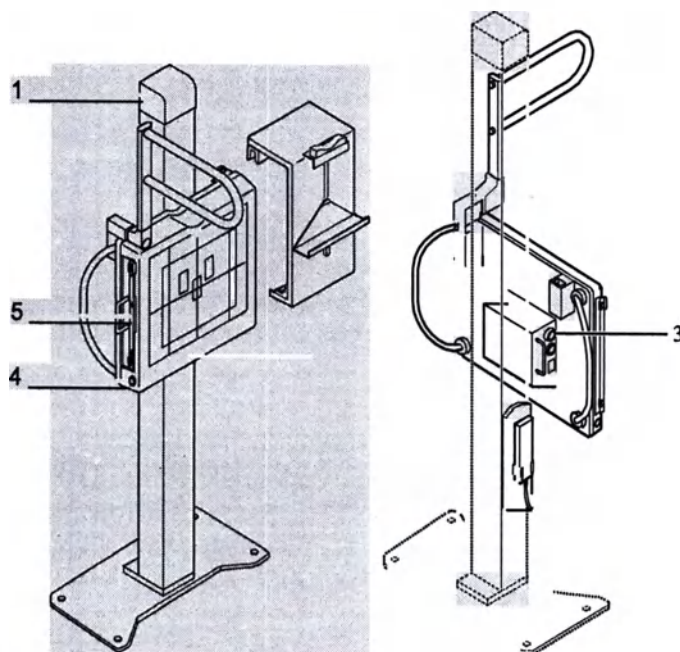
3.5 Стойка снимков



NOTE

Детальную информацию см. в руководстве по эксплуатации, поставляемом с изделием.

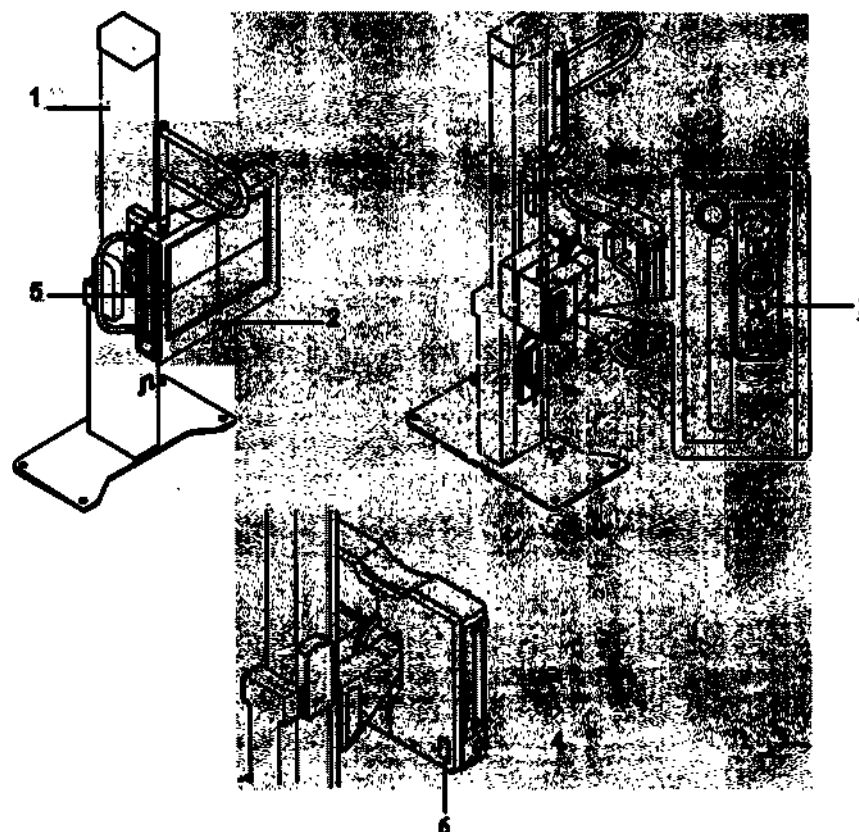
3.5.1 BR-120/BR-120M



№	Наименование	Функция
1	Стойка	Стойка удерживает отсеивающую решетку с помощью противовеса, позволяет устанавливать отсеивающую решетку в соответствии с размерами пациента.
2	Отсеивающая решетка	В устройстве установлена кассета и встроенный растр, поглощающий рассеянное излучение.
3	Кнопка разблокировки и тормоза	Нажатие кнопки позволяет выполнить перемещение отсеивающей решетки вручную.
4	Кнопка разблокировки решетки	Если необходимо снизить дозу облучения, например, для педиатрических пациентов, растр может быть снят.
5	Индикатор типа решетки	Позволяет идентифицировать тип растра, даже если он установлен в решетку.

* : Рабочая часть, контактирующая с телом пациента.

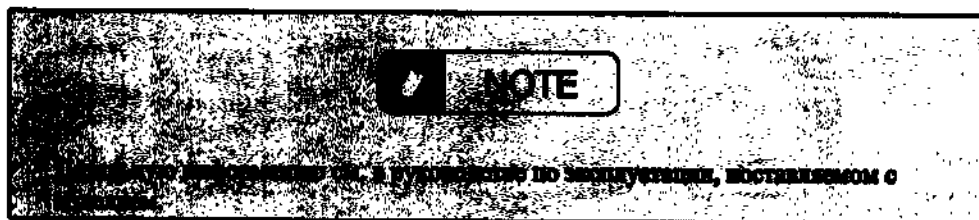
3.5.2 BR-120T (тип наклона)



1	Стойка	Стойка удерживает отсеивающую решетку с помощью противовеса, позволяет устанавливать отсеивающую решетку в соответствии с размерами пациента.
2	Отсеивающая решетка	В устройстве установлена кассета и встроенная рентгеновская решетка, поглощающая рассеянное излучение.
3	Кнопка разблокировки и тормоза	Нажатие кнопки позволяет выполнить перемещение решетки вручную.
4	Кнопка разблокировки раstra	Если необходимо снизить дозу облучения, например, для педиатрических пациентов, растр может быть снят.
5	Индикатор типа решетки	Позволяет идентифицировать тип раstra, даже если он установлен в решетку.
6	Рычаг разблокировки наклона	Разблокирует решетку для выполнения наклона.

* : Рабочая часть, контактирующая с телом пациента.

3.6 Цифровая рентгенографическая система



4

Рентгенография

В данной главе представлена информация о проведении рентгенографии с использованием системы RADspeed Pro.

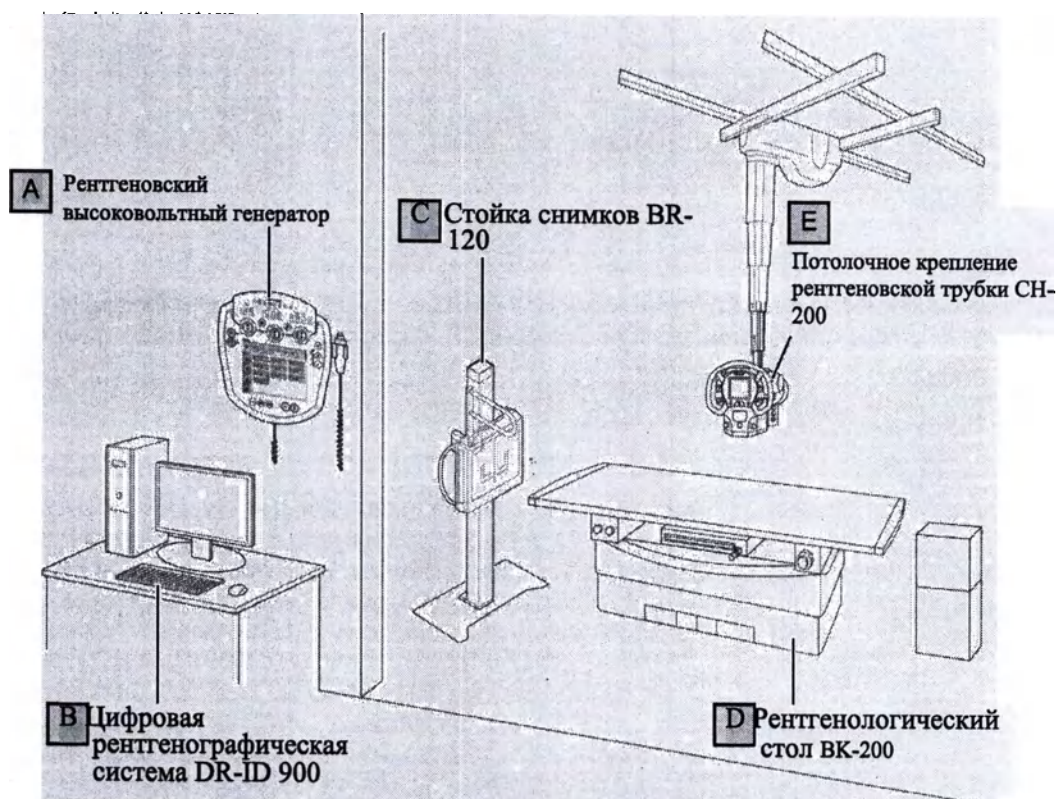
4.1 Рентгенографическая система. Последовательность операций

Детальную информацию см. в соответствующих руководствах по эксплуатации.

Обратите внимание, что диапазон SID при нормальной эксплуатации от 100 см до 180 см.

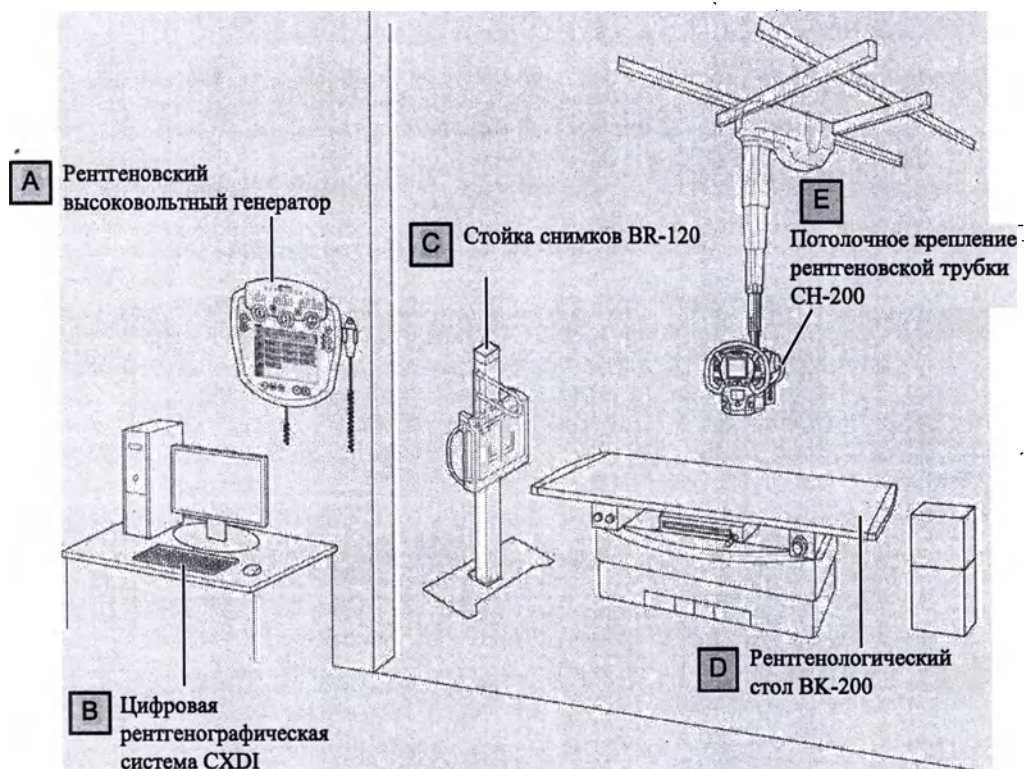
■ Система в комплекте с DR-ID 900

В данной главе представлена информация о работе системы, на примере стандартной системы А.



В комплекте с другой цифровой рентгенографической системой

В данной главе представлена информация о работе системы, на примере стандартной системы В.



Этап	Компонент
1. Включите электропитание.	A
↓	
2. Внесите информацию об исследовании.	B
↓	
3. Начните исследование.	B
↓	
4. Проверьте информацию о пациенте и условия проведения рентгенографии.	A/B
↓	
5-A Разместите пациента перед системой и определите область съемки. Установите FPD в отсеивающую решетку.	C
↓	
5-B Разместите пациента в положении лежа и определите область съемки. Установите FPD в решетку отсеивающую решетку.	D
↓	
6. Выберите положение рентгеновской трубки и выполните настройку размера поля	E
↓	
7. Выполните воздействие.	A
↓	
8. Проверьте изображение. (Автоматическая печать/передача изображения.)	B
↓	
9. Завершите исследование.	B
↓	
10. Выключение системы	A

5

Выявление и устранение неисправностей

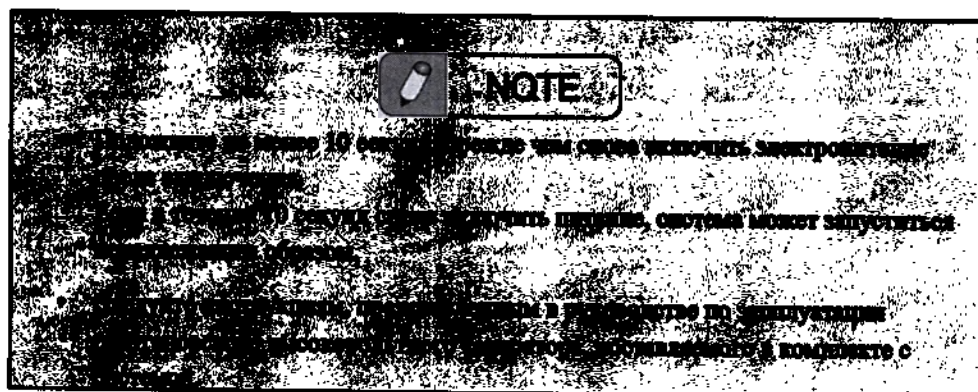
В данной главе представлена информация об аварийном
останове и сообщениях об ошибках.

5.1 Действия в чрезвычайной ситуации

5.1.1 Экстренная остановка

Для отключения системы в аварийной ситуации переведите переключатель на рентгеновском высоковольтном генераторе в положение OFF (ВЫКЛ).

- Переведите выключатель питания на пульте управления рентгеновского высоковольтного генератора в положение OFF.
- Переведите выключатель питания на дополнительной консоли GMC-2012 в положение OFF.
- Нажмите переключатель останова (⏏) на рентгенологическом столе или стойке.
- Переведите выключатель питания на держателе ручного переключателя в положение OFF.



5.1.2 Действия при прерывании электропитания

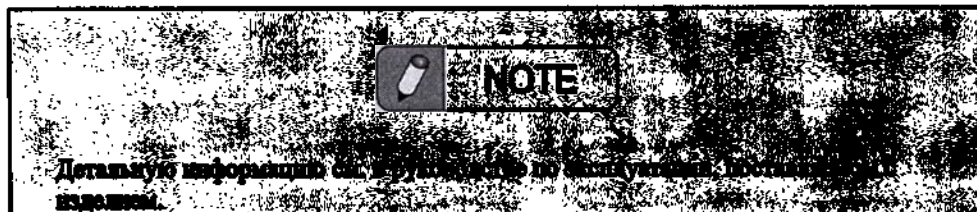
При прерывании электропитания перемещение стола по высоте не может быть выполнено. Тем не менее, столешница может перемещаться в горизонтальном направлении, несмотря на тормоз, если прилагаемое усилие составляет от 20 до 30 кгс.

При прерывании электропитания, если необходимо, выполните принудительное перемещение столешницы по горизонтали, с целью обеспечения безопасности пациента.

5.1.3 Отказ системы

Если консоль не работает, например, не работают переключатели, переведите выключатель питания в положение OFF, затем перезапустите.

5.2 Сообщения об ошибках



Эта страница намеренно оставлена пустой.

6

Проверка и техническое обслуживание

В данной главе представлена информация о ежедневных и периодических проверках и указаны детали для технического обслуживания.

6.1 Техническое обслуживание и проверка

Благодаря надежному поддержанию работоспособности системы вы можете обеспечить безопасность оператора и пациентов и эффективно предоставлять изображения с исключительной диагностической ценностью.

Наши тщательные процедуры контроля и проверки качества гарантируют, что система поставляется в оптимальном состоянии. Чтобы поддерживать это оптимальное состояние, вы должны осуществлять техническое обслуживание и инспекцию преднамеренно.

Техническое обслуживание и проверки для системы классифицируются следующим образом.

Тип технического обслуживания/проверки		Выполнено	Интервал проверки
Ежедневный осмотр	Начало проверки	Оператор или диспетчер оборудования	В конце каждого рабочего дня
	Завершение проверки	Оператор или диспетчер оборудования	В конце каждого рабочего дня
Очистка и дезинфекция		Оператор или диспетчер оборудования	По необходимости
Периодическая проверка		Наш сервисный агент	Каждые 6 месяцев

6.1.1 Ежедневный осмотр



NOTE

Детальную информацию см. в руководстве по эксплуатации, поставляемом с изделием.

6.1.2 Очистка и дезинфекция



NOTE

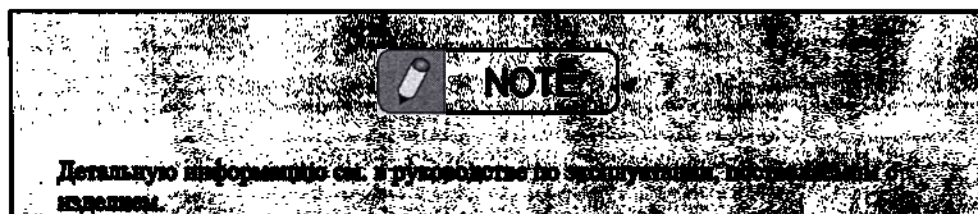
Детальную информацию см. в руководстве по эксплуатации, поставляемом с изделием.

6.1.3 Периодическая проверка

Выполняйте проверку следующих элементов, даже если при текущем осмотре неисправности не были выявлены.



Периодические проверки в основном проводятся с целью проверки технического состояния оборудования и внутренних механизмов. Проверки требуют хороших знаний о внутренних механизмах и могут быть опасными. Обратитесь к представителю службы Shimadzu, чтобы запросить проведение периодической проверки. Рекомендуется проводить периодические проверки каждые полгода. Плата за периодические проверки взимается по истечении гарантийного срока.



6.1.4 Контрольный список ежедневной проверки

Дата проверки: _____

Проверил: _____

- 1** Выполните визуальную проверку следующих элементов перед включением питания. При выявлении несоответствий выполните рекомендуемые корректирующие действия.

Контрольные вопросы	Процедура
☐ Все ли посторонние предметы удалены от изделия?	Удалите.
☐ Удалены ли из системы рентгеноконтрастное вещество или все другие химические вещества?	Выполните очистку.
☐ Вся ли ржавчина или металлические детали удалены с движущихся компонентов системы и с пола?	Удалите.
☐ Зажаты ли, перекручены или оголены провода?	Распутайте или замените кабели.
☐ Есть ли разломы (вмятины, трещины и т.д.) на крышке?	Обратитесь к представителю сервисной службы.

- 2** Перед включением выполните следующую проверку вручную. При выявлении несоответствий выполните рекомендуемые корректирующие действия.

Контрольные вопросы	Процедура
☐ Можно ли разблокировать фиксатор столешницы?	Обратитесь к представителю сервисной службы.
☐ Возникают ли рывки или скрипы при перемещении столешницы?	
☐ Можно ли разблокировать фиксатор отсеивающей решетки?	
☐ Возникают ли рывки или скрипы при перемещении отсеивающей решетки?	
☐ Свободно ли задвигается/выдвигается держатель кассеты?	
☐ Зафиксированы ли портативный беспроводной FPD или кассета?	
☐ Свободно ли задвигается/выдвигается решетка?	
☐ Зафиксирована ли решетка?	
☐ Заблокирована ли отсеивающая решетка при наклоне? (BR-120T)	
☐ Есть ли проблемы с аккумулятором портативного беспроводного FPD?	

3 Включите электропитание и проверьте следующее. При выявлении неисправностей выполните рекомендованные корректирующие действия.

☐ Издает ли система нормальный шум при включении электропитания?	Обратитесь к представителю сервисной службы.
☐ Исходит ли от системы посторонний запах?	
☐ Мерцает ли дисплей? Отмечаются ли аномальные условия эксплуатации?	
☐ Присутствует ли вибрация или скрип при перемещении деки стола?	
☐ Работает ли ножной переключатель надлежащим образом?	
☐ Работает ли ручной переключатель надлежащим образом?	
☐ Надежно ли ручной переключатель закреплен на деке?	
☐ Есть ли повреждения кабеля или ручного переключателя?	
☐ Работает ли кнопка фиксации надлежащим образом?	

4 Выполните следующую проверку перед использованием системы. При выявлении несоответствий выполните рекомендуемые корректирующие действия.

6

☐ Была ли прогрета трубка?	Выполните прогр.
☐ Все ли принадлежности работают надлежащим образом? Например, убедитесь, что фотографическая плотность соответствует требованиям при использовании АВС (экспозиционный автомат).	Обратитесь к представителю сервисной службы.
☐ Является ли отображаемое значение произведения дозы на площадь соответствующим? Проверьте следующее.	
1) Установите значения рентгенографии как 70 кВ, 200 мА и 10 мс. Не используйте дополнительный фильтр. Переведите АВС в положение OFF (ВЫКЛ). 2) Отрегулируйте коллиматор таким образом, чтобы область рентгеновского облучения составила 35  35 см или 14  дюймов при SID 100 см, и проведите рентгенографическое исследование. 3) Проверьте отображаемое значение произведения дозы на площадь. Убедитесь, что разница между отображаемым значением и значением, указанным в графе дансе, не превышает $\pm 30\%$. Графа «Произведение дозы на площадь» Выполните указанную выше процедуру как можно раньше после монтажа и настройки, запишите отображаемое значение произведения дозы на площадь. _____ мГр·см²	

6.1.5 Контрольный список, используемый по завершении эксплуатации

Дата проверки: _____

Проверил: _____

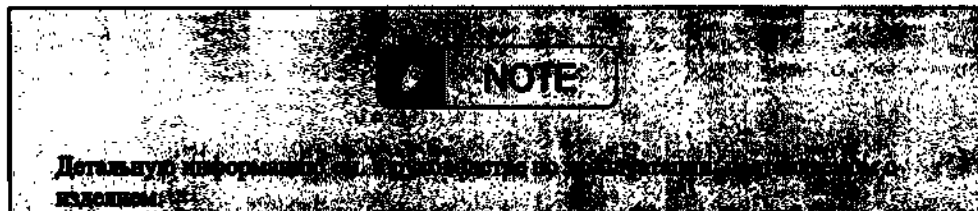
- 1** Выполните следующую проверку перед использованием системы. При выявлении неисправностей выполните рекомендованные корректирующие действия:

Контрольные вопросы	Процедура
☐ Удалено ли из системы рентгеноконтрастное вещество или все другие химические вещества? Если есть какие-либо химические вещества остались, протрите их тканью, смоченной, но не пропитанной, спиртом. Остатки химического вещества могут привести к обесцвечиванию столешницы.	Удалите.
☐ Убраны ли пыль и грязь? *Удалите пыль и грязь с системы с помощью продувки.	
☐ Очищено ли изделие? Хранится ли изделие надлежащим образом после демонтажа?	Выполните очистку и уберите на хранение.

6.2 Перечень деталей, используемых при техническом обслуживании

С целью обеспечения производительности системы необходимо выполнять регулярную замену некоторых деталей.

Используйте оригинальные запчасти для проведения замены, обратитесь к представителю сервисной службы Shimadzu.



Используйте механизм блокировки для удержания автоматического выключателя в разомкнутом положении. При замене детали инженер по техническому обслуживанию отключает изделие от сети электропитания.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

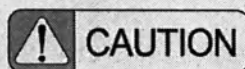
7

Характеристики

В данной главе представлены технические характеристики RADspeed Pro.

7.1 ЭМС. Условия окружающей среды

Изделие соответствует требованиям стандарта IEC 60601-1-2:2007/2014 к ЭМС.



Оборудование подходит для установки в профессиональных лечебных учреждениях, за исключением следующих случаев

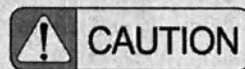
- Области оказания медицинского обслуживания с мощным медицинским электрооборудованием (высокочастотное хирургическое оборудование, оборудование для коротковолновой терапии)
- В экранированном кабинете для МРТ.

■ Классификация электромагнитных помех в соответствии со стандартом IEC 60601-1-2: 2007/2014

Группа 1, Класс А

Система использует радиочастотную энергию только для внутренних функций и не предназначена для доставки энергии к пациенту. Однако даже незначительная утечка радиочастотной энергии может нарушить работу высокочувствительного оборудования.

Система должна быть подключена к автономным источникам питания учреждения.



Для заменяемых деталей внутренних компонентов используйте кабели, поставляемые Shimadzu.

Использование беспроводных устройств, принадлежностей или кабелей, не предоставляемых компанией Shimadzu, в качестве запасных деталей для внутренних компонентов, может привести к усилению помех или снижению помехоустойчивости оборудования.



■ Тестирование на соответствие требованиям EMC (основные функциональные характеристики)

Основные функциональные характеристики данного изделия

- Удержание пациента
- Позиционирование поля рентгеновского облучения
- Настройка условий рентгенографии
- Рентгеновское облучение
- Удержание рентгенографического устройства
- Удержание рентгеновской трубки
- Регистрация информации о пациенте
- Захват изображения
- Отображение изображения
- Регулировка поля рентгеновского облучения
- Обеспечение точности режима нагрузки рентгеновской трубки
- Определение радиационного выхода
- Автоматическое управление экспозицией (АЕС)

Потеря или ухудшение основных функциональных характеристик вследствие электромагнитных помех, может привести к возникновению следующих проблем.

- Повреждение изделия, когда пациент зафиксирован.
- Позиционирование поля рентгеновского излучения не может быть выполнено.
- Условия проведения рентгенографии не могут быть изменены.
- Рентгеновское облучение не может быть выполнено.
- Перемещение рентгенографического устройства в процессе исследования.
- Рентгеновская трубка перемещается во время проведения исследования.
- Информация о пациенте не может быть зарегистрирована должным образом, вносятся неверная информация о пациенте.
- Изображение не может быть получено с помощью FPD, или на снимке изображения присутствует артефакт.
- Отображается несоответствующее изображение.
- Размер облучаемого поля превышает значение, указанное в IEC 60601-1-3.
- Значение нагрузки рентгеновской трубки превышает указанное в IEC 60601-2-54.
- Выходная мощность превышает значение, указанное в IEC 60601-2-54.
- Проведение АЕС с ошибками, превышающими значение, указанное в IEC 60601-2-54.

■ Перечень кабелей

№	Наименование кабеля	Длина кабеля (макс.)	Экранирование	Примечание (производитель)
1	Кабель PC AC	2 м	U	---
2	Кабель для мыши	2 м	S	---
3	Кабель клавиатуры	2 м	S	---
4	Видеокабель ЖК-дисплея	2 м	S	---
5	Сетевой кабель ЖК-дисплея	2 м	U	---
6	Кабель локальной сети (категория 5e)	20 м	U	---
7	Кабель локальной сети (категория 5e)	20 м	U	---
8	Сетевой кабель преобразователя COM-LAN	2 м	U	---
9	Кабель локальной сети (категория 5e)	20 м	U	---

S: экранированный/ U: неэкранированный



NOTE

- Вышеперечисленные кабели должны соответствовать требованиям стандартов. Данные детали не поставляются с изделием.
- Детальную информацию о других кабелях см. в руководстве по эксплуатации, поставляемом с изделием.

■ Испытательный уровень. Помехоустойчивость

Электростатические разряды (ЭСР) по EN 61000-4-2/IEC 61000-4-2	± 8 кВ – контактный разряд ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 кВ – воздушный разряд	± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 6 кВ, ± 8 кВ – контактный разряд ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 кВ – воздушный разряд
Наносекундные импульсные помехи по EN 61000-4-4/IEC 61000-4-4	± 2 кВ – для линий электропитания ± 1 кВ – для линий ввода-вывода	± 2 кВ – для линий электропитания ± 1 кВ – для линий ввода-вывода
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по EN 61000-4-5/IEC 61000-4-5	± 1 кВ – при подаче помех по схеме «провод-провод» ± 2 кВ – при подаче помех по схеме «провод-земля»	± 1 кВ – при подаче помех по схеме «провод-провод» ± 2 кВ – при подаче помех по схеме «провод-земля»
Провалы, прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по EN 61000-4-11/IEC 61000-4-11	0 % UT: 0,5 периода при 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 270°, 315° 0 % UT: 1 период при 0° 70 % UT: 25 (50 Гц) / 30 (60 Гц) периодов при 0° 0 % UT: 250 (50 Гц) / 300 (60 Гц) периодов	0 % UT: 0,5 период при 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 270°, 315° 0 % UT: 1 период при 0° 40 % UT: 5 периодов при 0° 70 % UT: 25 (50 Гц) / 30 (60 Гц) периодов при 0° 0 % UT: 250 (50 Гц) / 300 (60 Гц) периодов
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по EN 61000-4-8/IEC 61000-4-8	30 А/м	30 А/м
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по EN 61000-4-6/IEC 61000-4-6	в полосе от 150 кГц до 80 МГц 3 В (среднеквадратичное значение) в полосе вне частот, выделенных для ПНМ ВЧ устройств (80 % АМ при 1 кГц)	в полосе от 150 кГц до 80 МГц 3 В (среднеквадратичное значение) в полосе вне частот, выделенных для ПНМ ВЧ устройств (80 % АМ при 1 кГц)
Радиочастотное электромагнитное поле по EN 61000-4-3/IEC 61000-4-3	в полосе от 80 МГц до 2,7 ГГц 3 В/м (80 % АМ при 1 кГц) (см. IEC 60601-1-2:2014, таблица 9)	в полосе от 80 МГц до 6,0 ГГц 3 В/м (80 % АМ при 1 кГц) (См. таблицу 7.1)
ПРИМЕЧАНИЕ. • U_T – напряжение электропитания переменного тока до испытательного уровня. • В полосе от 150 кГц до 80 МГц для ПНМ ВЧ устройств выделены частоты: от 6,765 МГц до 6,795 МГц, от 13,553 МГц до 13,567 МГц, от 26,957 МГц до 27,283 МГц, от 40,66 МГц до 40,70 МГц.		

**Таблица 7.1. Технические условия испытаний на помехоустойчивость
порта корпуса беспроводного радиочастотного
оборудования**

385	Импульсная модуляция: 18 Гц ^{*1}	19 В/м
450	FM ± 5 кГц отклонение: синусоидальный сигнал частотой 1 кГц ^{*2}	28 В/м
710	Импульсная модуляция: 217 Гц ^{*1}	9 В/м
745		
780		
810	Импульсная модуляция: 18 Гц ^{*1}	28 В/м
870		
930		
1462	Импульсная модуляция: 217 Гц ^{*1}	10 В/м
1720	Импульсная модуляция: 217 Гц ^{*1}	28 В/м
1845		
1970		
2450	Импульсная модуляция: 217 Гц ^{*1}	28 В/м
5240	Импульсная модуляция: 217 Гц ^{*1}	9 В/м
5500		
5785		

*1: Для передатчика следует использовать модуляцию с сигналом с квадратичной волной с 50 % режимом работы.

*2: В качестве альтернативы модуляции FM, можно использовать импульсную модуляцию 50 % при 18 Гц, поскольку она будет являться вариантом, хоть и не отражающим реальную модуляцию.

7.2 Заявление о соответствии [для стран ЕС].

7.2.1 Нормативная информация

Для стран ЕС

Изделие соответствует требованиям Директив о медицинских изделиях 93/42/EEC и Директив об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании 2011/65/EC.

Наименование изделия: Цифровая рентгенографическая система

Наименование модели: Цифровая рентгенографическая система
RADspeed Pro Рентгенографическая система
общего назначения RADspeed Pro

Изготовитель: Компания SHIMADZU CORPORATION Medical Systems Division
1, NISHINOKYO-KUWABARACHO,
NAKAGYO-KU, KYOTO, 604-8511, JAPAN
(КИОТО, ЯПОНИЯ)

Уполномоченный представитель SHIMADZU EUROPA GmbH

Albert-Hahn-Strasse 6-10
47269 Duisburg, Germany (Дуйсбург, Германия)

7.2.2 Система обеспечения качества компании

Система менеджмента качества компании соответствует требованиям Приложения II, за исключением Раздела 4 Директив MDD 93/42/EEC, и прошла сертификацию компании TÜV Rheinland LGA Products GmbH (Нотифицированный орган № 0197)

7

7.2.3 Международные стандарты

Система отвечает требованиям следующих международных стандартов.

- IEC 60601-1:2005+A1:2012 / EN 60601-1:2006+A1:2013
- IEC 60601-1-2:2014 / EN 606061-1-2:2015
- IEC 60601-1-2:2007 / EN 60601-1-2:2007
- IEC 60601-1-3:2008+A1:2013 / EN 60601-1-3:2008+A1:2016
- IEC 60601-1-6:2010+A1:2013 / EN 60601-1-6:2010+A1:2015
- IEC 60601-2-54:2009+A1:2015 / EN 60601-2-54:2009+A1:2015
- EN ISO 10993-1:2009+AC:2010
- ISO 14971:2007, корр. 2007-10-01 / EN ISO 14971:2012
- IEC 62304:2006 / EN 62304:2006+AC:2008
- IEC 62366:2007+A1:2014 / EN 62366:2008+A1:2015
- ISO 15223 -1:2016, корр. 2017 -03 / EN ISO 15223 15223:2016
- EN 1041:2008

7.3 Заявление о соответствии стандартам

- РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ для РЕНТГЕНОГРАФИИ
Цифровая рентгенографическая система RADspeed Pro IEC 60601-2-54:2009+A1:2015
- РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ для РЕНТГЕНОГРАФИИ
Цифровая рентгенографическая система RADspeed Pro EN 60601-2-54:2009+A1:2015

7.4 Информация о производителе

Производитель:	Компания SHIMADZU CORPORATION, отдел медицинских изделий
Адрес:	1, NISHINOKYO-KUWABARASHO, NAKAGYO-KU, KYOTO, 604-8511, JAPAN (КИОТО, ЯПОНИЯ)

7.5 Технические характеристики



NOTE

Детальную информацию см. в руководстве по эксплуатации, поставляемом с изделием.

Содержание данного руководства по эксплуатации может быть изменено в связи с улучшением системы.

Информацию о рабочей среде см. в разделе 1.4.1 Рабочая среда, стр. 4, за исключением цифровой рентгенографической системы. Информацию об условиях транспортировки и хранения изделия см. в разделе 1.4.2 Условия транспортировки и хранения, стр. 5, за исключением цифровой рентгенографической системы.

7.5.1 Рентгеновский высоковольтный генератор

UD150B-40/D150BC-40 и панель управления GSC-2002L

Наименование			Характеристики
Метод рентгенографии			Общая рентгенография, рентгенография с отсеивающей решеткой, рентгенография с автоматическим чейнджером, томография
Количество подключаемых рентгеновских трубок			2 трубки
Диапазон настройки *1 *2 *3	Рентгенография	анодное напряжение	40–150 кВ
		Ток трубки	от 10 до 1000 мА
			Любая из 12 нижеприведенных позиций, допускаемых рентгеновской трубкой, может использоваться для каждого фокуса: 1000, 900, 800, 710, 630, 560, 500, 450, 400, 360, 320, 280, 250, 220, 200, 180, 160, 140, 125, 110, 100, 90, 80, 71, 63, 56, 50, 45, 40, 36, 32, 28, 25, 22, 20, 18, 16, 14, 12, 11, 10 мА
		мАс	от 0,5 до 800 мАс Установите из следующих 65 позиций. (для АЕС-рентгенографии верхний предел составляет 500 мАс) 0,50, 0,56, 0,63, 0,71, 0,80, 0,90, 1,0, 1,1, 1,25, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, 11, 12,5, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800 мАс

Диапазон настроек *1 *2 *3	Рентгенография	Время	от 0,001 до 10 с
			Установите из следующих 81 позиций. (Невозможно установить значение mAs ниже 0,5 или выше 800 mAs. Для АВС-рентгенографии верхний предел составляет 500 mAs-с.) 1,0, 1,1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450 500, 560, 630, 710, 800, 900 мс 1,0, 1,1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, с
Программы рентгенографии			Усовершенствованная анатомическая программа, предлагающая до 800 вариантов условий проведения рентгенографии, разработанных пользователями.
Метод отображения			Отображение условий рентгенографии и т.д. на ЖК-дисплее.
Метод настройки			Настройка выполняется на сенсорной панели управления
Функция самодиагностики			Отображается на сенсорной панели управления
Номинальное напряжение (50/60 Гц)	400 В система	трехфазное: 380/400/415/440/480 В AC	
	200 В система	трехфазное: 200/220/240 В AC	
	Зависит от формы волны	1,00	
Потребляемая мощность			трехфазное AC: 120 кВА
Номинальная выходная мощность			80 кВт (100 кВ, 800 мА) Производное напряжения трубки и макс. силы тока (0,1 с/100 кВ)
Мощность при кратковременной работе*2			150 кВ 500 мА, 125 кВ 630 мА, 100 кВ 800 мА, 80 кВ 1000 мА
Максимальное номинальное анодное напряжение и максимальный анодный ток при максимальном анодном напряжении*2			Номинальная характеристика при кратковременной работе 150 кВ, 500 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 12 мА
Максимальный анодный ток и максимальное анодное напряжение для достижения максимального анодного тока*2			Номинальная характеристика при кратковременной работе 80 кВ, 1000 мА Номинальные характеристики при длительной работе 75 кВ, 20 мА
Анодное напряжение и анодный ток при максимальной электрической мощности*2			Номинальная характеристика при кратковременной работе 80 кВ 1000 мА, 100 кВ, 800 мА Номинальные характеристики при длительной работе 75 кВ 20 мА, 125 кВ, 12 мА
Минимальная сила тока трубки по времени			0,5 мА-с
Номинальные характеристики при длительной работе*2			75 кВ 20 мА, 125 кВ, 12 мА
Мин. номинальное время воздействия (АВС-рентгенография)			3 мс
Размеры	Панель управления	W 308 × D 82 × H345 мм	
	Шкаф управления	W 700 × D 400 × H1805 мм	

Элемент		Характеристики
Масса	Панель управления	2,5 кг
	Шкаф управления	250 кг

*1: Диапазон настройки отличается в зависимости от типа рентгеновской трубки.

*2: Ограничено в соответствии с типом рентгеновской трубки.

*3: Применимые условия (соответствуют требованиям стандартов IEC):
 Анодное напряжение (в пределах $\pm 10\%$), анодный ток (в пределах $\pm 20\%$)
 мАс в пределах $\pm (10\% + 0,2 \text{ мАс})$, время в пределах $\pm (10\% + 1 \text{ мс})$

UD150L-40/D150LC-40 и панель управления GSC-2002L

Метод рентгенографии			Общая рентгенография, рентгенография с отсвечивающей решеткой, рентгенография с автоматическим таймером, томография
Количество подключаемых рентгеновских трубок			2 трубки
Диапазон настроек *1 *2 *3	Рентгенограф ия	анодное напряжение	40–150 кВ
		Ток трубки	от 10 до 630 мА
			Любая из 12 нижеприведенных позиций, допускаемых рентгеновской трубкой, может использоваться для каждого фокуса: 630, 560, 500, 450, 400, 360, 320, 280, 250, 220, 200, 180, 160, 140, 125, 110, 100, 90, 80, 71, 63, 56, 50, 45, 40, 36, 32, 28, 25, 22, 20, 18, 16, 14, 12, 11, 10 мА
		мАс	от 0,5 до 800 мА·с
			Установите из следующих 65 позиций. (для АБС-рентгенографии верхний предел составляет 500 мАс) 0,50, 0,56, 0,63, 0,71, 0,80, 0,90, 1,0, 1,1, 1,25, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, 11, 12,5, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800 мАс
		Время	от 0,001 до 10 с
Установите из следующих 81 позиций. (Невозможно установить значение мАс ниже 0,5 или выше 800 мАс. Для АБС-рентгенографии верхний предел составляет 500 мА·с.) 1,0, 1,1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800, 900 мс 1,0, 1,1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, с			
Программы рентгенографии			Усовершенствованная автоматическая программа, предлагающая до 800 вариантов условий проведения рентгенографии, разработанных пользователем.
Метод отображения			Отображение условий рентгенографии и т.д. на ЖК-дисплее.
Метод настройки			Настройка выполняется на сенсорной панели управления
Функция самодиагностики			Отображается на сенсорной панели управления

Номинальное напряжение (50/60 Гц)	400 В система	трехфазное: 200/220/240/380/400/415/440/480 В АС
	200 В система	однофазное: 200/220/240 В АС
	Зависит от формы волны	1,00
Потребляемая мощность		трехфазное АС: 80 кВА однофазное АС: 95 кВА
Номинальная выходная мощность		50 кВт (100 кВ, 500 мА) Производное напряжения трубки и макс. силы тока (0,1 с/100 кВ)
Мощность при кратковременной работе*2		150 кВ 320 мА, 125 кВ 400 мА, 100 кВ 500 мА, 80 кВ 630 мА
Максимальное номинальное анодное напряжение и максимальный анодный ток при максимальном напряжении*2		Номинальная характеристика при кратковременной работе 150 кВ, 320 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 9 мА
Максимальный анодный ток и максимальное анодное напряжение для достижения максимального анодного тока*2		Номинальная характеристика при кратковременной работе 80 кВ, 630 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 9 мА
Анодное напряжение и анодный ток при максимальной электрической мощности*2		Номинальная характеристика при кратковременной работе 80 кВ, 630 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 9 мА
Минимальная сила тока трубки по времени		0,5 мА-с
Номинальные характеристики при длительной работе*2		125 кВ, 9 мА
Мин. номинальное время воздействия (АВС- рентгенография)		3 мс
Размеры	Панель управления	Ш 308 x Д 82 x В 345 мм
	Шкаф управления	Ш 700 x Д 400 x В 1805 мм
Масса	Панель управления	2,5 кг
	Шкаф управления	240 кг

*1: Диапазон настройки отличается в зависимости от типа рентгеновской трубки.

*2: Ограничено в соответствии с типом рентгеновской трубки.

*3: Приспосабливаемые условия (соответствуют требованиям стандартов
IEC): Анодное напряжение (в пределах $\pm 10\%$), анодный ток (в
пределах $\pm 20\%$)
мАс в пределах $\pm (10\% + 0,2 \text{ мАс})$, время в пределах $\pm (10\% + 1 \text{ мс})$

UD150V-40/D150VC-40 и панель управления GSC-2002L

Метод рентгенографии			Общая рентгенография, рентгенографии с отсечивающей решеткой, рентгенографии с автоматическим шейндером, томографии
Количество подключаемых рентгеновских трубок			2 трубки
Диапазон настроек *1 *2 *3	Рентгенограф	анодное напряжение	40-150 кВ
		Ток трубки	от 10 до 800 мА
			Любая из 12 неэквивалентных позиций, допускаемых рентгеновской трубкой, может использоваться для каждого фокуса: 800, 710, 650, 560, 500, 450, 400, 360, 320, 280, 250, 220, 200, 180, 160, 140, 125, 110, 100, 90, 80, 71, 63, 56, 50, 45, 40, 36, 32, 28, 25, 22, 20, 18, 16, 14, 12, 11, 10 мА
		мАс	от 0,5 до 800 мА-с
			Установите из следующих 65 позиций. (для АВС-рентгенографии верхний предел составляет 500 мАс) 0,50, 0,56, 0,63, 0,71, 0,80, 0,90, 1,0, 1,1, 1,25, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, 11, 12,5, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800 мАс
		Время	от 0,001 до 10 с
			Установите из следующих 81 позиций. (Невозможно установить значение мАс ниже 0,5 или выше 800 мАс. Для АВС-рентгенографии верхний предел составляет 500 мА-с.) 1,0, 1,1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800, 900 мс 1,0, 1,1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, с
Программы рентгенографии			Усовершенствованная автоматическая программа, предлагающая до 800 вариантов условий проведения рентгенографии, разработанных пользователем.
Метод отображения			Отображение условий рентгенографии и т.д. на ЖК-дисплее.
Метод настройки			Настройка выполняется на сенсорной панели управления
Функция самодиагностики			Отображается на сенсорной панели управления

Номинальное напряжение (50/60 Гц)	400 В система	трехфазное: 380/400/415/440/480 В АС
	200 В система	трехфазное: 200/220/240 В АС
	Зависит от формы волны	1,00
Потребляемая мощность		трехфазное АС: 120 кВА
Номинальная выходная мощность		65 кВт (100 кВ, 650 мА) Производное напряжения трубки и макс. силы тока (0,1 а/100 кВ)
Мощность при кратковременной работе ^{*2}		150 кВ 400 мА, 125 кВ 500 мА, 100 кВ 650 мА, 80 кВ 800 мА
Максимальное номинальное анодное напряжение и максимальный анодный ток при минимальном напряжении ^{*2}		Номинальная характеристика при кратковременной работе 150 кВ, 400 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 9 мА
Максимальный анодный ток и максимальное анодное напряжение для достижения максимального анодного тока ^{*2}		Номинальная характеристика при кратковременной работе 80 кВ, 800 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 9 мА
Анодное напряжение и анодный ток при максимальной электрической мощности ^{*2}		Номинальная характеристика при кратковременной работе 100 кВ, 650 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 9 мА
Минимальная сила тока трубки по времени		0,5 мА-с
Номинальные характеристики при длительной работе ^{*2}		125 кВ, 9 мА
Мин. номинальное время воздействия (АБС-рентгенография)		3 мс
Размеры	Панель управления	Ш 308 x Д 82 x В345 мм
	Шкаф управления	Ш 700 x Д 400 x В1805 мм
Масса	Панель управления	2,5 кг
	Шкаф управления	250 кг

*1: Диапазон настройки отличается в зависимости от типа рентгеновской трубки.

*2: Ограничено в соответствии с типом рентгеновской трубки.

*3: Приспосабливаемые условия (соответствуют требованиям стандартов IEC):
Анодное напряжение (в пределах $\pm 10\%$), анодный ток (в пределах $\pm 20\%$)
мАс в пределах $\pm (10\% + 0,2 \text{ мАс})$, время в пределах $\pm (10\% + 1 \text{ мс})$

UD150L-40E

Метод рентгенографии ²¹			Общая рентгенография, рентгенография с отсекающей решеткой, рентгенография с автоматическим таймером
Количество подключаемых рентгеновских трубок			1 трубка
Диапазон настроек ^{22 23 24}	Рентгенограф	анодное напряжение	40–150 кВ
		Ток трубки	от 10 до 630 мА
			Любая из 12 микроприведенных позиций, допускаемых рентгеновской трубкой, может использоваться для каждого фокуса: 630, 560, 500, 450, 400, 360, 320, 280, 250, 220, 200, 180, 160, 140, 125, 110, 100, 90, 80, 71, 63, 56, 50, 45, 40, 36, 32, 28, 25, 22, 20, 18, 16, 14, 12, 11, 10 мА
		мАс	от 0,5 до 800 мА·с
			Установите из следующих 65 позиций. (для АВС-рентгенографии верхний предел составляет 500 мА·с) 0,50, 0,56, 0,63, 0,71, 0,80, 0,90, 1,0, 1,1, 1,25, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, 11, 12,5, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800 мА·с
		Время	от 0,001 до 10 с
			Установите из следующих 81 позиций. (Невозможно установить значение мА·с ниже 0,5 или выше 800 мА·с. Для АВС-рентгенографии верхний предел составляет 500 мА·с.) 1,0, 1,1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800, 900 мс, 1,0, 1,1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, с
Программы рентгенографии			Усовершенствованные анатомические программы, предлагающие до 245 вариантов условий проведения рентгенографии, разработанных пользователем.
Метод отображения			Отображение условий проведения рентгенографии и т.д. Дополнительное отображение сопутствующей информации
Метод настройки			Кнопка настройки
Функции самодиагностики			Дисплей, дополнительный дисплей
Номинальное напряжение (50/60 Гц)			трехфазное ²⁴ : 200/220/240/380/400/415/440/ 480 В АС
			однофазное: 200/220/240 В АС
			Зависит от формы волны: 1,00
Потребляемая мощность			трехфазное АС: 80 кВА однофазное АС: 60 кВА

Номинальная выходная мощность		трехфазное: 50 кВт (100 кВ, 500 мА) однофазное: 32 кВт (100 кВ, 320 мА) Прокладочное напряжение трубки и макс. силы тока (0,1 с/100 кВ)
Мощность при кратковременной работе*		трехфазное: 150 кВ 320 мА, 125 кВ 400 мА, 100 кВ 500 мА, 80 кВ 630 мА однофазное: 150 кВ 200 мА, 125 кВ 250 мА, 100 кВ 320 мА, 80 кВ 400 мА, 60 кВ 500 мА
Мощность при длительной работе*		125 кВ, 4 мА
Максимальное номинальное анодное напряжение и максимальный анодный ток при минимальном номинальном анодном напряжении*		Номинальные характеристики при кратковременной работе трехфазное: 150 кВ, 320 мА однофазное: 150 кВ, 200 мА
Максимальный анодный ток и минимальное анодное напряжение для достижения максимального анодного тока*		Номинальная характеристика при кратковременной работе трехфазное: 80 кВ, 630 мА однофазное: 60 кВ, 500 мА
Анодное напряжение и анодный ток при максимальной электрической мощности*		Номинальная характеристика при кратковременной работе трехфазное: 80 кВ, 630 мА, 100 кВ, 500 мА однофазное: 80 кВ, 400 мА, 100 кВ, 320 мА
Мин. значение произведения анодного тока на время		0,5 мАс
Мин. номинальное время воздействия (ABC-рентгенография)		3 мс
Размеры	Панель управления	Ш 308 x Д 65 x В 345 мм
	Шкаф управления	Ш 700 x Д 400 x В 1805 мм
Масса	Панель управления	2,0 кг
	Шкаф управления	240 кг
Классификация в соответствии с системой защиты от поражения электрическим током		Класс I

*1: Используются макс. 7 методов и 3 таблицы. При использовании расширенной функции, доступно использование 4 таблиц.

*2: Диапазон настройки отличается в зависимости от типа рентгеновской трубки.

*3: Ограничено в соответствии с типом рентгеновской трубки.

*4: При использовании трехфазного напряжения 200 В AC / 220 В AC / 240 В AC, требуется автотрансформатор.

*5: Применяемые условия (соответствуют требованиям стандартов ИЕС): Анодное напряжение (в пределах $\pm 10\%$), анодный ток (в пределах $\pm 20\%$)
мАс в пределах $\pm (10\% + 0,2 \text{ мАс})$, время в пределах $\pm (10\% + 1 \text{ мс})$

UD150L-40F

Метод рентгенографии*1			Общая рентгенография, рентгенография с отсеивающей решеткой, рентгенография с автоматическим таймдактором
Количество подключаемых рентгеновских трубок			2 трубки
Диапазон настроек*2 *3 *5	Рентгенография	анодное напряжение	40–150 кВ
		Ток трубки	от 10 до 630 мА Любая из 12 нижеприведенных позиций, допускаемых рентгеновской трубкой, может использоваться для каждого фокуса: 630, 560, 500, 450, 400, 360, 320, 280, 250, 220, 200, 180, 160, 140, 125, 110, 100, 90, 80, 71, 63, 56, 50, 45, 40, 36, 32, 28, 25, 22, 20, 18, 16, 14, 12, 11, 10 мА
			мАс от 0,5 до 800 мАс Установите из следующих 65 позиций. (для АБС-рентгенографии верхний предел составляет 500 мАс) 0,50, 0,56, 0,63, 0,71, 0,80, 0,90, 1,0, 1,1, 1,25, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, 11, 12,5, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800 мАс
		Время	от 0,001 до 10 с Установите из следующих 81 позиций. (Невозможно установить значение мАс ниже 0,5 или выше 800 мАс. Для АБС-рентгенографии верхний предел составляет 500 мАс.) 1,0, 1,1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800, 900 мс, 1,0, 1,1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, с
Программа рентгенографии			Усовершенствованный автоматическая программа, предлагающая до 245 вариантов условий проведения рентгенографии, разработанных пользователями.
Метод отображения			Отображение условий проведения рентгенографии и т.д. Дополнительное отображение сопутствующей информации
Метод настройки			Кнопка настройки
Функция самодиагностики			Дисплей, дополнительный дисплей
Номинальное напряжение (50/60 Гц)			трехфазное* 4: 200/220/240/380/400/415/440/ 480 В АС
			однофазное: 200/220/240 В АС
			Зависит от формы волны: 1,00
Потребляемая мощность			трехфазное АС: 80 кВА однофазное АС: 60 кВА

Элемент		Характеристики
Номинальная выходная мощность		трехфазное: 50 кВт (100 кВ, 500 мА) однофазное: 32 кВт (100 кВ, 320 мА) Произведение анодного напряжения на макс. ток (0,1 с/100 кВ).
Номинальная характеристика при кратковременной работе*3		трехфазное: 150 кВ 320 мА, 125 кВ 400 мА 500 мА, 80 кВ 630 мА однофазное: 150 кВ 200 мА, 125 кВ 250 мА, 100 кВ 320 мА, 80 кВ 400 мА, 60 кВ 500 мА
Номинальные характеристики при длительной работе*3		125 кВ, 4 мА
Максимальное номинальное анодное напряжение и максимальный анодный ток при максимальном напряжении*3		Номинальная характеристика при кратковременной работе трехфазное: 150 кВ 320 мА, однофазное: 150 кВ, 200 мА
Максимальный анодный ток и максимальное анодное напряжение для достижения максимального анодного тока*3		Номинальная характеристика при кратковременной работе трехфазное: 80 кВ 630 мА, однофазное: 60 кВ, 500 мА
Анодное напряжение и анодный ток при максимальной электрической мощности*3		Номинальная характеристика при кратковременной работе трехфазное: 80 кВ 630 мА, 100 кВ, 500 мА однофазное: 80 кВ 400 мА, 100 кВ, 320 мА
Минимальное произведение анодного тока на время		0,5 мАс
Мин. номинальное время воздействия (АЕС-рентгенография)		3 мс
Размеры	Панель управления	Ш 308 х Д 65 х В 345 мм
	Шкаф управления	Ш 700 х Д 400 х В 1805 мм
Масса	Панель управления	2,0 кг
	Шкаф управления	240 кг
Классификация в соответствии с системой защиты от поражения электрическим током		Класс I

*1: Макс. количество методов – 1. Макс. количество столов – 4.

*2: Диапазон настройки отличается в зависимости от типа рентгеновской трубки.

*3: Ограничено в соответствии с типом рентгеновской трубки.

*4: При использовании трехфазного напряжения 200 В АС / 220 В АС / 240 В АС, требуется автотрансформатор.

*5: Применимые условия (соответствуют требованиям стандартов IEC):
Анодное напряжение (в пределах $\pm 10\%$), анодный ток (в пределах $\pm 20\%$)
мАс в пределах $\pm (10\% + 0,2 \text{ мАс})$, время в пределах $\pm (10\% + 1 \text{ мс})$

D150BC-41 и панель управления GSC-2002L

Метод рентгенографии			Общая рентгенография, рентгенографии с отоспинальной рентгенографией с автоматическим чейнджером, томографии
Количество подключаемых рентгеновских трубок			1 трубка
Диапазон настроек *1 *2 *3	Рентгенограф ия	анодное напряжение	40–150 кВ
		Ток трубки	от 10 до 1000 мА
			Любая из 12 нижеприведенных позиций, допускаемых рентгеновской трубкой, может использоваться для каждого фокуса: 1000, 900, 800, 710, 630, 560, 500, 450, 400 360, 320, 280, 250, 220, 200, 180, 160, 140 125, 110, 100, 90, 80, 71, 63, 56, 50, 45, 40, 36, 32, 28, 25, 22, 20, 18, 16, 14, 12, 11, 10 мА
			мАс
		Установите из следующих 65 позиций. (для АВС-рентгенографии верхний предел составляет 500 мАс) 0,50, 0,56, 0,63, 0,71, 0,80, 0,90, 1,0, 1,1, 1,25 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, 11, 12,5, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450, 500, 560 630, 710, 800 мАс	
		Время	от 0,001 до 10 с
Установите из следующих 81 позиций. (Невозможно установить значение мАс ниже 0,5 или выше 800 мАс. Для АВС-рентгенографии верхний предел составляет 500 мА·с.) 1,0, 1,1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450 500, 560, 630, 710, 800, 900 мс 1,0, 1,1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, с			
Программы рентгенографии			Усовершенствованная автоматическая программа, предлагающая до 800 вариантов условий проведения рентгенографии, разработанных пользователями.
Метод отображения			Отображение условий рентгенографии и т.д. на ЖК-дисплее.
Метод настройки			Настройка выполняется на сенсорной панели управления
Функция самодиагностики			Отображается на сенсорной панели управления

Номинальное напряжение (50/60 Гц)	400 В система	трехфазное: 200/220/240/380/400/415/440/480 В АС
	200 В система	однофазное: 200/220/240 В АС
	Зависит от формы волны	1,00
Потребляемая мощность		трехфазное АС: 120 кВт
Номинальная выходная мощность		80 кВт (100 кВ, 800 мА) Промышленное напряжение трубки и макс. силы тока (0,1 с/100 кВ)
Мощность при кратковременной работе*2		150 кВ 500 мА, 125 кВ 630 мА, 100 кВ 800 мА, 80 кВ 1000 мА
Максимальное номинальное анодное напряжение и максимальный анодный ток при максимальном напряжении*2		Номинальная характеристика при кратковременной работе 150 кВ, 500 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 12 мА
Максимальный анодный ток и максимальное анодное напряжение для достижения максимального анодного тока*2		Номинальная характеристика при кратковременной работе 80 кВ, 1000 мА Номинальные характеристики при длительной работе 75 кВ, 20 мА
Анодное напряжение и анодный ток при максимальной электрической мощности*2		Номинальная характеристика при кратковременной работе 80 кВ 1000 мА, 100кВ 800мА Номинальные характеристики при длительной работе 75 кВ, 20 мА, 125 кВ 12 мА
Минимальная сила тока трубки по времени		0,5 мА-с
Номинальные характеристики при длительной работе*2		75 кВ, 20 мА, 125 кВ, 12 мА
Мин. номинальное время воздействия (АБС- рентгенография)		3 мс
Размеры	Панель управления	Ш 308 х Д 82 х В345 мм
	Шкаф управления	Ш 700 х Д 400 х В1805 мм
Масса	Панель управления	2,5 кг
	Шкаф управления	250 кг

*1: Диапазон настройки отличается в зависимости от типа рентгеновской трубки.

*2: Ограничено в соответствии с типом рентгеновской трубки.

*3: Применяемые условия (соответствуют требованиям стандартов
IEC): Анодное напряжение (в пределах $\pm 10\%$), анодный ток (в
пределах $\pm 20\%$)
мАс в пределах $\pm (10\% + 0,2 \text{ мАс})$, время в пределах $\pm (10\% + 1 \text{ мс})$

D150LC-41 и панель управления GSC-2002L

Метод рентгенографии			Общая рентгенография, рентгенография с отсеивающей решеткой, рентгенография с автоматическим таймдакром, томография
Количество подключаемых рентгеновских трубок			1 трубка
Диапазон настроек *1 *2 *3	Рентгенограф ин	анодное напряжение	40–150 кВ
		Ток трубки	от 10 до 630 мА
			Любая из 12 нижеприведенных позиций, допускаемых рентгеновской трубкой, может использоваться для каждого фокуса: 630, 560, 500, 450, 400, 360, 320, 280, 250, 220, 200, 180, 160, 140, 125, 110, 100, 90, 80, 71, 63, 56, 50, 45, 40, 36, 32, 28, 25, 22, 20, 18, 16, 14, 12, 11, 10 мА
		мАс	от 0,5 до 800 мА·с
			Установите из следующих 65 позиций. (для АВС-рентгенографии верхний предел составляет 500 мАс) 0,50, 0,56, 0,63, 0,71, 0,80, 0,90, 1,0, 1,1, 1,25, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, 11, 12,5, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800 мАс
		Время	от 0,001 до 10 с
Установите из следующих 81 позиций. (Невозможно установить значение mAs ниже 0,5 или выше 800 мАс. Для АВС-рентгенографии верхний предел составляет 500 мА·с.) 1,0, 1,1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800, 900 мс 1,0, 1,1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, с			
Программы рентгенографии			Усовершенствованная автоматическая программа, предлагающая до 800 вариантов условий проведения рентгенографии, разработанных пользователем.
Метод отображения			Отображение условий рентгенографии и т.д. на ЖК-дисплее.
Метод настройки			Настройка выполняется на сенсорной панели управления
Функция самодиагностики			Отображается на сенсорной панели управления

7

Номинальное напряжение (50/60 Гц)	400 В система	трехфазное: 200/220/240/380/400/415/440/480 В АС
	200 В система	однофазное: 200/220/240 В АС
	Зависит от формы волны	1,00
Потребляемая мощность		трехфазное АС: 80 кВА однофазное АС: 95 кВА
Номинальная выходная мощность		50 кВт (100 кВ, 500 мА) Производное напряжения трубки и макс. силы тока (0,1 с/100 кВ)
Мощность при кратковременной работе ^{*2}		150 кВ 320 мА, 125 кВ 400 мА, 100 кВ 500 мА, 80 кВ 630 мА
Максимальное номинальное анодное напряжение и максимальный анодный ток при минимальном напряжении ^{*2}		Номинальная характеристика при кратковременной работе 150 кВ, 320 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 9 мА
Максимальный анодный ток и максимальное анодное напряжение для достижения минимального анодного тока ^{*2}		Номинальная характеристика при кратковременной работе 80 кВ, 630 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 9 мА
Анодное напряжение и анодный ток при максимальной электрической мощности ^{*2}		Номинальная характеристика при кратковременной работе 80 кВ, 630 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 9 мА
Минимальная сила тока трубки по времени		0,5 мА·с
Номинальные характеристики при длительной работе ^{*3}		125 кВ, 9 мА
Мин. номинальное время воздействия (АВС- рентгенографии)		3 мс
Размеры	Панель управления	Ш 308 x Д 82 x В 345 мм
	Шкаф управления	Ш 700 x Д 400 x В 1805 мм
Масса	Панель управления	2,5 кг
	Шкаф управления	240 кг

*1: Диапазон настройки отличается в зависимости от типа рентгеновской трубки.

*2: Ограничено в соответствии с типом рентгеновской трубки.

*3: Применимые условия (соответствуют требованиям стандартов
IEC): Анодное напряжение (в пределах $\pm 10\%$), анодный ток (в
пределах $\pm 20\%$)
мАс в пределах $\pm (10\% + 0,2 \text{ мАс})$, время в пределах $\pm (10\% + 1 \text{ мс})$

D150VC-41 и панель управления GSC-2002L

Метод рентгенографии			Общая рентгенография, рентгенография с отсеивающей решеткой, рентгенография с автоматическим таймером, томография
Количество подключаемых рентгеновских трубок			2 трубки
Диапазон настройки *1 *2 *3	Рентгенограф ия	анодное напряже ние	40–150 кВ
		Ток трубки	от 10 до 800 мА Любая из 12 нижеприведенных позиций, допускаемых рентгеновской трубкой, может использоваться для каждого фокуса: 800, 710, 630, 560, 500, 450, 400, 360, 320, 280, 250, 220, 200, 180, 160, 140, 125, 110, 100, 90, 80, 71, 63, 56, 50, 45, 40, 36, 32, 28, 25, 22, 20, 18, 16, 14, 12, 11, 10 мА
			мАс
		Время	
Программы рентгенографии			Усовершенствованный автоматический программа, предлагающая до 800 вариантов условий проведения рентгенографии, разработанных пользователями.
Метод отображения			Отображение условий рентгенографии и т.д. на ЖК-дисплее.
Метод настройки			Настройка выполняется на сенсорной панели управления
Функция самодиагностики			Отображается на сенсорной панели управления

Номинальное напряжение (50/60 Гц)	400 В система	трехфазное: 380/400/415/440/480 В AC
	200 В система	трехфазное: 200/220/240 В AC
	Зависит от формы волны	1,00
Потребляемая мощность		трехфазное AC: 120 кВт
Номинальная выходная мощность		65 кВт (100 кВ, 650 мА) Производное напряжения трубки и макс. силы тока (0,1 с/100 кВ)
Мощность при кратковременной работе ^{*2}		150 кВ 400 мА, 125 кВ 500 мА, 100 кВ 650 мА, 80 кВ 800 мА
Максимальное номинальное анодное напряжение и максимальный анодный ток при максимальном напряжении ^{*2}		Номинальная характеристика при кратковременной работе 150 кВ, 400 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 9 мА
Максимальный анодный ток и максимальное анодное напряжение для достижения максимального анодного тока ^{*2}		Номинальная характеристика при кратковременной работе 80 кВ, 800 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 9 мА
Анодное напряжение и анодный ток при максимальной электрической мощности ^{*2}		Номинальная характеристика при кратковременной работе 100 кВ, 650 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 9 мА
Минимальная сила тока трубки по времени		0,5 мА-с
Номинальные характеристики при длительной работе ^{*2}		125 кВ, 9 мА
Мин. номинальное время воздействия (ABC-рентгенография)		3 мс
Размеры	Панель управления	Ш 306 x Д 82 x В 345 мм
	Шкаф управления	Ш 700 x Д 400 x В 1805 мм
Масса	Панель управления	2,5 кг
	Шкаф управления	250 кг

*1: Диапазон настройки отличается в зависимости от типа рентгеновской трубки.

*2: Ограничено в соответствии с типом рентгеновской трубки.

*3: Приведенные условия (соответствуют требованиям стандартов IEC):
Анодное напряжение (в пределах $\pm 10\%$), анодный ток (в пределах $\pm 20\%$)
мАс в пределах $\pm (10\% + 0,2 \text{ мАс})$, время в пределах $\pm (10\% + 1 \text{ мс})$

■ D150BC-41 и панель управления GSC-2002S

Метод рентгенографии			Общая рентгенография, рентгенография с относительной резкостью, рентгенография с автоматическим таймером, томография
Количество подключаемых рентгеновских трубок			1 трубка
Диапазон настройки *1 *2 *3	Рентгенограф ия	анодное напряжение	40-150 кВ
		Ток трубки	от 10 до 1000 мА
			Любая из 12 нижеприведенных позиций, допускаемых рентгеновской трубкой, может использоваться для каждого фокуса: 1000, 900, 800, 710, 630, 560, 500, 450, 400 360, 320, 280, 250, 220, 200, 180, 160, 140 125, 110, 100, 90, 80, 71, 63, 56, 50, 45, 40, 36, 32, 28, 25, 22, 20, 18, 16, 14, 12, 11, 10 мА
			от 0,5 до 800 мА·с
		мАс	Установите из следующих 65 позиций. (для АВС-рентгенографии верхний предел составляет 500 мАс) 0,50, 0,56, 0,63, 0,71, 0,80, 0,90, 1,0, 1,1, 1,25 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, 11, 12,5, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450, 500, 560 630, 710, 800 мАс
	Время	от 0,001 до 10 с	
		Установите из следующих 81 позиций. (Невозможно установить значение mAs ниже 0,5 или выше 800 мАс. Для АВС-рентгенографии верхний предел составляет 500 мА·с.) 1,0, 1,1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450 500, 560, 630, 710, 800, 900 мс 1,0, 1,1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, с	
Программы рентгенографии			Усовершенствованная анатомическая программа, предлагающая до 245 вариантов условий проведения рентгенографии, разработанных пользователями.
Метод отображения			Отображение условий рентгенографии и т.д. Дополнительное отображение сопутствующей информации
Метод настройки			Кнопочная настройка
Функция самодиагностики			Дисплей, дополнительный дисплей

7

Номинальное напряжение (50/60 Гц)	400 В система	трехфазное: 200/220/240/380/400/415/440/480 В АС
	200 В система	однофазное: 200/220/240 В АС
	Зависит от формы волны	1,00
Потребляемая мощность		трехфазное АС: 120 кВт
Номинальная выходная мощность		80 кВт (100 кВ, 800 мА) Производное напряжения трубки и макс. силы тока (0,1 с/100 кВ)
Мощность при кратковременной работе ^{*2}		150 кВ 500 мА, 125 кВ 630 мА, 100 кВ 800 мА, 80 кВ 1000 мА
Максимальное номинальное анодное напряжение и максимальный анодный ток при максимальном напряжении ^{*2}		Номинальная характеристика при кратковременной работе 150 кВ, 500 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 12 мА
Максимальный анодный ток и максимальное анодное напряжение для достижения максимального анодного тока ^{*2}		Номинальная характеристика при кратковременной работе 80 кВ, 1000 мА Номинальные характеристики при длительной работе 75 кВ, 20 мА
Анодное напряжение и анодный ток при максимальной электрической мощности ^{*2}		Номинальная характеристика при кратковременной работе 80 кВ 1000 мА, 100кВ 800мА Номинальные характеристики при длительной работе 75 кВ, 20 мА, 125 кВ 12 мА
Минимальная сила тока трубки по времени		0,5 мА-с
Номинальные характеристики при длительной работе ^{*2}		75 кВ, 20 мА, 125 кВ, 12 мА
Мин. номинальное время воздействия (АВС- рентгенография)		3 мс
Размеры	Панель управления	Ш 308 x Д 82 x В 345 мм
	Шкаф управления	Ш 700 x Д 400 x В 1805 мм
Масса	Панель управления	2,5 кг
	Шкаф управления	250 кг

*1: Диапазон настройки отличается в зависимости от типа рентгеновской трубки.

*2: Ограничено в соответствии с типом рентгеновской трубки.

*3: Приведенные условия (соответствуют требованиям стандартов
IEC): Анодное напряжение (в пределах $\pm 10\%$), анодный ток (в
пределах $\pm 20\%$)
мАс в пределах $\pm (10\% + 0,2 \text{ мАс})$, время в пределах $\pm (10\% + 1 \text{ мс})$

D150LC-41 и панель управления GSC-2002S

Метод рентгенографии			Общая рентгенография, рентгенография с отсчитывающей решеткой, рентгенография с автоматическим таймджером, томография
Количество подэкспозиционных рентгеновских трубок			1 трубка
Диапазон настроек *1 *2 *3	Рентгенограф	анодное напряжение	40–150 кВ
		Ток трубки	от 10 до 630 мА
			Любая из 12 нижеприведенных позиций, допускаемых рентгеновской трубкой, может использоваться для каждого фокуса: 630, 560, 500, 450, 400, 360, 320, 280, 250, 220, 200, 180, 160, 140, 125, 110, 100, 90, 80, 71, 63, 56, 50, 45, 40, 36, 32, 28, 25, 22, 20, 18, 16, 14, 12, 11, 10 мА
		мАс	от 0,5 до 800 мА·с
			Установите из следующих 65 позиций. (для АВС-рентгенографии верхний предел составляет 500 мА·с) 0,50, 0,56, 0,63, 0,71, 0,80, 0,90, 1,0, 1,1, 1,25, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, 11, 12,5, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800 мА·с
Время	от 0,001 до 10 с		
	Установите из следующих 81 позиций. (Невозможно установить значение мА·с ниже 0,5 или выше 800 мА·с. Для АВС-рентгенографии верхний предел составляет 500 мА·с.) 1,0, 1,1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800, 900 мс 1,0, 1,1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, с		
Программы рентгенографии			Усовершенствованная автоматическая программа, предлагающая до 245 вариантов условий проведения рентгенографии, разработанных пользователями.
Метод отображения			Отображение условий рентгенографии и т.д. Дополнительное отображение сопутствующей информации
Метод настройки			Кнопочная настройка
Функция самодиагностики			Дисплей, дополнительный дисплей

Номинальное напряжение (50/60 Гц)	400 В система	трехфазное: 200/220/240/380/400/415/440/480 В АС
	200 В система	однофазное: 200/220/240 В АС
	Зависит от формы волны	1,00
Потребляемая мощность		трехфазное АС: 80 кВА однофазное АС: 95 кВА
Номинальная выходная мощность		50 кВт (100 кВ, 500 мА) Производное напряжения трубки и макс. силы тока (0,1 с/100 кВ)
Мощность при кратковременной работе ^{*2}		150 кВ 320 мА, 125 кВ 400 мА, 100 кВ 500 мА, 80 кВ 630 мА
Максимальное номинальное анодное напряжение и максимальный анодный ток при номинальном напряжении ^{*2}		Номинальная характеристика при кратковременной работе 150 кВ, 320 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 9 мА
Максимальный анодный ток и максимальное анодное напряжение для достижения номинального анодного тока ^{*2}		Номинальная характеристика при кратковременной работе 80 кВ, 630 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 9 мА
Анодное напряжение и анодный ток при максимальной электрической мощности ^{*2}		Номинальная характеристика при кратковременной работе 80 кВ, 630 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 9 мА
Минимальная сила тока трубки по времени		0,5 мА·с
Номинальные характеристики при длительной работе ^{*2}		125 кВ, 9 мА
Мин. номинальное время подействий (АВС- рентгенографы)		3 мс
Размеры	Панель управления	Ш 308 x Д 82 x В 345 мм
	Шкаф управления	Ш 700 x Д 400 x В 1805 мм
Масса	Панель управления	2,5 кг
	Шкаф управления	240 кг

*1: Диапазон настройки отличается в зависимости от типа рентгеновской трубки.

*2: Ограничено в соответствии с типом рентгеновской трубки.

*3: Предельные условия (соответствуют требованиям стандартов
IEC): Анодное напряжение (в пределах $\pm 10\%$), анодный ток (в
пределах $\pm 20\%$)
мАс в пределах $\pm (10\% + 0,2 \text{ мАс})$, время в пределах $\pm (10\% + 1 \text{ мс})$

D150VC-41 и панель управления GSC-2002S

Метод рентгенографии			Общая рентгенография, рентгенографии с отсекающей решеткой, рентгенографии с автоматическим таймером, томографии	
Количество подключаемых рентгеновских трубок			2 трубки	
Диапазон настройки *1 *2 *3	Рентгенограф ик	анодное напряже ние	40–150 кВ	
		Ток трубки	от 10 до 800 мА	
			Любая из 12 неэквивалентных позиций, допускаемых рентгеновской трубкой, может использоваться для каждого фокуса: 800, 710, 650, 560, 500, 450, 400, 360, 320, 280, 250, 220, 200, 180, 160, 140, 125, 110, 100, 90, 80, 71, 63, 56, 50, 45, 40, 36, 32, 28, 25, 22, 20, 18, 16, 14, 12, 11, 10 мА	
		мАс	от 0,5 до 800 мА·с	
			Установите из следующих 65 позиций. (для АВС-рентгенографии верхний предел составляет 500 мАс) 0,50, 0,56, 0,63, 0,71, 0,80, 0,90, 1,0, 1,1, 1,25, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, 11, 12,5, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800 мАс	
Время	от 0,001 до 10 с			
	Установите из следующих 81 позиций. (Невозможно установить значение мАс ниже 0,5 или выше 800 мАс. Для АВС-рентгенографии верхний предел составляет 500 мА·с.) 1,0, 1,1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800, 900 мс 1,0, 1,1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, с			
Программы рентгенографии			Усовершенствованная автоматическая программа, предлагающая до 245 вариантов условий проведения рентгенографии, разработанных пользователями.	
Метод отображения			Отображение условий рентгенографии и т.д. Дополнительное отображение сопутствующей информации	
Метод настройки			Кнопочная настройка	
Функция самодиагностики			Дисплей, дополнительный дисплей	

Номинальное напряжение (50/60 Гц)	400 В система	трехфазное: 380/400/415/440/480 В AC
	200 В система	трехфазное: 200/220/240 В AC
	Зависит от формы волны	1,00
Потребляемая мощность		трехфазное AC: 120 кВт
Номинальная выходная мощность		65 кВт (100 кВ, 650 мА) Производное напряжения трубки и макс. силы тока (0,1 с/100 кВ)
Мощность при кратковременной работе ^{*2}		150 кВ 400 мА, 125 кВ 500 мА, 100 кВ 650 мА, 80 кВ 800 мА
Максимальное номинальное анодное напряжение и максимальный анодный ток при максимальном напряжении ^{*2}		Номинальная характеристика при кратковременной работе 150 кВ, 400 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 9 мА
Максимальный анодный ток и максимальное анодное напряжение для достижения максимального анодного тока ^{*2}		Номинальная характеристика при кратковременной работе 80 кВ, 800 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 9 мА
Анодное напряжение и анодный ток при максимальной электрической мощности ^{*2}		Номинальная характеристика при кратковременной работе 100 кВ, 650 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 9 мА
Минимальная сила тока трубки по времени		0,5 мА-с
Номинальные характеристики при длительной работе ^{*2}		125 кВ, 9 мА
Мин. номинальное время воздействия (ABC-рентгенография)		3 мс
Размеры	Панель управления	Ш 308 x Д 82 x В 345 мм
	Шкаф управления	Ш 700 x Д 400 x В 1805 мм
Масса	Панель управления	2,5 кг
	Шкаф управления	250 кг

*1: Диапазон настройки отличается в зависимости от типа рентгеновской трубки.

*2: Ограничено в соответствии с типом рентгеновской трубки.

*3: Приспособленные условия (соответствуют требованиям стандартов IEC):
Анодное напряжение (в пределах $\pm 10\%$), анодный ток (в пределах $\pm 20\%$)
мАс в пределах $\pm (10\% + 0,2 \text{ мАс})$, время в пределах $\pm (10\% + 1 \text{ мс})$

■ Дополнительно (характерно для рентгеновского высоковольтного генератора)

Рентгенография с экранированным автоматом (АЭС)	Комбинация с указанным приемником позволяет выполнять рентгенографию с экранированным автоматом (АЭС). Допускается использование следующих устройств: Экранированный автомат Хе (серия SPT-XD и т. д.) Допустимая комбинация: до трех приемников	
B-40/L-40/V-40 Устройство связи	Обеспечивает связь с другими системами DR и т. д.	
Высокоскоростной стартер, SA-60	Напряжение питания	однофазное: 200 В, 208 В, 220 В, 230 В, 240 В (схема питания и схема управления)
	Максимальная потребляемая мощность	7,5 кВА
	Частота	50/60 Гц
	Мощность	5 кВА
	Допустимый диапазон напряжения	±10 %
	Заземление	Сопротивление заземления: менее 100 Ω
	Размеры	520 (Ш) x 400 (В) x 470 (Д)
	Масса	50 кг
Дополнительно	Стартер Блок расчета дозы Автотрансформатор Цветовая индикация ^{*1} Цветовая индикация ручного переключателя ^{*1} Расширенное рентгенографическое последование ^{*2}	

*1: для UD150L-40E/F

*2: для UD150L-40E

7

7.5.2 Крепление рентгеновской трубки

CH-200

Макс. допустимая нагрузка		47 кг	
Система балансировки		Пружинная	
Потолочное крепление	Рейка	Фиксированная рейка – 4 м или 5,5 м	
		Движущаяся рейка – 2 м, 2,6 м или 3,3 м	
	Кабельная разводка	Защитный шланг	Прокладка кабеля в защитном шланге в продольном и поперечном направлении
		Крепление кабеля (дополнительно)	Прокладка кабеля в продольном и поперечном направлении с использованием крепления кабеля
Перемещение крепления рентгеновской трубки	Вертикально	160 см	Электромагнитный замок При перемещении оборудования на скорости 25 см/с механизм замка может быть пропущен ²
	В продольном направлении	295 см ¹	
	В поперечном направлении	140 см ¹	
Поворот крепления рентгеновской трубки	Вокруг вертикальной оси	±180° ² Останавливается под углом 90 град. Оборудование может быть зафиксировано под требуемым углом с помощью электромагнитного замка.	
	Вокруг горизонтальной оси	От - 180° до + 120° Останавливается под углом 0° и ±90°. Оборудование может быть зафиксировано под требуемым углом с помощью электромагнитного замка. При перемещении оборудования на скорости 80%/с механизм замка может быть пропущен	
Напоминание	FFD (расстояние фокус-плоскости)	Трёхзначное число, цифровой дисплей, единицы: см (ммг – 1 см) или дюймы (ммг – 0,5 дюймов)	
	Угол рентгеновской трубки	Трёхзначное число, цифровой дисплей, единицы: градусы	
Рабочий диапазон	SID	от 50 до 999 см	
	Угол поворота	Положение крепления рентгеновской трубки	(Ед.: градусы) (+: по часовой стрелке, -: против часовой стрелки)
		Верхний левый	от 0 до +120, от 0 до -180
		Нижний левый	от 0 до +120, от 0 до -180
		Верхний правый (стандартный)	от 0 до +180, от 0 до -120
		Нижний правый	от 0 до +180, от 0 до -120

Блок отслеживания (дополнительно)	Отслеживание по вертикали	Рентгеновская трубка отслеживает центр поля рентгеновского облучения отслеживающей решетки стойки снимков. Отслеживание исходного положения: Вверх, по центру, вниз
	Отслеживание по горизонтали	Рентгеновская трубка перемещается, с целью обеспечения постоянного положения FPD на рентгенологическом столе
Томография (дополнительно)	Угол	8° , 20° , 30° , 40°
	Скорость	Максимально 40° / сек
	Высота	0-25 см над длиной стола
Изменение критерия отслеживания (дополнительно)	Область облучения	Дюймы или см, горизонтальные и вертикальные размеры взаимозаменяемы. 17x17, 17x14, 14x14, 14x11, 12x10, 10x8, 17x7 ^{1/4} дюймы. 43x43, 43x35, 35x35, 40x30, 30x24, 24x18, 43x18 ^{1/4} см.
	Референсная позиция рентгенографии ¹⁴	Верхнее, центральное, нижнее положение
	Операция отслеживания	В соответствии с функцией отслеживания
Отслеживание отслеживающей решетки (дополнительно)	Функция отслеживания отслеживающей решетки	Отслеживающая решетка отслеживает рентгеновскую трубку.
Дополнительно для YSF-300	Перемещение столешницы YSF-300.	Джойстик для управления столешницей YSF-300.
Power assist опция	Ассистент	Облегчает перемещение пациента
Автопозиционирование (дополнительно)	Функция автоматического позиционирования	Перемещение рентгеновской трубки осуществляется автоматически с помощью пульта дистанционного управления.
Блок панорамной рентгенографии (дополнительно)	Функция панорамной рентгенографии	Выполнение операций, необходимых для проведения панорамной рентгенографии в сочетании с рентгенологическим столом или стойкой.
USB-ключ (dongle unit) (дополнительно)	Функция выбора размера поля облучения	Изменение поля облучения до размера меньше высоты, используемой для рентгенологического стола или стойки. Типы размеров: дюймы или сантиметры, размеры по вертикали/горизонтали взаимозаменяемы • Размеры в дюймах 17x17, 17x14, 14x14, 14x11, 12x10, 10x8, 17x7, 16x12, 9.5x9.5 • Размеры в см 43x43, 43x35, 35x35, 40x30, 30x24, 24x18, 43x18, 35x30, 24x24
	Область отображения информации о пациенте	Отображение информации о пациенте на сенсорной панели.
	Проведение панорамной рентгенографии при однократном нажатии кнопки экспозиции.	Удержание кнопки экспозиции завершает проведение панорамной рентгенографии.
	Технология энергетической субтракции	Выполнение операций, необходимых при энергетической субтракции.
	Функция томографической реконструкции	Проведение томографической реконструкции.

Элемент		Характеристики
Крепление трубки (дополнительно)*5	Фронтальное крепление	Крепление трубки с панелью управления стандартного типа, устанавливаемое перед рентгеновской трубкой.
	Заднее крепление*6	Крепление трубки с панелью управления, устанавливаемое за рентгеновской трубкой. Облегчает работу, если в кабинете для исследований установлено настенное крепление рентгеновской трубки.
	Для помещения с низким потолком	Крепление рентгеновской трубки фронтального типа устанавливается на 150 мм выше. Обеспечивает SID в положении лежа на спине в кабинетах с низким потолком.
	Фронтальное крепление L	Крепление рентгеновской трубки фронтального типа устанавливается на 80 мм ниже. Облегчает позиционирование предотвращая столкновение с нижним краем крепления трубки и столешницы при выполнении рентгенограммы в боковой проекции, с использованием рентгенологического стола.
Шкаф управления	Размеры	Ш 500 x Д 400 x В 506 мм
	Масса	50 кг
Требования к монтажу	Стандартная высота потолка	286 см*7
	Область монтажа	250 см x 450 см или более, дверной проем – 60 см.
	Общая масса (масса)	250 кг*8
	Электропитание	Подается из шкафа управления

*1: При использовании закрепленной рейки 4 м длиной и движущейся рейки 2 м длиной. Информацию о других размерах реек см. в Таблице 7.2. При дополнительном автоматическом позиционировании расстояние при продольном перемещении на 10 см меньше.

*2: Опция доступна при перемещении в продольном и поперечном направлениях только при наличии механизма определения положения.

*3: от – 90 град. до + 30 град. – для помещения с низким потолком

*4: Может быть установлен только в случае с определенным типом стойки снимков

*5: Дополнительные компоненты и модификация крепления трубки обеспечивают дополнительные способы поддержания работоспособности при изменении схемы кабинета для исследований.

*6: Автоматическое позиционирование, панорамная рентгенография и power assist опция недоступны при использовании заднего крепления.

*7: Высота потолка 286 см соответствует техническим характеристикам крепления рентгеновской трубки, но высота может быть меньше указанной, диапазон при вертикальном перемещении может быть ограничен.

*8: При использовании закрепленной рейки 4 м длиной и движущейся рейки 2 м длиной.

Таблица 7.2. Длина рейки и диапазон перемещения изделия (ед.: м)

Поручень		Диапазон перемещения изделия	
Напольная рейка	Потолочная рейка	В продольном направлении	В поперечном направлении
4	2	2,95	1,4
4	2,6	2,95	2,0
4	3,3	2,95	2,7
5,5	2	4,45	1,4
5,5	2,6	4,45	2,0
5,5	3,3	4,45	2,7

■ **СН-200М (потолочное крепление)**

Макс. допустимая нагрузка		39 кг		
Система балансирования		Пружинная		
Потолочное крепление	Поручень	Закрепленная рейка – 4 м или 5,5 м		
		Движущаяся рейка – 2 м, 2,6 м или 3,3 м		
	Кабельная разводка	Защитный чехол	Прокладка кабеля в защитном чехле в продольном и поперечном направлении	
		Крепление кабеля (дополнительно)	Прокладка кабеля в продольном и поперечном направлении с использованием крепления кабеля	
Перемещение рентгеновской трубки	Вертикально	160 см	Электромагнитный замок	
	В продольном направлении	295 см ¹	При перемещении оборудования на скорости 25 см/с механизм замка может быть пропущен ²	
	В поперечном направлении	140 см ¹		
Поворот рентгеновской трубки	Вокруг вертикальной оси	±180° ² Останавливается под углом 90°. Оборудование может быть зафиксировано под требуемым углом с помощью электромагнитного замка.		
	Вокруг горизонтальной оси	от -180° до +120° Останавливается под углом 0°, ± 90° и -180° Оборудование может быть зафиксировано под требуемым углом с помощью электромагнитного замка. При перемещении оборудования на скорости 110 см/с механизм замка может быть пропущен		
Рабочий диапазон	SID (дополнительно)	от 0 до 999 см		
	Угол поворота	Положение крепления рентгеновской трубки	(Единицы: ° (+: по часовой стрелке, -: против часовой стрелки))	
		Верхний левый	от 0 до +120, от 0 до -180	
		Нижний левый	от 0 до +120, от 0 до -180	
		Верхний правый (стандартный)	от 0 до +120, от 0 до -180	
		Нижний правый	от 0 до +120, от 0 до -180	
Блок слежения (дополнительно)	Отслеживание по вертикали	Рентгеновская трубка отслеживает центр поля рентгеновского облучения отсвечивающей решетки стойки системы компании Shimadzu или другого производителя. Отслеживание исходного положения: Вверху, по центру		
	Отслеживание по горизонтали	Рентгеновская трубка перемещается, с целью обеспечения постоянного положения PFD на рентгенологическом столе		
Комплект переключателей отслеживания (дополнительно)	Поле облучения	Типы размеров: дюймы или сантиметры, размеры по вертикали/горизонтали взаимосвязаны Размеры в дюймах 17x17, 17x14, 14x14, 14x11, 12x10, 10x8, 17x7*4 Размеры в см 43x43, 43x35, 35x35, 40x30, 30x24, 24x18, 43x18*4		
		Исходное положение при рентгенографии	Верхнее положение, центральное положение	
	Отслеживание	В соответствии с функцией слежения		

Наименование		Описание
Крепление трубки (дополнительно)*5	Фронтальное крепление	Крепление трубки с панелью управления стандартного типа, устанавливаемое перед рентгеновской трубкой.
	Заднее крепление	Крепление трубки с панелью управления, устанавливаемое за рентгеновской трубкой. Облегчает работу, если в кабинете для исследований установлено потолочное крепление рентгеновской трубки.
	Для помещения с низким потолком	Крепление рентгеновской трубки фронтального типа устанавливается на 150 мм выше. Обеспечивает SID в положении лежа на спине в кабинетах с низким потолком.
	Фронтальное крепление L	Крепление рентгеновской трубки фронтального типа устанавливается на 80 мм ниже. Облегчает позиционирование предотвращая столкновение с нижним краем крепления трубки и столешницы при выполнении рентгенограммы в боковой проекции, с использованием рентгенологического стола.
Требования к монтажу	Стандартная высота потолка	286 см*6
	Область монтажа	250 см x 450 см или более, дверной проем – 60 см.
	Общая масса	250 кг
	Электропитание	Однофазное, AC 100 В, 0,7 кВА, макс. 1,4 Ω, 50/60 Гц

*1: При использовании закрепленной рейки 4 м длиной и движущейся рейки 2 м длиной.
Информацию о других размерах реек см. в Таблице 7.3.

*2: Опция доступна при перемещении в продольном и поперечном направлениях только при наличии механизма определения положения.

*3: от - 90 до +30 – для помещения с низким потолком

*4: Установка может быть выполнена только при использовании стоек снимков определенного типа.

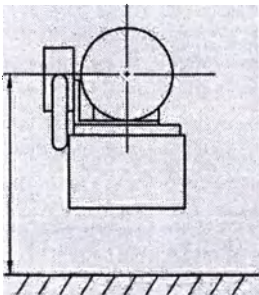
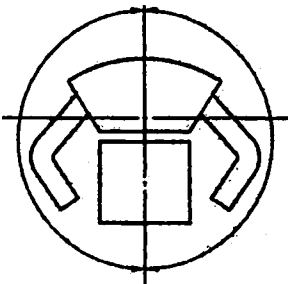
*5: Дополнительные компоненты и модификация крепления трубки обеспечивают дополнительные способы поддержания работоспособности при изменении схемы кабинета для исследований.

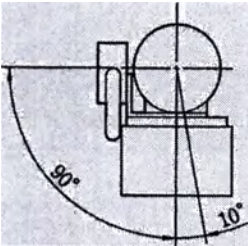
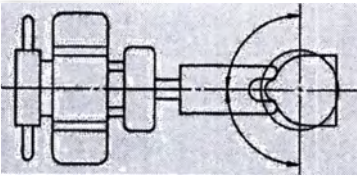
*6: Высота потолка 286 см соответствует техническим характеристикам СН-200М (рекомендуемая высота для помещений с низким потолком – 271 см); но высота может быть меньше указанной, но диапазон при вертикальном перемещении может быть ограничен.

Таблица 7.3. Длина рейки и диапазон перемещения изделия (ед.: м)

Рейка		Диапазон перемещения изделия	
Закрепленная рейка	Движущаяся рейка	В продольном направлении	В поперечном направлении
4	2	2,95	1,4
4	2,6	2,95	2,0
4	3,3	2,95	2,7
5,5	2	4,45	1,4
5,5	2,6	4,45	2,0
5,5	3,3	4,45	2,7

FN-20HR, FN-20HS, FN-21HR, FN-21HS (напольное крепление)

Максимальная допустимая нагрузка		Примерно 35 кг
Метод балансировки		Противовес
Перемещение рентгеновской трубки	Перемещение по вертикали (расстояние от фокуса до пола)	Примерно 400–1950 мм: с плавной регулировкой
	Управление	ручное управление, электромагнитный тормоз
		
	продольное перемещение (вдоль направляющей)	Примерно 2500 мм: с плавной регулировкой
	Управление	ручное управление, электромагнитный тормоз
	боковое перемещение (вдоль рычага)	Примерно 250 мм: с плавной регулировкой
	Управление	ручное управление, электромагнитный тормоз
	Вращение вокруг горизонтальной оси	±180°: с плавной регулировкой
	Управление	ручное управление, электромагнитный тормоз, фиксируется в трех точках, -90°, 0°, +90°
	Дисплей	Индикатор наклона на панели управления показывает угол наклона рентгеновской трубки с шагом 5°.
		

Наименование		Характеристики
Перемещение рентгеновской трубки	Поворот рентгеновской трубки (большая ось)	Примерно на 90° вверх: с плавной регулировкой Примерно на 10° вниз
		Управление
		ручное управление, ручная блокировка (с рентгеновской трубкой SHIMADZU)
	Дисплей	Шкальный диск, установленный на рентгеновской трубке, показывает угол поворота блока рентгеновской трубки с шагом в 5 градусов (для рентгеновской трубки SHIMADZU).
	Вращение вокруг вертикальной оси (для FH-20HR и FH-21HR)	Примерно $\pm 90^\circ$
		Управление
Панель управления	ручное управление: фиксируется в трех точках, $-90^\circ, 0^\circ, +90^\circ$	
	Панель управления FH-20HR, FH-20HS, FH-21HR и FH-21HS (1) Переключатель разблокировки вертикального перемещения 1 (2) Переключатель блокировки/разблокировки вертикального перемещения рентгеновской трубки 1 (примерно 5 с) 1 (3) Переключатель разблокировки продольного перемещения 1 (4) Переключатель разблокировки бокового перемещения 1 (5) Переключатель разблокировки наклона рентгеновской трубки 1 (6) Индикатор наклона рентгеновской трубки 1 (7) Переключатель остановки по центру 1 (8) Переключатель одновременной блокировки/разблокировки для (1), (3) и (4) 1 (9) Ручка блокировки поворота рентгеновской трубки (для рентгеновской трубки SHIMADZU) 1 (10) Ручка блокировки/разблокировки вращения вокруг вертикальной оси (для FH-20HR и FH-21HS) 1	

Монтаж	Габаритные размеры	FH-20HR: в соответствии с размерами 503-06196 FH-20HS: в соответствии с размерами 503-06218 FH-21HR: в соответствии с размерами 503-06197 FH-21HS: в соответствии с размерами 503-06212
	Площадь пола, необходимая для монтажа (мм)	Примерно Ш 1600 x Д 3600
	Площадь потолка, необходимая для монтажа (мм)	FH-20HR, FH-20HS: Примерно 2300 или более FH-21HR, FH-21HS: Примерно 2350–2900
	Длина направляющей (мм)	FH-20HR, FH-20HS: Примерно 3500 (две навесных рейки) FH-21HR, FH-21HS: Примерно 3500 (одна навесная и одна потолочная рейка)
	Масса	Примерно 140 кг (без учета рентгеновской трубки и вольтметра)
	Электропитание	АС 100 В, 0,3 кВА, 50/60 Гц

7.5.3 Рентгеновская трубка

Технические характеристики стандартных рентгеновских трубок

■ 0.6/1.2P326D-150

Номинальное анодное напряжение, ИСО 60613:2010		Рентгенооскопия	125 кВ	
		Рентгенография	150 кВ	
Общая рентгеновской трубки	Тепловая мощность анода		1100 кДж (1600 кТВ)	
	Номинальная непрерывная входная мощность ИСО 60613:2010		470 Вт (660 ТВ/с) (с вентилятором), 235 Вт (330 ТВ/с) (без вентилятора)	
Рентгеновская трубка	Макс. тепловая мощность анода		424 кДж (600 кТВ)	
	Максимальная интенсивность тепловоссеяния анода		2000 Вт (2820 ТВ/с)	
	Максимальная непрерывная интенсивность тепловоссеяния анода		300 Вт (420 ТВ/с)	
	Непрерывная входная мощность на аноде ИСО 60613:2010		100 Вт (повторное рентгеновское воздействие)	
Номинальное значение фокусного пятна, ИСО 60336			0,6	1,2
Метод измерения размера фокусного пятна			Целевая камера	
Макс. нагрузка рентгеновской трубки (10 мин)	Неподвижный анод		355 Вт (500 ТВ/с)	425 Вт (600 ТВ/с)
	Поворот анода		425 Вт (600 ТВ/с)	425 Вт (600 ТВ/с)
Номинальная входная мощность анода			38 кВт	96 кВт
Номинальная входная мощность анода, ИСО 60613:2010			38 кВт	96 кВт
Макс. ток накаливания			12,5 В	18,4 В
Макс. ток накаливания* 1			5,6 А	5,6 А
Зеркало анода	Материал		Рений-вольфрамсый молибден	
	Угол/диаметр		12 град./100 мм	
Вращение анода*2			Направление вращения анода – против часовой стрелки, со стороны анода, об/мин. 9700 мин ⁻¹ (об/мин) при 180 Гц	
Мин. общая фильтрация, ИСО 60601-2-28:2017			1,7 мм Al/75 кВ (с дополнительным фильтром*3)	

Постоянная фильтрация ^{*1}	IEC 60601-2-28:2017	1,0 мм Al/75 кВ, IEC 60522:1999 (без дополнительного фильтра)
	IEC Z 4751-2-28:2008 (IEC 60601-2-28:1993)	Мин. 1,5 мм Al при 70 кВ ^{*2} (с дополнительным фильтром)
Излучение утечки ^{*3} , IEC 60601-1-3:2008+A1:2013	Излучение утечки в час от рентгеновской трубки и коллиматора менее 0,87 мГр при расстоянии 1 м от фокусного пятна. Через час излучение утечки от коллиматора составляет менее 0,30 мГр.	
Радиационное поле	430 мм × 430 мм (на расстоянии 1000 мм от фокусного пятна)	
Классификация IEC IEC60601-1:2005+A1:2012	КЛАСС I	
Масса ^{*7}	22 кг	
Высоковольтный соединитель	Тип IEC 60526	

*1: Данное значение является максимальным при установке анодного тока, предел при обычном использовании составляет менее 5,2 А фокуса 0,6 мм и 1,2 мм.

*2: Издание должно использоваться в комплекте со стартером SA-42 Shimadzu. Рекомендуемая частота подачи мощности на статор менее одного раза в минуту.

*3: Дополнительный фильтр

Дополнительный фильтр (3 0,3 мм Al фильтра, мин. 0,7 мм Al эквивалента, с учетом допуска на толщину) устанавливается в соответствующий порт. Фильтр не должен быть извлечен для достижения общей фильтрации.

*4: Собственный фильтр рентгеновской трубки – мин. 0,7 мм Al.

*5: Данное значение включает в себя дополнительный фильтр. Общая фильтрация определяется как постоянная фильтрация, в соответствии со стандартом IEC Z 4751 2-28:2008, идентичным стандарту IEC 60601-2-28:1993.

*6: Условия измерения дозы излучения утечки

(1) 125 кВ, 425 Вт, непрерывно

Условия измерения фактической дозы излучения утечки: 125 кВ, 125 Вт, непрерывно Условия измерения максимальной дозы излучения утечки: 125 кВ, 425 Вт, непрерывно Значение излучения утечки рассчитывается следующим образом:

(Максимальное значение излучения утечки)

$= (425 \text{ Вт} / 125 \text{ Вт}) \times (\text{Максимальное излучение утечки в реальных условиях})$

$= 3,4 \times (\text{Измеренное излучение утечки в реальных условиях})$

(2) Повторение рентгенографической нагрузки для достижения средней нагрузки 100 Вт при 150 кВ Фактические условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 5 раз

Макс. условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 240 раз/час (100 Вт) Значение максимального излучения утечки рассчитывается следующим образом:

(Максимальное значение излучения утечки)

= (240 раз / 5 раз) × (Максимальное излучение утечки в реальных условиях)

= 48 × (Измеренное излучение утечки в реальных условиях)

(3) Блок

0,87 мГр = $2,58 \times 10^{-8}$ Кз/кг = 100 мР

*7: Масса дополнительных частей

Опорное кольцо: 1,2 кг, вектантиор: 0,5 кг

 0.6/1.2P366D-150

Номинальное входное напряжение, IEC 60613:2010		Рентгенооскопия	125 кВ	
		Рентгенография	150 кВ	
Сборка рентгеновской трубки	Теплоемкость анода		1100 кДж (1600 КТВ)	
	Номинальная непрерывная входная мощность IEC 60613:2010		470 Вт (660 TE/c) (с вентилятором), 235 Вт (330 TE/c) (без вентилятора)	
Рентгеновская трубка	Макс. теплоемкость анода		424 кДж (600 КТВ)	
	Максимальная интенсивность тепловоссеяния анода		2000 Вт (2820 TE/c)	
	Максимальная непрерывная интенсивность тепловоссеяния анода		300 Вт (420 TE/c)	
	Непрерывная входная мощность на аноде IEC 60613:2010		100 Вт (повторное рентгеновское воздействие)	
Номинальное значение фокусного пятна, IEC 60336			0,6	1,2
Метод измерения размера фокального пятна			Щелевая камера	
Макс. нагрузка рентгеновской трубки (10 мин)	Неподвижный анод		355 Вт (500 TE/c)	425 Вт (600 TE/c)
	Поворот анода		425 Вт (600 TE/c)	425 Вт (600 TE/c)
Номинальная входная мощность анода			24 кВт	65 кВт
Номинальная входная мощность анода, IEC 60613:2010			24 кВт	65 кВт
Макс. ток накаливания			7,6 В	12,1 В
Макс. ток накаливания* 1			5,6 А	5,6 А
Зеркало анода	Материал		Рений-вольфрамовый молибден	
	Угол/диаметр		16 град./100 мм	
Вращение анода*2			Направление вращения анода – против часовой стрелки, со стороны анода, об/мин. 9700 мин ⁻¹ (об/мин) при 180 Гц	
Мин. общая фильтрация, IEC 60601-2-28:2017			1,7 мм Al/75 кВ (с дополнительным фильтром*)	

Постоянная фильтрация	IBC 60601-2-28:2017	1,0 мм Al/75 кВ, IBC 60522:1999 (без добавленного фильтра)
	JIS Z 4751-2-28:2008 (IBC 60601-2-28:1993)	Мин. 1,5 мм Al при 70 кВ ⁵ (с дополнительным фильтром)
Излучение утечки ⁶ , IBC 60601-1-3:2008+A1:2013		Излучение утечки в час от рентгеновской трубки и компрессора менее 0,87 мГр при расстоянии 1 м от фокусного пятна. Через час излучение утечки от компрессора составляет менее 0,30 мГр.
Радиационное поле		350 мм × 350 мм (на расстоянии 650 мм от фокусного пятна)
Классификация IBC IBC60601-1:2005+A1:2012		КЛАСС I
Масса ⁷		22 кг
Высоковольтный соединитель		Тип IBC 60526

*1: Данное значение является максимальным при установке анодного тока, предел при обычном использовании составляет менее 5,2 А фокуса 0,6 мм и 1,2 мм.

*2: Изделие должно использоваться в комплекте со стартером SA-42 Shimadzu. Рекомендуемая частота подачи мощности на статор менее одного раза в минуту.

*3: Дополнительный фильтр

Дополнительный фильтр (3 0,3 мм Al фильтра, мин. 0,7 мм Al эквивалента, с учетом допуска на толщину) устанавливается в соответствующий порт. Фильтр не должен быть извлечен для достижения общей фильтрации.

*4: Собственный фильтр рентгеновской трубки – мин. 0,7 мм Al.

*5: Данное значение включает в себя дополнительный фильтр. Общая фильтрация определяется как постоянная фильтрация, в соответствии со стандартом JIS Z 4751 2-28:2008, идентичным стандарту IBC 60601- 2-28:1993.

*6: Условия измерения дозы излучения утечки

(1) 125 кВ, 425 Вт, непрерывно

Условия измерения фактической дозы излучения утечки: 125 кВ, 125 Вт, непрерывно Условия измерения максимальной дозы излучения утечки: 125 кВ, 425 Вт, непрерывно Значение излучения утечки рассчитывается следующим образом:

(Максимальное значение излучения утечки)

= (425 Вт / 125 Вт) × (Максимальное излучение утечки в реальных условиях)

= 3,4 × (Измеренное излучение утечки в реальных условиях)

(2) Повторение рентгенографической нагрузки для достижения средней нагрузки 100 Вт при

150 кВ Фактические условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 5 раз

Макс. условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 240 раз/час (100 Вт) Значение

минимального излучения утечки рассчитывается следующим образом:

(Максимальное значение излучения утечки)

= (240 раз / 5 раз) × (Максимальное излучение утечки в реальных условиях)

= 48 × (Измеренное излучение утечки в реальных условиях)

(3) Блок

0,87 мГр = $2,58 \times 10^{-5}$ Кз/кг = 100 мР

*7: Масса дополнительных частей

Опорное кольцо: 1,2 кг, вентилятор: 0,5 кг

 0.6/1.2P324DK-125

Номинальное входное напряжение, IBC 60613:2010		Рентгеноскопия	125 кВ	
		Рентгенография	150 кВ	
Сборка рентгеновской трубки	Тепловая мощность анода	1100 кДж (1600 кТВ)		
	Номинальная непрерывная входная мощность IBC 60613:2010	470 Вт (660 ТВ/с) (с вентилятором), 235 Вт (330 ТВ/с) (без вентилятора)		
Рентгеновская трубка	Макс. тепловая мощность анода	280 кДж (400 кТВ)		
	Максимальная интенсивность тепловыделения анода	1600 Вт (2200 ТВ/с)		
	Максимальная непрерывная интенсивность тепловыделения анода	300 Вт (420 ТВ/с)		
	Непрерывная входная мощность на аноде IBC 60613:2010	100 Вт (повторное рентгеновское воздействие)		
Номинальное значение фокусного пятна, IBC 60336		0,6	1,2	
Метод измерения размера фокусного пятна		Щелевая камера		
Макс. нагрузка рентгеновской трубки (10 мин)	Нормальный анод	355 Вт (500 ТВ/с)	425 Вт (600 ТВ/с)	
	Поворот анода	425 Вт (600 ТВ/с)	425 Вт (600 ТВ/с)	
Номинальная входная мощность анода		38 кВт	92 кВт	
Номинальная входная мощность анода, IBC 60613:2010		38 кВт	92 кВт	
Макс. ток накачивания		12,5 В	18,4 В	
Макс. ток накачивания* 1		5,6 А	5,6 А	
Зеркало анода	Материал	Рентг.-вольфрамовый молибден		
	Угол/диаметр	12/100 мм		
Вращение анода*2		Направление вращения анода – против часовой стрелки, со стороны анода, об/мин. 2700 мин ⁻¹ (об/мин) при 50 Гц 3200 мин ⁻¹ (об/мин) при 60 Гц 9700 мин ⁻¹ (об/мин) при 180 Гц		
Мин. общая фильтрация, IBC 60601-2-28:2017		1,7 мм Al/75 кВ*3 (с дополнительным фильтром)		

Постоянная фильтрация ^{4,6}	IEC 60601-2-28:2017	1,0 мм Al/75 кВ, IEC 60522:1999 (без добавленного фильтра)
	JIS Z 4751-2-28:2008 (IEC 60601-2-28:1993)	Мин. 1,5 мм Al при 70 кВ ⁵ (с дополнительным фильтром)
Излучение утечки ⁷ , IEC 60601-1-3:2008+A1:2013	Излучение утечки в час от рентгеновской трубки и коллиматора менее 0,87 мГр при расстоянии 1 м от фокусного пятна. Через час излучение утечки от коллиматора составляет менее 0,30 мГр.	
Радиационное поле	350 мм × 350 мм (на расстоянии 1000 мм от фокусного пятна)	
Классификация IEC IEC60601-1:2005+A1:2012	КЛАСС I	
Масса ⁸	21 кг	
Высоковольтный соединитель	Тип IEC 60526:1	

*1: Данное значение является минимальным при условии анодного тока, предел при обычном использовании составляет менее 5,2 А фокуса 0,6 мм и 1,2 мм.

*2: Изделие должно использоваться в комплекте со стартером BA-60 Shimadzu. Рекомендуемая частота подачи мощности на статор менее одного раза в минуту.

*3: Дополнительный фильтр
Дополнительный фильтр (3 0,3 мм Al фильтра, мин. 0,7 мм Al, эквивалентный, учетом допуска на толщину) устанавливается в соответствующий порт. Фильтр не должен быть извлечен для достижения общей фильтрации.

*4: Собственный фильтр рентгеновской трубки – мин. 0,7 мм Al.

*5: Данное значение включает в себя дополнительный фильтр. Общая фильтрация определяется как постоянная фильтрация, в соответствии со стандартом JIS Z 4751 2-28:2008, идентичным стандарту IEC 60601-2-28:1993.

*6: Рентгеновская трубка поставляется в БС с двумя заменителями с соответствием. Изделие должно соответствовать требованиям обоих стандартов.

*7: Условия измерения дозы излучения утечки

(1) 125 кВ, 125 Вт, непрерывно

Условия измерения фактической дозы излучения утечки: 125 кВ, 125 Вт, непрерывно Условия измерения максимальной дозы излучения утечки: 125 кВ, 425 Вт, непрерывно Значение излучения утечки рассчитывается следующим образом:

(Максимальное значение излучения утечки)

= (425 Вт / 125 Вт) × (Максимальное излучение утечки в реальных условиях)

= 3,4 × (Измеренное излучение утечки в реальных условиях)

(2) Повторение рентгенографической нагрузки для достижения средней нагрузки 100 Вт при

150 кВ Фактические условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 5 раз

Макс. условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 240 раз/час (100 Вт) Значение

максимального излучения утечки рассчитывается следующим образом:

(Максимальное значение излучения утечки)

= (240 раз / 5 раз) × (Максимальное излучение утечки в реальных условиях)

= 48 × (Измеренное излучение утечки в реальных условиях)

(3) Блок

0,87 мГр = 2,58 × 10⁻⁵ Кл/кг = 100 мР

*8: Масса дополнительных частей

Опорное кольцо: 1,2 кг, вентилятор: 0,5 кг

■ 0.6/1.2P364DK-125

Номинальное анодное напряжение, ИЭС 60613:2010		Рентгеноскопия	125 кВ	
		Рентгенография	150 кВ	
Сборка рентгеновской трубки	Теплоемкость анода		1100 кДж (1600 КТЕ)	
	Номинальная непрерывная входная мощность ИЭС 60613:2010		470 Вт (660 ТБ/с) (с вентилятором), 235 Вт (330 ТБ/с) (без вентилятора)	
Рентгеновская трубка	Макс. теплоемкость анода		280 кДж (400 КТЕ)	
	Максимальная интенсивность тепловоссеяния анода		1600 Вт (2200 ТБ/с)	
	Максимальная непрерывная интенсивность тепловоссеяния анода		300 Вт (420 ТБ/с)	
	Непрерывная входная мощность на аноде ИЭС 60613:2010		100 Вт (вторичное рентгеновское воздействие)	
Номинальное значение фокусного пятна, ИЭС 60336			0,6	1,2
Метод измерения размера фокусного пятна			Щелевая камера	
Макс. нагрузка рентгеновской трубки (10 мин)	Неподвижный анод		355 Вт (500 ТБ/с)	425 Вт (600 ТБ/с)
	Поворот анода		425 Вт (600 ТБ/с)	425 Вт (600 ТБ/с)
Номинальная входная мощность анода			24 кВт	65 кВт
Номинальная входная мощность анода, ИЭС 60613:2010			24 кВт	65 кВт
Макс. ток накачки			7,6 В	12,1 В
Макс. ток накачки* 1			5,6 А	3,6 А
Зеркало анода	Материал		Рентий-вольфрамовый молибден	
	Угол/диаметр		12/100 мм	
Вращение анода*2			Направление вращения анода – против часовой стрелки, со стороны анода, об/мин. 2700 мин ⁻¹ (об/мин) при 50 Гц 3200 мин ⁻¹ (об/мин) при 60 Гц 9700 мин ⁻¹ (об/мин) при 180 Гц	
Мин. общая фильтрация, ИЭС 60601-2-28:2017			1,7 мм Al/75 кВ*3 (с дополнительным фильтром)	

Постоянная фильтрация ^{4,6}	IEC 60601-2-28:2017	1,0 мм Al/75 кВ, IEC 60522:1999 (без добавленного фильтра)
	JIS Z 4751-2-28:2008 (IEC 60601-2-28:1993)	Мин.1,5 мм Al при 70 кВ ⁵ (с дополнительным фильтром)
Излучение утечки ⁷ , IEC 60601-1-3:2008+A1:2013	Излучение утечки в час от рентгеновской трубки и коллиматора менее 0,87 мГр при расстоянии 1 м от фокусного пятна. Через час излучение утечки от коллиматора составляет менее 0,30 мГр.	
Радиационное поле	350 мм ×350 мм (на расстоянии 650 мм от фокусного пятна)	
Классификация IEC IEC60601-1:2005+A1:2012	КЛАСС I	
Масса ⁸	21 кг	
Высоковольтный соединитель	Тип IEC 60526	

*1: Данное значение является максимальным при установле анодного тока, преден при обычном использовании составляет менее 5,2 А фокуса 0,6 мм и 1,2 мм.

*2: Издание должно использоваться в комплекте со стартером SA-60 Shimadzu . Рекомендуемая частота подачи мощности на статор менее одного раза в минуту.

*3: Дополнительный фильтр

Дополнительный фильтр (3 0,3 мм Al фильтра, мин. 0,7 мм Al, эквивалентный,учетом допуска на толщину)устанавливается в соответствующий порт. Фильтр не должен быть извлечен для достижения общей фильтрации.

*4: Собственный фильтр рентгеновской трубки – мин. 0,7 мм Al.

*5: Данное значение включает в себя дополнительный фильтр. Общая фильтрация определяется как постоянная фильтрация, в соответствии со стандартом JIS Z 4751 2-28:2008, идентичным стандарту IEC 60601- 2-28:1993.

*6: Рентгеновская трубка поставляется в ЕС с двумя заявлениями о соответствии. Издание должно соответствовать требованиям обоих стандартов.

*7: Условия измерения дозы излучения утечки

(1) 125 кВ, 125 Вт, непрерывно

Условия измерения фактической дозы излучения утечки: 125 кВ, 125 Вт, непрерывно Условия измерения максимальной дозы излучения утечки: 125 кВ, 425 Вт, непрерывно Значение излучения утечки рассчитывается следующим образом:

(Максимальное значение излучения утечки)

= (425 Вт /125 Вт) × (Максимальное излучение утечки в реальных условиях)

= 3,4 × (Измеренное излучение утечки в реальных условиях)

(2) Повторение рентгенографической нагрузки для достижения средней нагрузки 100 Вт при

150 кВ Фактические условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 5 раз

Мин. условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 240 раз/час (100 Вт) Значение

максимального излучения утечки рассчитывается следующим образом:

(Максимальное значение излучения утечки)

= (240 раз / 5 раз) × (Максимальное излучение утечки в реальных условиях)

= 48 × (Измеренное излучение утечки в реальных условиях)

(3) Блок

$0,87 \text{ мГр} = 2,58 \times 10^{-5} \text{ Кл/кг} = 100 \text{ мР}$

*8: Масса дополнительных частей

Опорное кольцо: 1,2 кг, вентилятор: 0,5 кг

0.6/1.2P324DK-85

Номинальное анодное напряжение, IEC 60613:2010		Рентгеноскопия	125 кВ	
		Рентгенография	150 кВ	
Сборка рентгеновской трубки	Теплоемкость анода	1100 кДж (1600 кТЕ)		
	Номинальная непрерывная входная мощность IEC 60613:2010	470 Вт (660 ТЕ/с) (с вентилиратором), 235 Вт (330 ТЕ/с) (без вентилиатора)		
Рентгеновская трубка	Макс. теплоемкость анода	280 кДж (400 кТЕ)		
	Максимальная интенсивность теплорассеяния анода	1600 Вт (2200 ТЕ/с)		
	Максимальная непрерывная интенсивность теплорассеяния анода	300 Вт (420 ТЕ/с)		
	Непрерывная входная мощность на аноде IEC 60613:2010	100 Вт (повторное рентгеновское воздействие)		
Номинальное значение фокусного пятна, IEC 60336		0,6	1,2	
Метод измерения размера фокусного пятна		Щелевая камера		
Макс. нагрузка рентгеновской трубки (10 мин)	Неподвижный анод	355 Вт (500 ТЕ/с)	425 Вт (600 ТЕ/с)	
	Поворот анода	425 Вт (600 ТЕ/с)	425 Вт (600 ТЕ/с)	
Номинальная входная мощность анода		38 кВт	92 кВт	
Номинальная входная мощность анода, IEC 60613:2010		38 кВт	92 кВт	
Макс. ток накаливания		12,5 В	18,4 В	
Макс. ток накаливания* 1		5,6 А	5,6 А	
Зеркало анода	Материал	Рентг.-вольфрам-молибден		
	Угол/диаметр	12 град./100 мм		
Вращение анода*2		Направление вращения анода -- против часовой стрелки, со стороны анода, об/мин. 2700 мин ⁻¹ (об/мин) при 50 Гц 3200 мин ⁻¹ (об/мин) при 60 Гц 9700 мин ⁻¹ (об/мин) при 180 Гц		
Мин. общая фильтрация, IEC 60601-2-28:2017		1,7 мм Al/75 кВ*3 (с дополнительным фильтром)		

Постоянная фильтрация ^{*4}	IEC 60601-2-28:2017	1,0 мм Al/75 кВ, IEC 60522:1999 (без дополнительного фильтра)
	IEC Z 4751-2-28:2008 (IEC 60601-2-28:1993)	Мин.1,5 мм Al при 70 кВ ^{*3} (с дополнительным фильтром)
Излучение утечки ^{*7} , IEC 60601-1-3:2008+A1:2013	Излучение утечки в час от рентгеновской трубки и компрессора менее 0,87 мГр при расстоянии 1 м от фокусного пятна. Через час излучение утечки от компрессора составляет менее 0,30 мГр.	
Радиационное поле	350 мм × 350 мм (на расстоянии 1000 мм от фокусного пятна)	
Классификация IEC IEC60601-1:2003+A1:2012	КЛАСС I	
Масса ^{*8}	21 кг	
Высоковольтный соединитель	Тип IEC 60526:1	

*1: Данное значение является максимальным при установившемся входе тока, предел при обычном использовании составляет менее 5,2 А фокуса 0,6 мм и 1,2 мм.

*2: Изделие должно использоваться в комплекте со стартером Shimadzu. Рекомендуемая частота подачи мощности на статор менее одного раза в минуту.

*3: Дополнительный фильтр

Дополнительный фильтр (3 0,3 мм Al фильтра, мин. 0,7 мм Al, эквивалентный, учетом допуска на толщину) устанавливается в соответствующий порт. Фильтр не должен быть извлечен для достижения общей фильтрации.

*4: Собственный фильтр рентгеновской трубки – мин. 0,7 мм Al.

*5: Данное значение включает в себя дополнительный фильтр. Общая фильтрация определяется как постоянная фильтрация, в соответствии со стандартом IEC Z 4751 2-28:2008, идентичным стандарту IEC 60601- 2-28:1993.

*6: Рентгеновская трубка поставляется в ЕС с другим заявлением о соответствии. Изделие должно соответствовать требованиям обоих стандартов.

*7: Условия измерения дозы излучения утечки

(1) 125 кВ, 125 Вт, непрерывно

Условия измерения фактической дозы излучения утечки: 125 кВ, 125 Вт, непрерывно Условия измерения максимальной дозы излучения утечки: 125 кВ, 425 Вт, непрерывно Значение излучения утечки рассчитывается следующим образом:

(Максимальное значение излучения утечки)

= (425 Вт / 125 Вт) × (Максимальное излучение утечки в реальных условиях)

= 3,4 × (Измеренное излучение утечки в реальных условиях)

(2) Повторение рентгенографической нагрузки для достижения средней нагрузки 100 Вт при

150 кВ Фактические условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 5 раз

Мин. условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 240 раз/час (100 Вт) Значение

максимального излучения утечки рассчитывается следующим образом:

(Максимальное значение излучения утки)

= (240 раз / 5 раз) × (Максимальное излучение утки в реальных условиях)

= 48 × (Измеренное излучение утки в реальных условиях)

(3) Блок

$0,87 \text{ мГр} = 2,58 \times 10^{-5} \text{ Кз/кг} = 100 \text{ мР}$

*8: Масса дополнительных частей

Опорное кольцо: 1,2 кг, вентилятор: 0,5 кг

0.6/1.2P364DK-85

Номинальное анодное напряжение, ИС 60613:2010		Рентгенооскопия	125 кВ
		Рентгенография	150 кВ
Сборка рентгеновской трубки	Теплоемкость анода	1100 кДж (1600 КТЕ)	
	Номинальная непрерывная входная мощность ИС 60613:2010	470 Вт (660 ТВ/с) (с вентилятором), 235 Вт (330 ТВ/с) (без вентилятора)	
Рентгеновская трубка	Макс. теплоемкость анода	280 кДж (400 КТЕ)	
	Максимальная интенсивность теплового рассеяния анода	1600 Вт (2200 ТВ/с)	
	Максимальная непрерывная интенсивность теплового рассеяния анода	300 Вт (420 ТВ/с)	
	Непрерывная входная мощность на аноде ИС 60613:2010	100 Вт (повторное рентгеновское воздействие)	
Номинальное значение фокусного пятна, ИС 60336		0,6	1,2
Метод измерения размера фокусного пятна		Целевая классификация	
Макс. нагрузка рентгеновской трубки (10 мин)	Наклонный анод	355 Вт (500 ТВ/с)	425 Вт (600 ТВ/с)
	Поворот анода	425 Вт (600 ТВ/с)	425 Вт (600 ТВ/с)
Номинальная входная мощность анода		24 кВт	65 кВт
Номинальная входная мощность анода, ИС 60613:2010		24 кВт	65 кВт
Макс. ток накачки		7,6 В	12,1 В
Макс. ток накачки* 1		5,6 А	5,6 А
Зеркало анода	Материал	Рений-вольфрамовый молибден	
	Угол/диаметр	16 град/100 мм	
Вращение анода*2		Направление вращения анода – против часовой стрелки, со стороны анода, об/мин. 2700 мин ⁻¹ (об/мин) при 50 Гц 3200 мин ⁻¹ (об/мин) при 60 Гц 9700 мин ⁻¹ (об/мин) при 180 Гц	
Мин. общая фильтрация, ИС 60601-2-28:2017		1,7 мм Al/75 кВ*3 (с дополнительным фильтром)	

Постоянная фильтрация ^{*4}	IEC 60601-2-28:2017	1,0 мм Al/75 кВ, IEC 60522:1999 (без дополнительного фильтра)
	IEC Z 4751-2-28:2008 (IEC 60601-2-28:1993)	Мин.1,5 мм Al при 70 кВ ⁵ (с дополнительным фильтром)
Излучение утечки ^{*7} , IEC 60601-1-3:2008+A1:2013	Излучение утечки в час от рентгеновской трубки и коллиматора менее 0,87 мГр при расстоянии 1 м от фокусного пятна. Через час излучение утечки от коллиматора составляет менее 0,30 мГр.	
Радиационное поле	350 мм × 350 мм (на расстоянии 650 мм от фокусного пятна)	
Классификация IEC IEC60601-1:2005+A1:2012	КЛАСС I	
Масса ^{*6}	21 кг	
Высоковольтный соединитель	Тип IEC 60526	

*1: Данное значение является максимальным при установке анодного тока, предел при обычном использовании составляет менее 5,2 А фокуса 0,6 мм и 1,2 мм.

*2: Изделие должно использоваться в комплекте со стартером Shimadzu. Рекомендуемая частота подачи мощности на статор менее одного раза в минуту.

*3: Дополнительный фильтр
Дополнительный фильтр (3 0,3 мм Al фильтра, мин. 0,7 мм Al, эквивалентный, учетом допуска на толщину) устанавливается в соответствующий порт. Фильтр не должен быть извлечен для достижения общей фильтрации.

*4: Собственный фильтр рентгеновской трубки – мин. 0,7 мм Al.

*5: Данное значение включает в себя дополнительный фильтр. Общая фильтрация определяется как постоянная фильтрация, в соответствии со стандартом IIS Z 4751 2-28:2008, идентичным стандарту IEC 60601-2-28:1993.

*6: Рентгеновская трубка поставляется в БС с двумя заявлениями о соответствии. Изделие должно соответствовать требованиям обоих стандартов.

*7: Условия измерения дозы излучения утечки

(1) 125 кВ, 125 Вт, непрерывно

Условия измерения фактической дозы излучения утечки: 125 кВ, 125 Вт, непрерывно Условия измерения минимальной дозы излучения утечки: 125 кВ, 425 Вт, непрерывно Значение излучения утечки рассчитывается следующим образом:

(Максимальное значение излучения утечки)

= (425 Вт / 125 Вт) × (Максимальное излучение утечки в реальных условиях)

= 3,4 × (Измеренное излучение утечки в реальных условиях)

(2) Повторение рентгенографической нагрузки для достижения средней нагрузки 100 Вт при

150 кВ Фактические условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 5 раз

Минс. условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 240 раз/час (100 Вт) Значение

минимального излучения утечки рассчитывается следующим образом:

(Максимальное значение излучения утечки)

= (240 раз / 5 раз) × (Максимальное излучение утечки в реальных условиях)

= 48 × (Измеренное излучение утечки в реальных условиях)

(3) Блок

$0,87 \text{ мГр} = 2,58 \times 10^{-5} \text{ Кл/кг} = 100 \text{ мР}$

*8: Масса дополнительных частей

Опорное кольцо: 1,2 кг, вентилятор: 0,5 кг

■ 0.6/1.2P164DK-85

Номинальное входное напряжение, IBC 60613:2010		Рентгеноскопия	125 кВ	
		Рентгенография	150 кВ	
Сборка рентгеновской трубки	Теплоемкость анода	1100 кДж (1600 КТЕ)		
	Номинальная непрерывная входная мощность IBC 60613:2010	470 Вт (660 ТЕ/с) (с вентилятором), 235 Вт (330 ТЕ/с) (без вентилятора)		
Рентгеновская трубка	Макс. теплоемкость анода	280 кДж (400 КТЕ)		
	Максимальная интенсивность теплорассеяния анода	1600 Вт (2200 ТЕ/с)		
	Максимальная непрерывная интенсивность теплорассеяния анода	300 Вт (420 ТЕ/с)		
	Непрерывная входная мощность на аноде IBC 60613:2010	100 Вт (повторное рентгеновское воздействие)		
Номинальное значение фокусного пятна, IBC 60336		0,6	1,2	
Метод измерения размера фокального пятна		Щелевая камера		
Макс. нагрузка рентгеновской трубки (10 мин)	Неподвижный анод	355 Вт (500 ТЕ/с)	425 Вт (600 ТЕ/с)	
	Поворот анода	425 Вт (600 ТЕ/с)	425 Вт (600 ТЕ/с)	
Номинальная входная мощность анода (0.1 сек), 180 Гц		24 кВт	65 кВт	
Номинальная входная мощность анода, (180 Гц) IBC 60613:2010		24 кВт	65 кВт	
Макс. ток накачивания		7,6 В	12,1 В	
Макс. ток накачивания* 1		5,6 А	5,6 А	
Зеркало анода	Материал	Рентий-вольфрамовый молибден		
	Угол/диаметр	16/100 мм		
Вращение анода*2		Направление вращения анода – против часовой стрелки, со стороны анода, об/мин. 2700 мин ⁻¹ (об/мин) при 50 Гц 3200 мин ⁻¹ (об/мин) при 60 Гц 9700 мин ⁻¹ (об/мин) при 180 Гц		
Мин. общая фильтрация, IBC 60601-2-28:2017		1,7 мм Al/75 кВ*3 (с дополнительным фильтром)		

Постоянная фильтрация ^{*1,6}	IEC 60601-2-28:2017	1,0 мм Al/75 кВ, IEC 60522:1999 (без дополнительного фильтра)
	JIS Z 4751-2-28:2008 (IEC 60601-2-28:1993)	Мин. 1,5 мм Al при 70 кВ ^{*2} (с дополнительным фильтром)
Излучение утечки ^{*7} , IEC 60601-1-3:2008+A1:2013	Излучение утечки в час от рентгеновской трубки и коллиматора менее 0,87 мГр при расстоянии 1 м от фокусного пятна. Через час излучение утечки от коллиматора составляет менее 0,30 мГр.	
Радиационное поле	350 мм × 350 мм (на расстоянии 650 мм от фокусного пятна)	
Классификация IEC IEC60601-1:2005+A1:2012	КЛАСС I	
Масса ^{*8}	21 кг	
Высоковольтный соединитель	Тип IEC 60526	

*1: Данное значение является максимальным при установке анодного тока, предель при обычном использовании составляет менее 5,2 А фокуса 0,6 мм и 1,2 мм.

*2: Издание должно использоваться в комплекте со стартером Shimadzu. Рекомендуемая частота подачи мощности на статор менее одного раза в минуту.

*3: Дополнительный фильтр

Дополнительный фильтр (3 0,3 мм Al фильтра, мин. 0,7 мм Al, эквивалентный, учетом допуска на толщину) устанавливается в соответствующий порт. Фильтр не должен быть извлечен для достижения общей фильтрации.

*4: Собственный фильтр рентгеновской трубки – мин. 0,7 мм Al.

*5: Данное значение включает в себя

дополнительный фильтр. Общая фильтрация определяется как постоянная фильтрация, в соответствии со стандартом JIS Z 4751 2-28:2008, идентичным стандарту IEC 60601-2-28:1993.

*6: Рентгеновская трубка поставляется в БС с двумя заявлениями о соответствии. Издание должно соответствовать требованиям обоих стандартов.

*7: Условия измерения дозы излучения утечки

(1) 125 кВ, 125 Вт, непрерывно

Условия измерения фактической дозы излучения утечки: 125 кВ, 125 Вт, непрерывно Условия измерения максимальной дозы излучения утечки: 125 кВ, 425 Вт, непрерывно Значение излучения утечки рассчитывается следующим образом:

(Максимальное значение излучения утечки)

= (425 Вт / 125 Вт) × (Максимальное излучение утечки в реальных условиях)

= 3,4 × (Измеренное излучение утечки в реальных условиях)

(2) Повторение рентгенографической нагрузки для достижения средней нагрузки 100 Вт при

150 кВ Фактические условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 5 раз

Мин. условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 240 раз/час (100 Вт) Значение

максимального излучения утечки рассчитывается следующим образом:

(Максимальное значение излучения утечки)

= (240 раз / 5 раз) × (Максимальное излучение утечки в реальных условиях)

= 48 × (Измеренное излучение утечки в реальных условиях)

(3) Блок

$0,87 \text{ мГр} = 2,58 \times 10^{-5} \text{ Кз/кг} = 100 \text{ мР}$

*8: Масса дополнительных частей

Опорное кольцо: 1,2 кг, вентилятор: 0,5 кг.

 0.6/1.2P323DK-85

Наименование		Характеристики	
Номинальное анодное напряжение, ИЕС 60613:2010	Рентгеноскопия	125 кВ	
	Рентгенография	150 кВ	
Сборка рентгеновской трубки	Теплоемкость анода	1100 кДж (1600 кТЕ)	
	Номинальная непрерывная входная мощность ИЕС 60613:2010	470 Вт (660 ТЕ/с) (с вентилятором), 235 Вт (330 ТЕ/с) (без вентилятора)	
Рентгеновская трубка	Макс. теплоемкость анода	210 кДж (300 кТЕ)	
	Максимальная интенсивность теплорассеяния анода	1200 Вт (1690 ТЕ/с)	
	Максимальная непрерывная интенсивность теплорассеяния анода	250 Вт (350 ТЕ/с)	
	Непрерывная входная мощность на аноде ИЕС 60613:2010	100 Вт (повторное рентгеновское воздействие)	
Номинальное значение фокусного пятна, ИЕС 60336		0,6	1,2
Метод измерения размера фокального пятна		Щелевая камера	
Макс. нагрузка рентгеновской трубки (10 мин)	Неподвижный анод	200 Вт (280 ТЕ/с)	355 Вт (500 ТЕ/с)
	Поворот анода	355 Вт (500 ТЕ/с)	425 Вт (600 ТЕ/с)
Номинальная входная мощность анода, 0.1сек, 180 Гц		38 кВт	92 кВт
Номинальная входная мощность анода, 180Гц, ИЕС 60613:2010		38 кВт	92 кВт
Макс. ток накаливания		12,5 В	18,4 В
Макс. ток накаливания* 1		5,6 А	5,6 А
Зеркало анода	Материал	Рений-вольфрамовый молибден	
	Угол/диаметр	12 град/100 мм	
Вращение анода*2		Направление вращения анода – против часовой стрелки, со стороны анода, об/мин. 2700 мин ⁻¹ (об/мин) при 50 Гц 3200 мин ⁻¹ (об/мин) при 60 Гц 9700 мин ⁻¹ (об/мин) при 180 Гц	
Мин. общая фильтрация, ИЕС 60601-2-28:2017		1,7 мм Al/75 кВ*3 (с дополнительным фильтром)	

Постоянная фильтрация ^{*4}	IEC 60601-2-28:2017	1,0 мм Al/75 кВ, IEC 60522:1999 (без добавочного фильтра)
	JIS Z 4751-2-28:2008 (IEC 60601-2-28:1993)	Мин. 1,5 мм Al при 70 кВ ^{*5} (с дополнительным фильтром)
Излучение утечки ^{*7} , IEC 60601-1-3:2008 +A1:2013	Излучение утечки в час от рентгеновской трубки и коллиматора менее 0,87 мГр при расстоянии 1 м от фокусного пятна. Через час излучение утечки от коллиматора составляет менее 0,30 мГр.	
Радиационное поле	350 мм × 350 мм (на расстоянии 1000 мм от фокусного пятна)	
Классификация IEC IEC 60601- 1:2005+A1:2012	КЛАСС I	
Масса ^{*6}	21 кг	
Высоковольтный соединитель	Тип IEC 60526	

*1: Данное значение является максимальным при установке анодного тока, предел при обычном использовании составляет менее 5,2 А фокуса 0,6 мм и 1,2 мм.

*2: Изделие должно использоваться в комплекте со стартером Shimadzu. Рекомендуемая частота подачи мощности на статор менее одного раза в минуту.

*3: Дополнительный фильтр

Дополнительный фильтр (3 0,3 мм Al фильтра, мин. 0,7 мм Al, эквивалентный, учетом допуска на толщину) устанавливается в соответствующий порт. Фильтр не должен быть извлечен для достижения общей фильтрации.

*4: Собственный фильтр рентгеновской трубки – мин. 0,7 мм Al.

*5: Данное значение включает в себя дополнительный фильтр. Общая фильтрация определяется как постоянная фильтрация, в соответствии со стандартом JIS Z 4751 2-28:2008, идентичным стандарту IEC 60601- 2-28:1993.

*6: Рентгеновская трубка поставляется в ЕС с двумя заявлениями о соответствии. Изделие должно соответствовать требованиям обоих стандартов.

*7: Условия измерения дозы излучения утечки

(1) 125 кВ, 125 Вт, непрерывно

Условия измерения фактической дозы излучения утечки: 125 кВ, 125 Вт, непрерывно Условия измерения максимальной дозы излучения утечки: 125 кВ, 425 Вт, непрерывно Значение излучения утечки рассчитывается следующим образом:

(Максимальное значение излучения утечки)

= (425 Вт / 125 Вт) × (Максимальное излучение утечки в реальных условиях)

= 3,4 × (Измеренное излучение утечки в реальных условиях)

(2) Повторение рентгенографической нагрузки для достижения средней нагрузки 100 Вт при

150 кВ Фактические условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 5 раз

Макс. условий измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 240 раз/час (100 Вт) Значение

максимального излучения утечки рассчитывается следующим образом:

(Максимальное значение излучения утюга)

= (240 раз / 5 раз) × (Максимальное излучение утюга в реальных условиях)

= 48 × (Измеренное излучение утюга в реальных условиях)

(3) Блок

$0,87 \text{ мГр} = 2,58 \times 10^{-5} \text{ Кв/кг} = 100 \text{ мР}$

*8: Масса дополнительных частей

Опорное кольцо: 1,2 кг, вентилятор: 0,5 кг.

0.6/1.2P38DE-85

Номинальное анодное напряжение, ИЭС 60613:2010		Рентгеноскопия	125 кВ	
		Рентгенография	150 кВ	
Сборка рентгеновской трубки	Теплоемкость анода	1100 кДж (1600 кТЕ)		
	Номинальная непрерывная входная мощность ИЭС 60613:2010	470 Вт (660 ТЕ/с) (с вентилятором), 235 Вт (330 ТЕ/с) (без вентилятора)		
Рентгеновская трубка	Макс. теплоемкость анода	140 кДж (200 кТЕ)		
	Максимальная интенсивность тепловоссеяния анода	640 Вт (900 ТЕ/с)		
	Максимальная непрерывная интенсивность тепловоссеяния анода	210 Вт (300 ТЕ/с)		
	Непрерывная входная мощность на аноде ИЭС 60613:2010	100 Вт (повторное рентгеновское воздействие)		
Номинальное значение фокусного пятна, ИЭС 60336		0,6	1,2	
Метод измерения размера фокусного пятна		Щелевая камера		
Макс. нагрузка рентгеновской трубки (10 мин)	Неподвижный анод	355 Вт (500 ТЕ/с)	425 Вт (600 ТЕ/с)	
	Поворот анода	425 Вт (600 ТЕ/с)	425 Вт (600 ТЕ/с)	
Номинальная входная мощность анода, 0.1сек, 180 Гц		37 кВт	85 кВт	
Номинальная входная мощность анода, 180Гц, ИЭС 60613:2010		37 кВт	85 кВт	
Макс. ток накаливания		12,5 В	18,4 В	
Макс. ток накаливания* 1		3,6 А	3,6 А	
Зеркало анода	Материал	Рений-вольфрамовый молибден		
	Угол/диаметр	12 град/100 мм		
Вращение анода*2		Направление вращения анода – против часовой стрелки, со стороны анода, об/мин. 2700 мин ⁻¹ (об/мин) при 50 Гц 3200 мин ⁻¹ (об/мин) при 60 Гц 9700 мин ⁻¹ (об/мин) при 180 Гц		
Мин. общая фильтрация, ИЭС 60601-2-28:2017		1,7 мм Al/75 кВ*3 (с дополнительными фильтрами)		

Постоянная фильтрация ^{*6}	IEC 60601-2-28:2017	1,0 мм Al/75 кВ, IEC 60522:1999 (без дополнительного фильтра)
	IIS Z 4751-2-28:2008 (IEC 60601-2-28:1993)	Мин.1,5 мм Al при 70 кВ ^{*5} (с дополнительным фильтром)
Излучение утечки ^{*7} , IEC 60601-1-3:2008 +A1:2013	Излучение утечки в час от рентгеновской трубки и коллиматора менее 0,87 мГр при расстоянии 1 м от фокусного пятна. Через час излучение утечки от коллиматора составляет менее 0,30 мГр.	
Радиационное поле	350 мм × 350 мм (на расстоянии 1000 мм от фокусного пятна)	
Классификация IEC IEC60601- 1:2005+A1:2012	КЛАСС I	
Масса ^{*8}	21 кг	
Высоковольтный соединитель	Тип IEC 60526	

*1: Данное значение является максимальным при установке анодного тока, предел при обычном использовании составляет менее 5,2 А фокуса 0,6 мм и 1,2 мм.

*2: Издание должно использоваться в комплекте со стартером Shimadzu. Рекомендуемая частота подачи мощности на статор менее одного раза в минуту.

*3: Дополнительный фильтр

Дополнительный фильтр (3 0,3 мм Al фильтра, мин. 0,7 мм Al, эквивалентный, учетом допуска на толщину) устанавливается в соответствующий порт. Фильтр не должен быть извлечен для достижения общей фильтрации.

*4: Собственный фильтр рентгеновской трубки – мин. 0,7 мм Al.

*5: Данное значение включает в себя дополнительный фильтр. Общая фильтрация определяется как постоянная фильтрация, в соответствии со стандартом IIS Z 4751 2-28:2008, идентичным стандарту IEC 60601-2-28:1993.

*6: Рентгеновская трубка поставляется в ЕС с двумя заявлениями о соответствии. Издание должно соответствовать требованиям обоих стандартов.

*7: Условия измерения дозы излучения утечки

(1) 125 кВ, 125 Вт, непрерывно

Условия измерения фактической дозы излучения утечки: 125 кВ, 125 Вт, непрерывно Условия измерения максимальной дозы излучения утечки: 125 кВ, 425 Вт, непрерывно Значение излучения утечки рассчитывается следующим образом:

(Максимальное значение излучения утечки)

= (425 Вт / 125 Вт) × (Максимальное излучение утечки в реальных условиях)

= 3,4 × (Измеренное излучение утечки в реальных условиях)

(2) Повторение рентгенографической нагрузки для достижения средней нагрузки 100 Вт при

150 кВ Фактические условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 5 раз

Мин. условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 240 раз/час (100 Вт) Значение

максимального излучения утечки рассчитывается следующим образом:

(Максимальное значение излучения утечки)

= (240 раз / 5 раз) × (Максимальное излучение утечки в реальных условиях)

= 48 × (Измеренное излучение утечки в реальных условиях)

(3) Блок

0,87 мГр = $2,58 \times 10^{-5}$ Кз/кг = 100 мР

*8: Масса дополнительных частей

Опорное кольцо: 1,2 кг, вентилятор: 0,5 кг.

0.6/1.2P18DE-85

Номинальное анодное напряжение, IEC 60613:2010		Рентгеноскопия	125 кВ	
		Рентгенография	150 кВ	
Оборка рентгеновской трубки	Теплоемкость анода	1100 кДж (1600 кТЕ)		
	Номинальная непрерывная входная мощность IEC 60613:2010	470 Вт (660 ТБ/с) (с вентилятором), 235 Вт (330 ТБ/с) (без вентилятора)		
Рентгеновская трубка	Макс. теплоемкость анода	140 кДж (200 кТЕ)		
	Максимальная интенсивность теплорассеяния анода	640 Вт (900 ТБ/с)		
	Максимальная непрерывная интенсивность теплорассеяния анода	210 Вт (300 ТБ/с)		
	Непрерывная входная мощность на аноде IEC 60613:2010	100 Вт (повторное рентгеновское воздействие)		
Номинальное значение фокусного пятна, IEC 60336		0,6	1,2	
Метод измерения размера фокусного пятна		Щелевая камера		
Макс. нагрузка рентгеновской трубки (10 мин)	Неподвижный анод	355 Вт (500 ТБ/с)	425 Вт (600 ТБ/с)	
	Поворот анода	425 Вт (600 ТБ/с)	425 Вт (600 ТБ/с)	
Номинальная входная мощность анода, 0.1сек		50 Гц	18 кВт	48 кВт
		60 Гц	21 кВт	53 кВт
Номинальная входная мощность анода, IEC 60613:2010		50 Гц	18 кВт	48 кВт
		60 Гц	21 кВт	53 кВт
Макс. ток накачки		12,5 В	18,4 В	
Макс. ток накачки* 1		5,6 А	5,6 А	
Зеркало анода	Материал	Рений-вольфрамовый молибден		
	Угол/диаметр	12 град/100 мм		
Вращение анода*2		Направление вращения анода – против часовой стрелки, со стороны анода, об/мин. 2700 мин ⁻¹ (об/мин) при 50 Гц 3200 мин ⁻¹ (об/мин) при 60 Гц 9700 мин ⁻¹ (об/мин) при 180 Гц		
Мин. общая фильтрация, IEC 60601-2-28:2017		1,7 мм Al/75 кВ*3 (с дополнительным фильтром)		

Постоянная фильтрация	IEC 60601-2-28:2017	1,0 мм Al/75 кВ, IEC 60522:1999 (без дополнительного фильтра)
	IEC 60601-2-28:1993 (LIS Z 4751-2-28:2008)	Мин. 1,5 мм Al при 70 кВ ^{*3} (с дополнительным фильтром)
Излучение утечки ^{*4} , IEC 60601-1-3:2008 +A1:2013	Излучение утечки в час от рентгеновской трубки и коллиматора менее 0,87 мГр при расстоянии 1 м от фокусного пятна. Через час излучение утечки от коллиматора составляет менее 0,30 мГр.	
Радиационное поле	350 мм × 350 мм (на расстоянии 1000 мм от фокусного пятна)	
Классификация IEC IEC60601- 1:2005+A1:2012	КЛАСС I	
Масса ^{*7}	21 кг	
Высоковольтный соединитель	Тип IEC 60526	

*1: Данное значение является максимальным при установке анодного тока, предель при обычном использовании составляет менее 5,2 А фокуса 0,6 мм и 1,2 мм.

*2: Изделие должно использоваться в комплекте со стартером Shinadzi. Рекомендуемая частота подачи мощности на статор менее одного раза в минуту.

*3: Дополнительный фильтр

Дополнительный фильтр (3 0,3 мм Al фильтра, мин. 0,7 мм Al, эквивалентный, учетом допуска на толщину) устанавливается в соответствующий порт. Фильтр не должен быть извлечен для достижения общей фильтрации.

*4: Собственный фильтр рентгеновской трубки – мин. 0,7 мм Al.

*5: Данное значение включает в себя дополнительный фильтр. Общая фильтрация определяется как постоянная фильтрация, в соответствии со стандартом LIS Z 4751 2-28:2008, идентичным стандарту IEC 60601- 2-28:1993.

*6: Условия измерения дозы излучения утечки

(1) 125 кВ, 125 Вт, непрерывно

Условия измерения фактической дозы излучения утечки: 125 кВ, 125 Вт, непрерывно Условия измерения максимальной дозы излучения утечки: 125 кВ, 425 Вт, непрерывно Значение излучения утечки рассчитывается следующим образом:

(Максимальное значение излучения утечки)

$= (425 \text{ Вт} / 125 \text{ Вт}) \times (\text{Максимальное излучение утечки в реальных условиях})$

$= 3,4 \times (\text{Измеренное излучение утечки в реальных условиях})$

(2) Повторение рентгенографической нагрузки для достижения средней нагрузки 100 Вт при

150 кВ Фактические условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 5 раз

Макс. условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 240 раз/час (100 Вт) Значение

максимального излучения утечки рассчитывается следующим образом:

(Максимальное значение излучения утечки)

$= (240 \text{ раз} / 5 \text{ раз}) \times (\text{Максимальное излучение утечки в реальных условиях})$

$= 48 \times (\text{Измеренное излучение утечки в реальных условиях})$

(3) Блок

$0,87 \text{ мГр} = 2,58 \times 10^{-5} \text{ Кз/кг} = 100 \text{ мР}$

*7: Масса дополнительных частей

Опорное кольцо: 1,2 кг, вибратор: 0,5 кг.

0.6/1.2P33DK-85

Номинальное анодное напряжение IEC 60613:2010		Рентгеноскопия	125 кВ	
		Рентгенография	150 кВ	
Сборка рентгеновской трубки	Теплоемкость анода		1100 кДж (1600 КТЕ)	
	Номинальная непрерывная входная мощность IEC 60613:2010		470 Вт (660 ТН/с) (с вентилятором), 235 Вт (330 ТН/с) (без вентилятора)	
Рентгеновская трубка	Макс. теплоемкость анода		140 кДж (200 КТЕ)	
	Максимальная интенсивность тепловысечения анода		640 Вт (900 ТН/с)	
	Максимальная непрерывная интенсивность тепловысечения анода		210 Вт (300 ТН/с)	
	Непрерывная входная мощность на аноде IEC 60613:2010		100 Вт (повторное рентгеновское воздействие)	
Номинальное значение фокусного пятна, IEC 60336			0,6	1,2
Метод измерения размера фокусного пятна			Щелевая камера	
Макс. нагрузка рентгеновской трубки (10 мин)	Неподвижный анод	285 Вт (400 ТН/с)	425 Вт (600 ТН/с)	
	Вращение анода	355 Вт (500 ТН/с)	425 Вт (600 ТН/с)	
Номинальная входная мощность анода (0,1 с, 180 Гц)			24 кВт	65 кВт
Номинальная входная мощность анода, 180 Гц, IEC 60613:2010			24 кВт	65 кВт
Макс. ток накачивания			7,6 В	12,1 В
Макс. ток накачивания* 1			5,6 А	5,6 А
Зеркало анода	Материал	Рений-вольфрамовый молибден		
	Угол/диаметр	16 град./100 мм		
Вращение анода*2			Направление вращения анода – против часовой стрелки, со стороны анода, об/мин. 2700 мин. ⁻¹ (об/мин) при 50 Гц 3200 мин. ⁻¹ (об/мин) при 60 Гц 9700 мин. ⁻¹ (об/мин) при 180 Гц	
Мин. общая фильтрация, IEC 60601-2-28:2010			1,7 мм Al/75 кВ (с дополнительным фильтром*)	
Постоянная фильтрация*4	IEC 60601-2-28:2017		1,0 мм Al/75 кВ, IEC 60522:1999 (без дополнительного фильтра)	
	IEC Z 4751-2-28:2008 (IEC 60601-2-28:1993)		Мин. 1,5 мм Al при 70 кВ*3 (с дополнительным фильтром)	

7

Излучение утечки *7 IBC 60601-1-3:2008+A1:2013	Излучение утечки в час от рентгеновской трубки и коллиматора менее 0,87 мГр при расстоянии 1 м от фокусного пятна. Через час излучение утечки от коллиматора составляет менее 0,30 мГр.
Радиационное поле	350 мм × 350 мм (на расстоянии 650 мм от фокусного пятна)
Классификация IBC IBC60601-1:2005+A1:2012	КЛАСС I
Масса *8	21 кг
Высоковольтный соединитель	Тип IBC 60526

- *1: Данное значение является максимальным при установке анодного тока, предел при обычном использовании составляет менее 5,2 А фокуса 0,6 мм и 1,2 мм.
- *2: Издание должно использоваться в комплекте со стартером Shimadzu.
Рекомендуемая частота подачи мощности на статор менее одного раза в минуту.
- *3: Дополнительный фильтр
Дополнительный фильтр (3 0,3 мм Al фильтра, мин. 0,7 мм Al, эквивалентный, учетом допуска на толщину) устанавливается в соответствующий порт. Фильтр не должен быть извлечен для достижения общей фильтрации.
- *4: Собственный фильтр рентгеновской трубки – мин. 0,7 мм Al.
- *5: Данное значение включает в себя дополнительный фильтр. Общая фильтрация определяется как постоянная фильтрация, в соответствии со стандартом JIS Z 4751-2-28:2008, идентичным стандарту IBC 60601-2-28:1993.
- *6: Рентгеновская трубка поставляется в ЕС с двумя заявлениями о соответствии.
Издание должно соответствовать требованиям обоих стандартов.
- *7: Условия измерения дозы излучения утечки
- (1) 125 кВ, 125 Вт, непрерывно
Условия измерения фактической дозы излучения утечки: 125 кВ, 125 Вт, непрерывно
Условия измерения максимальной дозы излучения утечки: 125 кВ, 425 Вт, непрерывно
Значение излучения утечки рассчитывается следующим образом:
(Максимальное значение излучения утечки)
= (425 Вт / 125 Вт) × (Максимальное излучение утечки в реальных условиях)
= 3,4 × (Измеренное излучение утечки в реальных условиях)
- (2) Повторение рентгенографической нагрузки для достижения средней нагрузки
100 Вт при 150 кВ Фактические условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 5 раз
Макс. условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 240 раз/час (100 Вт)
Значение максимального излучения утечки рассчитывается следующим образом: (Максимальное значение излучения утечки)
= (240 раз / 5 раз) × (Максимальное излучение утечки в реальных условиях)
= 48 × (Измеренное излучение утечки в реальных условиях)
- (3) Блок
0,87 мГр = $2,58 \times 10^{-5}$ Кл/кг = 100 мР
- *8: Масса дополнительных частей
Опорное кольцо: 1,2 кг, вентилятор: 0,5 кг

0.6/1.2P13DK-85

Номинальное анодное напряжение IIS 60613:2010	Рентгеноскопия	125 кВ	
	Рентгенография	150 кВ	
Сборка рентгеновс- кой трубки	Теплоемкость анода	1100 кДж (1600 кТЕ)	
	Номинальная непрерывная входная мощность IIS 60613:2010	470 Вт (660 ТЕ/с) (с вентилатором), 235 Вт (330 ТЕ/с) (без вентилатора)	
Рентгеновс- ая трубка	Макс. теплоемкость анода	140 кДж (200 кТЕ)	
	Максимальная интенсивность тепловыделения анода	640 Вт (900 ТЕ/с)	
	Максимальная непрерывная интенсивность тепловыделения анода	210 Вт (300 ТЕ/с)	
	Непрерывная входная мощность на аноде IIS 60613:2010	100 Вт (повторное рентгеновское воздействие)	
Номинальное значение фокусного пятна, IIS 60336		0,6	1,2
Метод измерения размера фокусного пятна		Щелевая камера	
Макс. нагрузка рентгеновской трубки (10 мин)	Нескользящий анод	285 Вт (400 ТЕ/с)	425 Вт (600 ТЕ/с)
	Враще- ние о анода	355 Вт (500 ТЕ/с)	425 Вт (600 ТЕ/с)
Номинальная входная мощность анода (0,1 с)	50 Гц	12,5 кВт	34,5 кВт
	60 Гц	14 кВт	37,5 кВт
Номинальная входная мощность анода, IIS 60613:2010	50 Гц	12,5 кВт	34,5 кВт
	60 Гц	14 кВт	37,5 кВт
Макс. ток насыщения		7,6 В	12,1 В
Макс. ток насыщения* 1		5,6 А	5,6 А
Зеркало анода	Материал	Рений-вольфрамовый молибден	
	Угол/диаметр	16 град./100 мм	
Вращение анода*2		Направление вращения анода – против часовой стрелки, со стороны анода, об/мин. 2700 мин. ⁻¹ (об/мин) при 50 Гц 3200 мин. ⁻¹ (об/мин) при 60 Гц 9700 мин. ⁻¹ (об/мин) при 180 Гц	
Мин. общая фильтрация, IIS 60601-2-28:2010		1,7 мм Al/75 кВ (с дополнительным фильтром*3)	
Постоянная фильтрация*4	IIS 60601-2-28:2017	1,0 мм Al/75 кВ, IIS 60322:1999 (без добавленного фильтра)	
	IS Z 4751-2-28:2008 (IIS 60601-2-28:1993)	Мин.1,5 мм Al при 70 кВ*5 (с дополнительным фильтром)	

Излучение утечки *6 IBC 60601-1-3:2008+A1:2013	Излучение утечки в час от рентгеновской трубки и коллиматора менее 0,87 мГр при расстоянии 1 м от фокусного пятна. Через час излучение утечки от коллиматора составляет менее 0,30 мГр.
Радиационное поле	350 мм × 350 мм (на расстоянии 650 мм от фокусного пятна)
Классификация IBC IBC60601-1:2005+A1:2012	КЛАСС I
Масса *7	21 кг
Высоковольтный соединитель	Тип IBC 60526

*1: Данное значение является максимальным при установке анодного тока, предел при обычном использовании составляет менее 5,2 А фокуса 0,6 мм и 1,2 мм.

*2: Издание должно использоваться в комплекте со стартером Shimadzu.
Рекомендуемая частота подачи мощности на статор менее одного раза в минуту.

*3: Дополнительный фильтр
Дополнительный фильтр (3 0,3 мм Al фильтра, мин. 0,7 мм Al, эквивалентный, учетом допуска на толщину) устанавливается в соответствующий порт. Фильтр не должен быть извлечен для достижения общей фильтрации.

*4: Собственный фильтр рентгеновской трубки – мин. 0,7 мм Al.

*5: Данное значение включает в себя дополнительный фильтр. Общая фильтрация определяется как постоянная фильтрация, в соответствии со стандартом JIS Z 4751-2-28:2008, идентичным стандарту IBC 60601-2-28:1993.

*6: Условия измерения дозы излучения утечки

(1) 125 кВ, 125 Вт, непрерывно

Условия измерения фактической дозы излучения утечки: 125 кВ, 125 Вт, непрерывно

Условия измерения максимальной дозы излучения утечки: 125 кВ, 425 Вт, непрерывно
Значение излучения утечки рассчитывается следующим образом:
(Максимальное значение излучения утечки)

$= (425 \text{ Вт} / 125 \text{ Вт}) \times (\text{Максимальное излучение утечки в реальных условиях})$

$= 3,4 \times (\text{Измеренное излучение утечки в реальных условиях})$

(2) Повторение рентгенографической нагрузки для достижения средней нагрузки

100 Вт при 150 кВ Фактические условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 5 раз

Макс. условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 240 раз/час (100 Вт)

Значение максимального излучения утечки рассчитывается следующим образом: (Максимальное значение излучения утечки)

$= (240 \text{ раз} / 5 \text{ раз}) \times (\text{Максимальное излучение утечки в реальных условиях})$

$= 48 \times (\text{Измеренное излучение утечки в реальных условиях})$

(3) Блок

$0,87 \text{ мГр} = 2,58 \times 10^{-5} \text{ Кл/кг} = 100 \text{ мР}$

*7: Масса дополнительных частей

Опорное кольцо: 1,2 кг, вентилятор: 0,5 кг

1/2P18DK-85

Элемент		Характеристики	
Номинальное анодное напряжение IEC 60613:2010	Рентгеноскопия	125 кВ	
	Рентгенография	150 кВ	
Сборка рентгенов- кой трубки	Теплоемкость анода	1100 кДж (1600 кТЕ)	
	Номинальная непрерывная входная мощность IEC 60613:2010	470 Вт (660 ТЕ/с) (с вентилятором), 235 Вт (330 ТЕ/с) (без вентилятора)	
Рентгеновс- кая трубка	Макс. теплоемкость анода	140 кДж (200 кТЕ)	
	Максимальная интенсивность теплорассеяния анода	640 Вт (900 ТЕ/с)	
	Максимальная непрерывная интенсивность теплорассеяния анода	210 Вт (300 ТЕ/с)	
	Непрерывная входная мощность на аноде IEC 60613:2010	100 Вт (повторное рентгеновское воздействие)	
Номинальное значение фокусного пятна, IEC 60336		1	2
Метод измерения размера фокального пятна		Щелевая камера	
Макс. нагрузка рентгеновской трубки (10 мин)	Неподвижный анод	355 Вт (500 ТЕ/с)	425 Вт (600 ТЕ/с)
	Вращение анода	425 Вт (600 ТЕ/с)	425 Вт (600 ТЕ/с)
Номинальная входная мощность анода (0,1 с, 180 Гц)	50 Гц	35 кВт	69 кВт
	60 Гц	39 кВт	75 кВт
Номинальная входная мощность анода, IEC 60613:2010		35 кВт	65 кВт
Макс. ток накаливания		7,6 В	12,1 В
Макс. ток накаливания* 1		5,6 А	5,6 А
Зеркало анода	Материал	Рений-вольфрамовый молибден	
	Угол/диаметр	12 град./100 мм	
Вращение анода*2		Направление вращения анода – против часовой стрелки, со стороны анода, об/мин. 9700 мин. ⁻¹ (об/мин) при 180 Гц	
Мин. общая фильтрация, IEC 60601-2-28:2010		1,7 мм Al/75 кВ (с дополнительным фильтром*3)	
Постоянная фильтрация*4	IEC 60601-2-28:2017	1,0 мм Al/75 кВ, IEC 60522:1999 (без добавленного фильтра)	
	IEC 60601-2-28:1993 (JIS Z 4751-2-28:2008 (IEC 60601-2-28:1993))	Мин.1,5 мм Al при 70 кВ*5 (с дополнительным фильтром)	

Излучение утечки *6 IEC 60601-1-3:2008+A1:2013	Излучение утечки в час от рентгеновской трубки и коллиматора менее 0,87 мГр при расстоянии 1 м от фокусного пятна. Через час излучение утечки от коллиматора составляет менее 0,30 мГр.
Радиационное поле	350 мм × 350 мм (на расстоянии 1000 мм от фокусного пятна)
Классификация IEC IEC60601-1:2005+A1:2012	КЛАСС I
Масса *7	21 кг
Высоковольтный соединитель	Тип IEC 60526

*1: Данное значение является максимальным при установке анодного тока, предел при обычном использовании составляет менее 5,2 А фокуса 0,6 мм и 1,2 мм.

*2: Изделие должно использоваться в комплекте со стартером Shimadzu.
Рекомендуемая частота подачи мощности на статор менее одного раза в минуту.

*3: Дополнительный фильтр
Дополнительный фильтр (3 0,3 мм Al фильтра, мин. 0,7 мм Al, эквивалентный, учетом допуска на толщину) устанавливается в соответствующий порт. Фильтр не должен быть извлечен для достижения общей фильтрации.

*4: Собственный фильтр рентгеновской трубки – мин. 0,7 мм Al.

*5: Данное значение включает в себя дополнительный фильтр. Общая фильтрация определяется как постоянная фильтрация, в соответствии со стандартом IIS Z 4751-2-28:2008, идентичным стандарту IEC 60601-2-28:1993.

*6: Условия измерения дозы излучения утечки

(1) 125 кВ, 125 Вт, непрерывно

Условия измерения фактической дозы излучения утечки: 125 кВ, 125 Вт, непрерывно

Условия измерения максимальной дозы излучения утечки: 125 кВ, 425 Вт, непрерывно
Значение излучения утечки рассчитывается следующим образом:

(Максимальное значение излучения утечки)

= (425 Вт / 125 Вт) × (Максимальное излучение утечки в реальных условиях)

= 3,4 × (Измеренное излучение утечки в реальных условиях)

(2) Повторение рентгенографической нагрузки для достижения средней нагрузки

100 Вт при 150 кВ Фактические условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 5 раз

Макс. условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 240 раз/час (100 Вт)

Значение максимального излучения утечки рассчитывается

следующим образом: (Максимальное значение излучения утечки)

= (240 раз / 5 раз) × (Максимальное излучение утечки в реальных условиях)

= 48 × (Измеренное излучение утечки в реальных условиях)

(3) Блок

0,87 мГр = $2,58 \times 10^{-5}$ Кл/кг = 100 мР

*7: Масса дополнительных частей

Опорное кольцо: 1,2 кг, вентилятор: 0,5 кг

1/2P13DK-85

Номинальное анодное напряжение ИЭС 60613:2010	Рентгеноскопик	125 кВ	
	Рентгенография	150 кВ	
Сборка рентгенов- ной трубки	Теплоемкость анода	1100 кДж (1600 кТЕ)	
	Номинальная непрерывная входная мощность ИЭС 60613:2010	470 Вт (660 ТЕ/с) (с вентилятором), 235 Вт (330 ТЕ/с) (без вентилятора)	
Рентгенов- ая трубка	Макс. теплоемкость анода	140 кДж (200 кТЕ)	
	Максимальная интенсивность тепловоссеяния анода	640 Вт (900 ТЕ/с)	
	Максимальная непрерывная интенсивность тепловоссеяния анода	210 Вт (300 ТЕ/с)	
	Непрерывная входная мощность на аноде ИЭС 60613:2010	100 Вт (повторное рентгеновское воздействие)	
Номинальное значение фокусного пятна, ИЭС 60336		1	2
Метод измерения размера фокусного пятна		Целевая камера	
Макс. нагрузка рентгеновской трубки (10 мин)	Наподвижный анод	355 Вт (500 ТЕ/с)	425 Вт (600 ТЕ/с)
	Вращающ. анод	425 Вт (600 ТЕ/с)	425 Вт (600 ТЕ/с)
Номинальная входная мощность анода (0,1 с, 180 Гц)	50 Гц	27,5 кВт	64 кВт
	60 Гц	30 кВт	70 кВт
Номинальная входная мощность анода, ИЭС 60613:2010	50 Гц	27,5 кВт	64 кВт
	60 Гц	30 кВт	70 кВт
Макс. ток накаливания		11,5 В	15 В
Макс. ток накаливания*1		5,6 А	5,6 А
Зеркало анода	Материал	Рентг-вольфрамовый молибден	
	Угол/диаметр	16 град./100 мм	
Вращение анода*2		Направление вращения анода – против часовой стрелки, со стороны анода, об/мин. 9700 мин. ⁻¹ (об/мин) при 180 Гц	
Мин. общая фильтрация, ИЭС 60601-2-28:2010		1,7 мм Al/75 кВ (с дополнительным фильтром*3)	
Постоянная фильтрация*4	ИЭС 60601-2-28:2017	1,0 мм Al/75 кВ, ИЭС 60522:1999 (без добавочного фильтра)	
	IEC Z 4751-2-28:2008 (ИЭС 60601-2-28:1993)	Мин. 1,5 мм Al при 70 кВ*3 (с дополнительным фильтром)	

7

Излучение утечки *6 IEC 60601-1-3:2008+A1:2013	Излучение утечки в час от рентгеновской трубки и коллиматора менее 0,87 мГр при расстоянии 1 м от фокусного пятна. Через час излучение утечки от коллиматора составляет менее 0,30 мГр.
Радиационное поле	350 мм × 350 мм (на расстоянии 650 мм от фокусного пятна)
Классификация IEC IEC60601-1:2005+A1:2012	КЛАСС I
Масса *7	21 кг
Высоковольтный соединитель	Тип IEC 60526

*1: Данное значение является максимальным при установке анодного тока, предел при обычном использовании составляет менее 5,2 А фокуса 0,6 мм и 1,2 мм.

*2: Издание должно использоваться в комплекте со стартером Shimadzu.
Рекомендуемая частота подачи мощности на статор менее одного раза в минуту.

*3: Дополнительный фильтр
Дополнительный фильтр (3 0,3 мм Al фильтра, мин. 0,7 мм Al, эквивалентный, учетом допуска на толщину) устанавливается в соответствующий порт. Фильтр не должен быть извлечен для достижения общей фильтрации.

*4: Собственный фильтр рентгеновской трубки – мин. 0,7 мм Al.

*5: Данное значение включает в себя дополнительный фильтр. Общая фильтрация определяется как постоянная фильтрация, в соответствии со стандартом JIS Z 4751-2-28:2008, идентичным стандарту IEC 60601-2-28:1993.

*6: Условия измерения дозы излучения утечки

(4) 125 кВ, 125 Вт, непрерывно

Условия измерения фактической дозы излучения утечки: 125 кВ, 125 Вт, непрерывно

Условия измерения максимальной дозы излучения утечки: 125 кВ, 425 Вт, непрерывно
Значение излучения утечки рассчитывается следующим образом:

(Максимальное значение излучения утечки)

$= (425 \text{ Вт} / 125 \text{ Вт}) \times (\text{Максимальное излучение утечки в реальных условиях})$

$= 3,4 \times (\text{Измеренное излучение утечки в реальных условиях})$

(5) Повторение рентгенографической нагрузки для достижения средней нагрузки

100 Вт при 150 кВ Фактические условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 5 раз

Макс. условия измерения: 150 кВ 100 мА 0,1 с 240 раз/час (100 Вт)

Значение максимального излучения утечки рассчитывается следующим образом: (Максимальное значение излучения утечки)

$= (240 \text{ раз} / 5 \text{ раз}) \times (\text{Максимальное излучение утечки в реальных условиях})$

$= 48 \times (\text{Измеренное излучение утечки в реальных условиях})$

(6) Блок

$0,87 \text{ мГр} = 2,58 \times 10^{-5} \text{ Кл/кг} = 100 \text{ мР}$

*7: Масса дополнительных частей

Опорное кольцо: 1,2 кг, вентилятор: 0,5 кг

■ Максимальные значения для комбинаций рентгеновского высоковольтного генератора и рентгеновской трубки

В таблице приведены максимальные значения, для комбинаций высоковольтного рентгеновского генератора и рентгеновской трубки, стандартная система А или В.

1. Доступная рентгеновская трубка
2. Вращение анода
3. Максимальное номинальное напряжение рентгеновской трубки и максимальная сила тока рентгеновской трубки при максимальном напряжении
4. Максимальный анодный ток и максимальное анодное напряжение для достижения максимального анодного тока
5. Анодное напряжение и анодный ток при максимальной электрической мощности
6. Номинальная макс. мощность (кВт)
7. Макс. Мощность, устанавливаемая при 1,0 с

Комбинация UD150B-40/D150BC-40/D150BC-41 с каждой трубкой

1	2	3	4	5	6	7	
						Большой фокус	Малый фокус
0.6/1.2P326D -150	180 Гц	150 кВ 500 мА	100 кВ 800 мА	100 кВ 800 мА	80	47,9	25,6
0.6/1.2P366D -150	180 Гц	150 кВ 500 мА	92 кВ 630 мА	116 кВ 500 мА	58	38,4	14,8
0.6/1.2P324DK-125	180 Гц	150 кВ 500 мА	100 кВ 800 мА	100 кВ 800 мА	80	48,5	26,0
0.6/1.2P364DK-125	180 Гц	150 кВ 360 мА	92 кВ 630 мА	117 кВ 500 мА	58,5	38,6	14,9
0.6/1.2P324DK-85	180 Гц	150 кВ 500 мА	100 кВ 800 мА	100 кВ 800 мА	80	48,5	26,0
0.6/1.2P364DK-85	180 Гц	150 кВ 360 мА	92 кВ 630 мА	117 кВ 500 мА	58,5	38,6	14,9
0.6/1.2P164DK-85	60 Гц	150 кВ 220 мА	83 кВ 400 мА	119 кВ 280 мА	33,3	23,6	9,4
	50 Гц	150 кВ 220 мА	76 кВ 400 мА	95 кВ 320 мА	30,4	22,6	9,0
0.6/1.2P323DK-85	180 Гц	150 кВ 500 мА	100 кВ 800 мА	100 кВ 800 мА	80	48,5	26,0
0.6/1.2P38DE-85	180 Гц	150 кВ 500 мА	95 кВ 800 мА	95 кВ 800 мА	76	35,5	18,2
0.6/1.2P18DE-85	60 Гц	150 кВ 280 мА	94 кВ 500 мА	118 кВ 400 мА	47,2	24,9	12,1
	50 Гц	150 кВ 280 мА	85 кВ 500 мА	134 кВ 320 мА	42,9	23,9	11,6
0.6/1.2P33DK-85	180 Гц	150 кВ 360 мА	92 кВ 630 мА	117 кВ 500 мА	58,5	35,4	14,8
0.6/1.2P13DK-85	60 Гц	150 кВ 220 мА	84 кВ 400 мА	120 кВ 280 мА	33,6	23,6	9,4
	50 Гц	150 кВ 220 мА	76 кВ 400 мА	85 кВ 360 мА	30,6	22,6	9,0
1/2P18DK-85	60 Гц	150 кВ 450 мА	107 кВ 630 мА	150 кВ 450 мА	67,5	37,7	21,5
	50 Гц	150 кВ 400 мА	97 кВ 630 мА	136 кВ 450 мА	61,2	36,1	20,6
1/2P13DK-85	60 Гц	150 кВ 400 мА	99 кВ 630 мА	112 кВ 560 мА	62,7	31,0	16,1
	50 Гц	150 кВ 360 мА	90 кВ 630 мА	102 кВ 560 мА	57,1	29,8	15,5

Комбинация UD150V-40/D150VC-40/D150VC-41 с каждой трубкой

1	2	3	4	5	6	7	
						Большой фокус	Малый фокус
0.6/1.2P326D -150	180 Гц	150 кВ 400 мА	100 кВ 650 мА	100 кВ 650 мА	65	47,9	25,6
0.6/1.2P366D -150	180 Гц	150 кВ 360 мА	89 кВ 650 мА	116 кВ 500 мА	58	38,4	14,8
0.6/1.2P324DK-125	180 Гц	150 кВ 400 мА	100 кВ 650 мА	100 кВ 650 мА	65	48,5	26,0
0.6/1.2P364DK-125	180 Гц	150 кВ 360 мА	89 кВ 650 мА	146 кВ 400 мА	58,4	38,6	14,9
0.6/1.2P324DK-85	180 Гц	150 кВ 400 мА	100 кВ 650 мА	100 кВ 650 мА	65	48,5	26,0
0.6/1.2P364DK-85	180 Гц	150 кВ 360 мА	92 кВ 630 мА	117 кВ 500 мА	58,4	38,6	14,9
0.6/1.2P164DK-85	60 Гц	150 кВ 220 мА	83 кВ 400 мА	119 кВ 280 мА	33,3	23,6	9,4
	50 Гц	150 кВ 220 мА	76 кВ 400 мА	95 кВ 320 мА	30,4	22,6	9,0
0.6/1.2P323DK-85	180 Гц	150 кВ 400 мА	100 кВ 650 мА	100 кВ 650 мА	65	48,5	26,0
0.6/1.2P38DE-85	180 Гц	150 кВ 400 мА	100 кВ 650 мА	100 кВ 650 мА	65	35,5	18,2
0.6/1.2P18DE-85	60 Гц	150 кВ 280 мА	94 кВ 500 мА	118 кВ 400 мА	47,2	24,9	12,1
	50 Гц	150 кВ 280 мА	85 кВ 500 мА	134 кВ 320 мА	42,9	23,9	11,6
0.6/1.2P33DK-85	180 Гц	150 кВ 360 мА	92 кВ 630 мА	117 кВ 500 мА	58,5	35,4	14,8
0.6/1.2P13DK-85	60 Гц	150 кВ 220 мА	84 кВ 400 мА	120 кВ 280 мА	33,6	23,6	9,4
	50 Гц	150 кВ 220 мА	76 кВ 400 мА	85 кВ 360 мА	30,6	22,6	9,0
1/2P18DK-85	60 Гц	150 кВ 400 мА	100 кВ 650 мА	100 кВ 650 мА	65,0	37,7	21,5
	50 Гц	150 кВ 400 мА	94 кВ 650 мА	136 кВ 450 мА	61,2	36,1	20,6
1/2P13DK-85	60 Гц	150 кВ 400 мА	96 кВ 650 мА	112 кВ 560 мА	62,7	31,0	16,1
	50 Гц	150 кВ 360 мА	87 кВ 650 мА	102 кВ 560 мА	57,1	29,8	15,5

Комбинация UD150L-40/D150LC-40/D150LC-41 с каждой трубкой

1	2	3	4	5	6	7	
						Большой фокус	Малый фокус
0.6/1.2P326D -150	180 Гц	150 кВ 320 мА	80 кВ 630 мА	80 кВ 630 мА	50	47,9	25,6
0.6/1.2P366D -150	180 Гц	150 кВ 320 мА	80 кВ 630 мА	80 кВ 630 мА	50	38,4	14,8
0.6/1.2P324DK-125	180 Гц	150 кВ 320 мА	80 кВ 630 мА	80 кВ 630 мА	50	48,5	26,0
0.6/1.2P364DK-125	180 Гц	150 кВ 320 мА	80 кВ 630 мА	80 кВ 630 мА	50	38,6	14,9
0.6/1.2P324DK-85	180 Гц	150 кВ 320 мА	80 кВ 630 мА	80 кВ 630 мА	50	48,5	26,0
0.6/1.2P364DK-85	180 Гц	150 кВ 320 мА	80 кВ 630 мА	80 кВ 630 мА	50	38,6	14,9
0.6/1.2P164DK-85	60 Гц	150 кВ 220 мА	83 кВ 400 мА	119 кВ 280 мА	33,3	23,6	9,4
	50 Гц	150 кВ 220 мА	76 кВ 400 мА	95 кВ 320 мА	30,4	22,6	9,0
0.6/1.2P323DK-85	180 Гц	150 кВ 320 мА	80 кВ 630 мА	80 кВ 630 мА	50	48,5	26,0
0.6/1.2P38DE-85	180 Гц	150 кВ 320 мА	80 кВ 630 мА	80 кВ 630 мА	50	35,5	18,2
0.6/1.2P18DE-85	60 Гц	150 кВ 280 мА	94 кВ 500 мА	118 кВ 400 мА	47,2	24,9	12,1
	50 Гц	150 кВ 280 мА	85 кВ 500 мА	134 кВ 320 мА	42,9	23,9	11,6
0.6/1.2P33DK-85	180 Гц	150 кВ 320 мА	80 кВ 630 мА	80 кВ 630 мА	50	35,4	14,8
0.6/1.2P13DK-85	60 Гц	150 кВ 220 мА	84 кВ 400 мА	120 кВ 280 мА	33,6	23,6	9,4
	50 Гц	150 кВ 220 мА	76 кВ 400 мА	85 кВ 360 мА	30,6	22,6	9,0
1/2P18DK-85	60 Гц	150 кВ 320 мА	80 кВ 630 мА	80 кВ 630 мА	50	37,7	21,5
	50 Гц	150 кВ 320 мА	80 кВ 630 мА	80 кВ 630 мА	50	36,1	20,6
1/2P13DK-85	60 Гц	150 кВ 320 мА	80 кВ 630 мА	80 кВ 630 мА	50	31,0	16,1
	50 Гц	150 кВ 320 мА	80 кВ 630 мА	80 кВ 630 мА	50	29,8	15,5

■ Время готовности трубки к выполнению рентгенографии в комбинации со стартером Shimadzu

В таблице указано время готовности трубки к выполнению рентгенографии (сек.)

	SA-60	SA-42UD	SA-4UD
0.6/1.2P326D -150	-	0.8*1 (3.5)	-
0.6/1.2P366D -150	-	0.8*1 (3.5)	-
0.6/1.2P324DK-125	1.0	-	-
0.6/1.2P364DK-125	1.0	-	-
0.6/1.2P324DK-85	1.6	2.5	-
0.6/1.2P364DK-85	1.6	2.5	-
0.6/1.2P164DK-85	1.6	1.4	1.6
0.6/1.2P323DK-85	1.6	2.5	-
0.6/1.2P38DE-85	1.6	2.5	-
0.6/1.2P18DE-85	1.6	1.4	1.6
0.6/1.2P33DK-85	1.6	2.5	-
0.6/1.2P13DK-85	1.6	1.4	1.6
1/2P18DK-85	1.6	1.4	1.6
1/2P13DK-85	1.6	1.4	1.6

Эта страница намеренно оставлена пустой

7.5.4 Коллиматор

■ R-300

Пункт		Характеристики
Макс. напряжение применимой рентгеновской трубки		150 кВ
Поле облучения	Прямоугольное поле Н-лепестки и V-лепестки (при SID = 100 см)	Макс.: 523 x 523 мм Мин.: 0 x 0 мм Форма, получаемая при перекрытии лепестков
Поле освещения	Средняя освещенность	160 лк или более (при SID 100 см)
	Лампа остается включенной	Непрерывно, в течение 5–30 секунд (отключается автоматически, время устанавливается при настройке)
	Лампа	Светодиодная лампа
	Механизм настройки	Поставляется
	Расхождение между световым полем и фактическим полем облучения	В пределах 2 % SID (Настройка выполняется при отгрузке с завода)
Фильтрация	Собственная фильтрация	1,1 мм Al экв.
	Автоматический фильтр	Cu 0, 0,1, 0,2, 0,3 мм Переключение рентгеновского фильтра осуществляется в соответствии с настройками рентгенографии, установленными на рентгеновском высоковольтном генераторе.
Рb лепестки, экв.	Экранирующие лепестки (Н-лепестки и V-лепестки)	3 мм Рb. экв.
	Средние лепестки	2 мм Рb. экв.
Двигатель затвора		Шаговый привод
Расстояние от фокуса до поверхности		60 мм
Внешние размеры		Ш 231 □ Д 317 □ В 259 мм
Масса		примерно 10 кг
Электропитание		24 В пост. тока, 150 ВА
Поворотный механизм		+45°

R-20J

Макс. применяемый анодный потенциал		150 кВп
Поле	Форма	Прямоугольное
	Макс. поле	430 x 430 мм (при SID 1 м)
	Мин. поле	0 x 0 мм (перекрывае ленточек)
Поле освещения	Средняя освещенность	Более 160 лк (при SID 1 м)
	Коэффициент контрастности по краям	Более 4
	Точность	2 % используемого SID
	Отображение центра	Черная сетка нитей
		Центр отсчитывающей решетки
	Тип лампы	Светодиодная лампа
	Период освещения	30 с, с автоматическим выключателем по времени
Индикация размера поля:	Указанное SID	1, 1,5, 2 м
	Указанные размеры	20 (8), 23 (9), 25 (10), 28 (11), 30 (12), 36 (14), 43 (17) см (дюймов)
Активация ленточек		Ручное управление
Pb экв. переднего ленточка		3 мм Pb (средний ленточек: 2 мм Pb)
Фильтрация	Мин. собственная фильтрация	1,0 мм Al экв.
	Дополнительный фильтр*1	0,5 мм Al экв. (дополнительный фильтр Al 0,5 мм, один)
Монтажные размеры (расстояние от фокуса до поверхности)		59 мм
Внешние размеры		Ш 202 x Д 211 x В 197 мм
Масса		примерно 6 кг
Электропитание		AC 12 В, 100 ВА, 50/60 Гц или DC 24 В, 100 ВА

*1 Съемное оборудование, сертифицированное компанией Shimadzu.

■ Дополнительно (для коллиматора)

Пункт	Характеристики
Маркер	Используется для центрирования отсеивающей решетки и изделия, а также для позиционирования положения при панорамной рентгенографии.
Фиксатор	Позволяет легко позиционировать и вращать коллиматор с шагом на 45 градусов.
Блок измерения дозы*1	Расчет дозы излучения, воздействующей на поверхность кожи пациента при проведении рентгенографии, на основе расстояния между поверхностью кожи пациента и фокусным пятном рентгеновской трубки, и настройка условий проведения рентгенографии.
Локальный дозиметр	Данный блок используется для расчета значений произведения дозы на площадь.
Фильтр AL 0,5 + CU 0,1*2,3	Дополнительный фильтр Al 0,5 мм + CU 0,1 мм

*1 для R-300

*2 для R-20J

*3 Съемное оборудование, сертифицированное компанией Shimadzu.

7.5.5 Рентгенографический стол

■ BK-120

Конструкция:

1. Основной блок
2. Переменная столешница в сборе
3. Отсоединяемая решетка

Основной блок

Размер столешницы (ширина x длина)	810 мм x 2050 мм Плоская столешница
Материал столешницы	Виды материала: акрил, углепластик
Эквивалент ослабления стола	0,7 мм Al. или менее (столешница из углепластика) 1,7 мм Al. или менее (акриловая столешница)
Продольное перемещение	Управление: ручное управление (тип А) x 425 мм (тип В) x 225 мм
Перемещение по горизонтали	Управление: ручное управление ± 125 мм
Замок столешницы	Стационарный электромагнитный замок (разблокируется при активации). Управление: кнопкой переключатель (кнопка используется в следующих случаях) Блокировка перемещения по горизонтали
Диапазон перемещения по вертикали	550 мм Управление: электрическое (кнопкой переключатель с автоматическим выключением)
Расстояние между столешницей и полом	от 355 до 905 мм (столешница останавливается на высоте 700 мм)
Расстояние между столешницей и панелью детектора	80 мм
Максимально допустимая нагрузка	160 кг (равномерно распределенная нагрузка на столешницу)

7

Элемент		Характеристики	
Отсеивающая решетка*2	Размер кассеты/FPD	Вращающийся лоток FPD Размер FPD – 14 × 17 дюймов / 35 × 43 см Книжная или альбомная ориентация доступна при установке FPD под углом 90°.	
		Лоток 1717 Размер FPD – 17 × 17 дюймов / 43 × 43 см	
		НС-лоток - Удобная модель FPD (DR-ID 911SE) - FPD (DR-ID 1201SE/DR-ID 1211SE) 14 × 17 дюймов / 35 × 43 см может быть установлен с помощью адаптера (дополнительно).	
		Держатель кассеты - см: 18 x 24, 24 x 24, 24 x 30, 30 x 40, 35 x 35 35 x 43, 43 x 43 - дюймы: 8 x 10, 9,5 x 9,5, 10 x 12, 11 x 14, 14 x 14 14 x 17, 17 x 17 Книжная или альбомная ориентация	
	Исходное положение при рентгенографии	Центральное положение	
	Расстояние перемещения отсеивающей решетки	(тип А) 400 (+- 200) мм (тип В) 800 (+- 400) мм	
	Растр (функционирует как подвижный растр*3 или как зафиксированный)	Размер	438 мм x 479 мм
		Промежуточный материал	AL
		Плотность растра, коэффициент растра	34 линии/см, 8:1 40 линий/см, 8:1 40 линий/см, 10:1 40 линий/см, 12:1 52 линии/см, 8:1 52 линии/см, 12:1 60 линий/см, 8:1 60 линий/см, 10:1 60 линий/см, 12:1 80 линий/см, 10:1 80 линий/см, 12:1
	Монтаж/демонтаж решетки	Возможно	

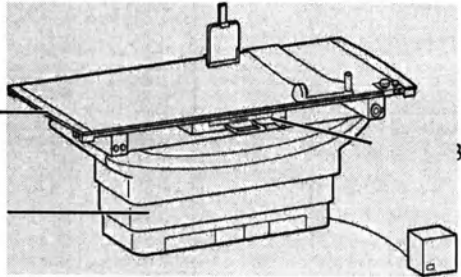
Условия монтажа	Наружные размеры	См. размеры
	Пространство, требуемое для монтажа	Длина x Глубина = 5000 мм x 3500 мм (в комплекте с креплением)
	Общая масса	(тип А) 320 кг (тип В) 330 кг
	Электропитание	Поставляется со шкафом управления Одна фаза, 200/220/230/240 В 1,4 кВА 50/60 Гц (подается с распределительного щита)
	Сопротивление	2,8 Ω или менее

*1 При монтаже положение столешницы может быть отрегулировать в диапазоне высот примерно от 600 мм до 700 мм

*2 Настольный рейка отображается на краю рентгеновского изображения, если столешница перемещена на 90 мм или более в поперечном направлении. При проведении рентгенографии установите столешницу по центру.

*3 Если рентгенография проводится без учета времени (40 мс или менее), могут появиться полосы.

БК-200

Пункт		Характеристики
Конструкция: 1. Основная рамка 2. Перемещаемая столешница в сборе 3. Отсеивающая решетка		
Основной блок	Размер столешницы (ширина □ длина)	810 мм x 2350 мм Плоская столешница
	Материал столешницы	Варианты: дерево, углепластик
	Эквивалент ослабления стола	0,7 мм Al. или менее (столешница из углепластика) 1,7 мм Al. или менее (деревянная столешница)
	Продольное движение	Управление: ручное управление (тип А) +- 575 мм (тип В) +- 375 мм
	Поперечное движение	Управление: ручное управление +- 125 мм
	Замок столешницы	Стационарный электромагнитный замок (разблокируется при активации) Использование ножного переключателя (кнопка используется в следующих случаях) Блокировка перемещения по горизонтали
	Диапазон перемещения по вертикали	315 мм Электрическое управление (ножной переключатель с автоматическим выключением)
	Расстояние между столешницей и полом	от 535 до 850 мм (столешница останавливается на высоте 700 мм) *1
	Расстояние между столешницей и панелью детектора	80 мм
	Максимально допустимая нагрузка	295 кг (равномерно распределенная нагрузка на столешницу)

Отсвечивающая решетка ²	Размер кассеты/FPD	Вращающийся лоток FPD		
		• Размер FPD – 14 × 17 дюймов / 35 × 43 см		
		Книжная или альбомная ориентация доступна при установке FPD под углом 90°.		
		Лоток 1717		
	• Размер FPD – 17 × 17 дюймов / 43 × 43 см			
	HC-лоток			
	• Удобная модель FPD (DR-ID 9118E)			
	• FPD (DR-ID 1201SE/DR-ID 1211SE) 14 × 17 дюймов / 35 × 43 см может быть установлен с помощью адаптера (дополнительно).			
	Держатель кассеты			
	• см			
18 × 24, 24 × 24, 24 × 30, 30 × 40, 35 × 35				
35 × 43, 43 × 43				
• дюймы:				
8 × 10, 9,5 × 9,5, 10 × 12, 11 × 14, 14 × 14				
14 × 17, 17 × 17				
Книжная или альбомная ориентация				
	Исходное положение при рентгенографии	Центральное положение		
	Расстояние нормирования отсвечивающей решетки	(тип А) 400 (+/- 200) мм (тип В) 800 (+/- 400) мм		
	Растр (функционирует как подвижный растр ³ или как зафиксированный)	Размер	438 мм × 479 мм	
		Промежуточный материал	AL	
		Плотность раstra, коэффициент раstra	34 линии/см, 8:1	
			40 линий/см, 8:1	
			40 линий/см, 10:1	
	40 линий/см, 12:1			
	52 линии/см, 8:1			
	52 линии/см, 12:1			
60 линий/см, 8:1				
60 линий/см, 10:1				
60 линий/см, 12:1				
80 линий/см, 10:1				
80 линий/см, 12:1				
	Монтаж/демонтаж решетки	Возможно		
	Условия монтажа	Наружные размеры	См. размеры	
		Пространство, требуемое для монтажа	Длина × Глубина = 5000 мм × 3500 мм (в комплекте с креплением)	
		Максимальная масса	(тип А) 320 кг (тип В) 330 кг	
		Электропитание	Поставляется из шкафа управления Однофазное, 200/220/230/240 В 1,4 кВА 50/60 Гц (подается с распределительного щита)	
Сопротивление		2,8 Ω или менее		

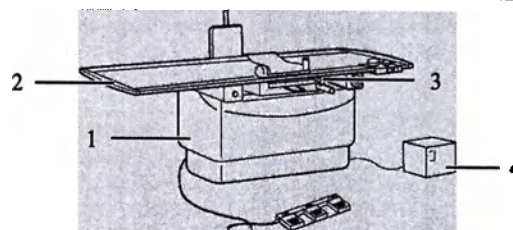
7. Спецификация

- *1 При монтаже положение остановки может быть отрегулировано в диапазоне высот примерно от 600 мм до 700 мм
- *2 Настольная рейка отображается на краю рентгеновского изображения, если столешница перемещена на 90 мм или более в поперечном направлении. При проведении рентгенографии уложите столешницу по центру.
- *3: Если рентгенография проводится без учета времени (40 мс или менее), могут появиться полосы.

BK-120MK

Конструкция:

1. Основной блок
2. Перемещаемая столешница в сборе
3. Отсоединяющая решетка
4. Трансформаторный блок



Основной блок	Размер столешницы (ширина × длина)	Примерно 810 мм x 2350 мм Плоская столешница
	Материал столешницы	Варианты: Дерево, акрил, углекислый пластик
	Продольное перемещение	Управление: ручное управление 1100 мм
	Перемещение по горизонтали	Управление: ручное управление * 125 мм
	Замок столешницы	Стационарный электромагнитный замок (разблокируется при активации). Управление: ножной переключатель (кнопка используется в следующих случаях) Блокировка перемещения по горизонтали.
	Диапазон перемещения по вертикали	315 мм Управление: Перемещение электрическим (ножной переключатель с автоматическим выключением)
	Расстояние между столешницей и полом	Примерно от 535 до 850 мм (столешница останавливается на высоте 700 мм)
	Расстояние между столешницей и панелью детектора	73 мм
	Максимально допустимая нагрузка	200 кг (равномерно распределенная нагрузка на столешницу)*2
	Эквивалент ослабления стола	0,7 мм AL или менее (столешница из углекислого пластика) 1,7 мм AL или менее (столешница не из углекислого пластика)

Относительная решетка ^{*3}	Размер кассеты/FPD	Вращающийся лоток FPD • Размер FPD – 14 × 17 дюймов / 35 × 43 см Книжная или альбомная ориентация доступна при установке FPD под углом 90°.	
		Держатель кассеты • см: макс. 43 x 43, мин. 18 x 24 • дюймы: макс. 17 x 17, мин. 6 1/2 x 8 1/2 x 8 1/2 Книжная или альбомная ориентация	
	Исходное положение при рентгенографии	Центральное положение	
	Расстояние перемещения относительной решетки	380 (± 190) мм	
	Растр (функционирует как подвижный растр ^{*4} или зафиксированный)	Размер	438 мм x 479 мм
		Промысловый материал	AL
		Плотность раstra, коэффициент раstra	34 линии/см, 8:1 40 линий/см, 10:1 52 линий/см, 8:1 52 линий/см, 12:1 60 линий/см, 10:1 60 линий/см, 12:1
Условия монтажа	Монтаж/демонтаж решетки	Возможно	
	Наружные размеры	См. размеры	
	Пространство, требуемое для монтажа	Длина x Глубина = 5000 мм x 3500 мм (в комплекте с креплением)	
	Общая масса	320 кг	
	Электропитание	Одна фаза, 100 В AC 0,1 кВА 50/60 Гц	
		Одна фаза, 200/220/230/240 В AC, 1 кВА, 50/60 Гц (подается с распределительного щита)	

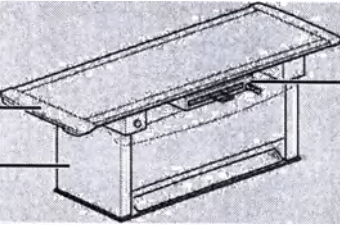
*1 При монтаже положение откидки может быть отрегулировано в диапазоне высот примерно от 600 мм до 700 мм

*2 При использовании акриловой откидки максимальная допустимая нагрузка составляет 160 кг.

*3 Настольный рейка отображается на краю рентгеновского изображения, если столешница перемещена на 90 мм или более в поперечном направлении. При проведении рентгенографии установите столешницу по центру.

*4 Если рентгенография проводится без учета времени (40 мс или менее), могут появиться полосы.

ВК-12НК

Пункт		Характеристики
Конструкция 1. Основной блок 2. Перемещаемая столешница в сборе 3. Отссыивающая решетка		
Основной блок	Размер столешницы (ширина x длина)	Примерно 810 мм x 2350 мм Плоская столешница
	Материал столешницы	Варианты: дерево, акрил, углепластик
	Продольное перемещение	Операция: ручное управление 1100 мм
	Перемещение по горизонтали	Управление: ручное управление ± 125 мм
	Замок столешницы	Стационарный электромагнитный замок (разблокируется при активации). Управление: ножной переключатель (кнопка используется в следующих случаях) Блокировка перемещения по горизонтали
	Расстояние между столешницей и полом	700 мм
	Расстояние между столешницей и панелью детектора	73 мм
	Максимально допустимая нагрузка	200 кг (равномерно распределенная нагрузка на столешницу) *1
	Эквивалент ослабления стола	0,7 мм Al. или менее (столешница из углепластика) 1,7 мм Al. или менее (столешница не из углепластика)

Отсвечивающая решетка*2	Размер кассеты/FPD	Вращающийся лоток FPD • Размер FPD – 14 × 17 дюймов / 35 × 43 см Книжная или альбомная ориентация доступна при установке FPD под углом 90°.	
		Держатель кассеты • см: макс. 35 x 43, мин. 18 x 24 • дюймы: макс. 14 x 17, мин. 6 1/2 x 8 1/2 x 8 1/2 Книжная или альбомная ориентация	
	Исходное положение при рентгенографии	Центральное положение	
	Расстояние перемещения отсвечивающей решетки	380 ± (190) мм	
	Раскр (функционирует как подвижный ростр*3 или как зафиксированный)	Размер	438 мм × 479 мм
		Промежуточный материал	AL
		Плотность ростра, коэффициент ростра:	34 линии/см, 8:1 40 линий/см, 10:1 52 линии/см, 8:1 52 линии/см, 12:1 60 линий/см, 10:1 60 линий/см, 12:1
Условия монтажа	Монтаж/демонтаж решетки	Возможно	
	Наружные размеры	См. размеры	
	Пространство, требуемое для монтажа	Длина x Глубина – 5000 мм x 3500 мм (в комплекте с креплением)	
	Общая масса	120 кг	
	Электропитание	Одна фаза, 100 В, 0,1 кВА, 50/60 Гц	

*1 При использовании аэрированной столешницы максимально допустимая нагрузка составляет 160 кг.

*2 Настоящий рейка отображается на краю рентгеновского изображения, если столешница перемещена на 90 мм или более в поперечном направлении. При проведении рентгенографии установите столешницу по центру.

*3 Если рентгенография проводится без учета времени (40 мс или менее), могут появиться полосы.

■ Дополнительно (характерно для рентгенологического стола)

Компрессионный ремень* ¹	Монтируется по бокам столешницы для фиксации пациента.
Боковой держатель кассеты* ¹	Устанавливается на боковой части столешницы, используется для удержания кассеты при выполнении рентгенограммы в боковой проекции. Доступны два типа • Вышекает кассету до 14 дюймов / 35 см, по вертикали • Вышекает кассету и растр до 17 дюймов / 43 см, по вертикали
Ручной переключатель* ¹	Устанавливается на боковой части столешницы, используется для управления перемещаемой столешницей без педального переключателя.
Столешница из углеродистого пластика	Столешница выполнена из углеродистого пластика (пластик, армированный углеродными волокнами).
Акриловая столешница	Стол выполнен из прозрачного акрила.
Устройство отскакивания (BK-120/BK-200)	При использовании крепления рентгеновской трубки CH-200 доступные следующие функции. • Обеспечение постоянного расстояния между рентгеновской трубкой и столешницей или кассетой, установленной в отскакивающей решетке на рентгенологическом столе. • Настройка размера поля облучения осуществляется автоматически.
Устройство отскакивания (BK-120M/BK-120MK)	При использовании крепления рентгеновской трубки CH-200M доступные следующие функции. • Обеспечение постоянного расстояния между рентгеновской трубкой и кассетой, установленной в отскакивающей решетке на рентгенологическом столе.
Привод отскакивания отскакивающей решетки* ²	Установлен в подъемник столешницы, с электрическим приводом. При выборе данной функции доступна рентгенография с отскакиванием отскакивающей решетки, если используется крепление CH-200.
Рукоятка* ¹	Устанавливается на боковой стороне столешницы, используется как опора пациента, для сохранения устойчивой позы пациента.
Инфузионный держатель* ¹	Устанавливается на боковой стороне столешницы, используется для подвешивания инфузионных флажков.
Дополнительный педальный переключатель* ³	Переключатель используется для перемещения столешницы по вертикали или по горизонтали вручную. BK-200 может быть оснащен ударным педальным переключателем (на задней части) или дополнительным педальным переключателем.
Ударный педальный переключатель (на задней части)* ⁴	Устанавливается на задней части основного корпуса, используется для перемещения столешницы по вертикали или для разблокировки столешницы при перемещении ее вручную. Может быть установлен ударный педальный переключатель (на задней части) или дополнительный педальный переключатель.
Адаптер FPD* ¹	При использовании с DR-ID 900 адаптер используется для установки FPD (14 × 17 дюймов / 35 × 43 см) в лоток FPD.

*¹ Съемное оборудование, сертифицированное компанией Shimadzu.

*²: для BK-120 и BK-200

*³ для BK-120MK, BK-120 и BK-200

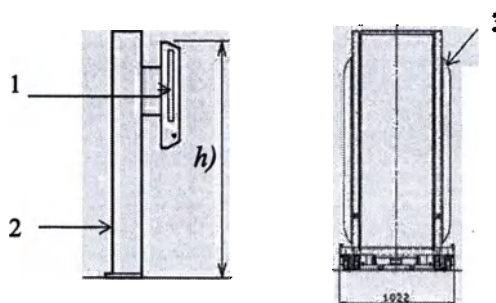
*⁴ для BK-200

7.5.6 Стойка снимков

■ BR-120

Конструкция

1. Отсечивающая решетка
2. Стойка
3. Стойка снимков для пинковой рентгенографии (с функцией обнаружения)



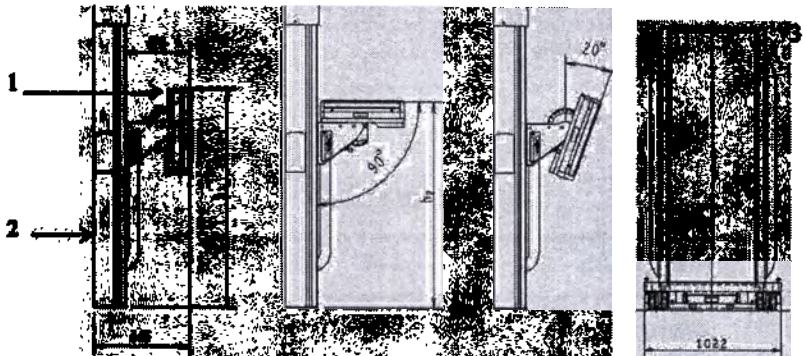
Отсечивающая решетка	Расстояние между центральной частью отсечивающей решетки и поверхностью пола	$h = 627 (643) - 2127 (2143)$ мм (ручное управление) $h = 655 (671) - 2097 (2113)$ мм (электрическое управление) (цифры в скобках – размеры при установке на плите)
	Управление	ручное или электрическое (дополнительно) Установленный электромагнитный замок может быть разблокирован при подаче электропитания.
	Расстояние между передней частью отсечивающей решетки и центром панели детектора	247 мм
	Расстояние между передней частью отсечивающей решетки и нижней частью детектора	40 мм

Отсеивающая решетка	Размер кассеты/FPD	Вращающийся лоток FPD	
		Размер FPD – 14 × 17 дюймов / 35 × 43 см	
		Книжная или альбомная ориентация доступна при установке FPD под углом 90°.	
		Лоток 1717	
		Размер FPD – 17 × 17 дюймов / 43 × 43 см	
		НС-лоток	
		Удобная модель FPD (DR-ID 911SE)	
		Держатель кассеты	
		- дюймов: 8 × 10, 9,5 × 9,5, 10 × 12, 11 × 14, 14 × 14, 14 × 17, 17 × 17 - см: 18 × 24, 24 × 24, 24 × 30, 35 × 35, 35 × 43, 43 × 43	
		Книжная или альбомная ориентация	
Отсеивающая решетка	Исходное положение при рентгенографии	Вращающийся лоток FPD	
		- Центральное исходное положение - Верхнее исходное положение	
		Держатель кассеты	
		- Центральное исходное положение - Верхнее или нижнее исходное положение (только для кассет/FPD размером 14" (высота) × 17" (ширина) (35 см (высота) × 43 см (ширина))	
	Растр (функционирует как подвижный растр или как зафиксированный)	Размеры	438 мм × 479 мм
		Промежуточный материал	Al
		Плотность растра, коэффициент растра	34 линий/см 8:1
			40 линий/см 10:1
			40 линий/см 12:1
			52 линий/см 8:1
			52 линий/см 12:1
			60 линий/см 10:1
			60 линий/см 12:1
			60 линий/см 8:1
			80 линий/см 12:1
			80 линий/см 10:1
	Монтаж/демонтаж решетки	Возможно	
	Эквивалент ослабления для передней панели	0,63 мм Al или менее	

Пункт		Характеристики
Условия монтажа	Наружные размеры	См. размеры
	Требуемое пространство	L650 x D400 мм
	Требуемая высота потолка	2350 мм или более
	Масса	Стандартная: примерно 120 кг Если установлена функция обнаружения привода / панорамной рентгенографии: примерно 145 кг Стойка снимков для панорамной рентгенографии (дополнительно): примерно 70 кг
	Электропитание	Однофазное, 100 В, 0,2 кВА, 50/60 Гц (подается с высоковольтного генератора)

*1 Если рентгенография проводится без учета времени (40 мс или менее), могут появиться полосы

■ BR-120T

Конструкция		
1 Отсечивающая решетка 2 Стойка 3 Стойка сензоров для панорамной ректенографии (в комплекте с функцией)		
		
Отсечивающая решетка	Расстояние между центральной частью отсечивающей решетки и поверхностью пола	$h1 = 627 (643) - 2127 (2143)$ мм (ручное управление) $h1 = 655 (671) - 2097 (2113)$ мм (электрическое управление) $h2 = 540 (556) - 2040 (2056)$ мм (ручное управление) $h2 = 568 (584) - 2020 (2026)$ мм (с механическим приводом) (цифры в скобках – размеры при установке на плите)
	Управление	ручное или электрическое (дополнительно) Установленный электромагнитный замок может быть разблокирован при подаче электроэнергии.
	Расстояние между передней частью отсечивающей решетки и центром панели детектора	247 мм
	Расстояние между передней частью отсечивающей решетки и панелью детектора	40 мм
	Угол наклона отсечивающей решетки (ручное управление)	-20°, 0° (вертикально), 15°, 30°, 45°, 60°, 75°, 90° (горизонтально)

7

Пункт		Характеристики	
Отсеивающая решетка	Размер кассеты/FPD	Вращающийся лоток FPD Размер FPD – 14 × 17 дюймов / 35 × 43 см Книжная или альбомная ориентация доступна при установке FPD под углом 90°.	
		Лоток 1717 Размер FPD – 17 × 17 дюймов / 43 × 43 см	
		НС-лоток Удобная модель FPD (DR-ID 911SE)	
		Держатель кассеты - дюймы: 8 × 10, 9.5 × 9.5, 10 × 12, 11 × 14, 14 × 14, 14 × 17, 17 × 17 - см: 18 × 24, 24 × 24, 24 × 30, 35 × 35, 35 × 43, 43 × 43 Книжная или альбомная ориентация	
	Исходное положение при рентгенографии	Вращающийся лоток FPD - Центральное исходное положение - Верхнее исходное положение	
		Держатель кассеты - Центральное исходное положение - Верхнее или нижнее положение (только для кассет/FPD размером 14" (высота) × 17" (ширина) (35 см (высота) × 43 см (ширина))	
	Рентгеновский растр (функционирует как подвижный растр* ¹ или как зафиксированный)	Размеры	438 мм × 479 мм
		Промежуточный материал	AL
		Плотность растра, коэффициент растра	34 линий/см 8:1
			40 линий/см 10:1
			40 линий/см 12:1
			52 линий/см 8:1
			52 линий/см 12:1
			60 линий/см 10:1
			60 линий/см 12:1
			60 линий/см 8:1
			80 линий/см 12:1
			80 линий/см 10:1
	Монтаж/демонтаж решетки	Возможно	
	Эквивалент ослабления для передней панели	0,63 мм Al или менее	

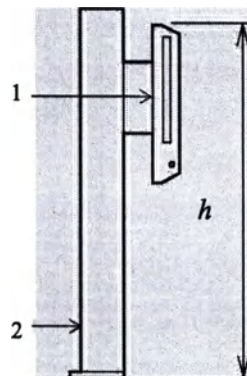
Условия монтажа	Наружные размеры	См. размеры
	Требуемое пространство	1650 x D700 мм
	Требуемая высота потолка	2350 мм или более
	Масса	Стандартная: прибл. 160 кг Если установлена функция обнаружения привода / панорамной рентгенографии: прибл. 185 кг Стойка снимков для панорамной рентгенографии (дополнительно): примерно 70 кг
	Электропитание	Одна фаза, 100 В, 0,2 кВА, 50/60 Гц (подается с высоковольтного генератора)

*1 Если рентгенография проводится без учета времени (40 мс или менее), могут появиться полосы.

■ BR-120M

Конструкция

1. Отсеивающая решетка
2. Стойка



Отсеивающая решетка	Управление	ручное Установленный электромагнитный замок может быть разблокирован при подаче электропитания.
	Расстояние между центральной частью отсеивающей решетки и поверхностью пола	$\Delta = 627-2127 \text{ мм}$
	Расстояние между центральной частью отсеивающей решетки и верхней частью панели детектора (верхнее исходное положение)	32 мм
	Расстояние между передней частью отсеивающей решетки и центром панели детектора (центральное исходное положение)	247 мм
	Расстояние между передней частью отсеивающей решетки и панелью детектора	33,5 мм

		Характеристики	
Отсечная решетка	Размер кассеты/FPD	Вращающийся лоток FPD Размер FPD – 14 × 17 дюймов / 35 × 43 см Книжная или альбомная ориентация доступна при установке FPD под углом 90°.	
		Держатель кассеты - дюймы: 6 1/2 × 8 1/2, 8 × 10, 10 × 12, 11 × 14, 14 × 14, 14 × 17, 17 × 17 - см: 18 × 24, 24 × 30, 30 × 40, 35 × 35, 35 × 43, 43 × 43 Книжная или альбомная ориентация	
	Исходное положение при рентгенографии	Вращающийся лоток FPD - Центральное исходное положение - Верхнее исходное положение	
		Держатель кассеты - Центральное исходное положение - Верхнее или нижнее положение (только для кассет/FPD размером 14" (высота) × 17" (ширина) (35 см (высота) × 43 см (ширина)))	
	Растр (функционирует как подвижный растр*1 или как зафиксированный)	Размеры	438 мм × 179 мм
		Промежуточный материал	Al
		Плотность растра, коэффициент растра	34 линий/см 8:1
			40 линий/см 10:1
			40 линий/см 12:1
			52 линий/см 8:1
Условия монтажа	Монтаж/демонтаж решетки	Эквивалент ослабления для передней панели	52 линий/см 12:1
			60 линий/см 10:1
			60 линий/см 12:1
		Возможно	
		0,63 мм Al или менее	
	Наружные размеры	См. размеры	
	Требуемое пространство	L650 × D400 мм	
	Требуемая высота потолка	2350 мм или более	
	Масса	прибл. 120 кг	
	Электропитание	Одна фаза, 100 В, 0,2 кВА, 50/60 Гц (подается с высоковольтного генератора)	

*1 Если рентгенография проводится без учета времени (40 мс или менее), могут появиться полосы.

Дополнительно (характерно для стойки снимков)

Пункт	Характеристики
Рукоятка* ¹	Используется для поддержания положения пациента.
Держатель кассеты* ¹	Кассетный блок крепится на отсеивающей решетке и удерживает кассету (в продольном направлении: макс. 43 см / 17 дюймов) и растр. Держатель кассеты используется для проведения общей рентгенографии без отсеивающей решетки.
Установочная плита	Плита монтируется, если изделие не может быть установлено в стандартные отверстия.
Передняя ручка	Используется для поддержания положения пациента.
Автоматическое устройство отслеживания (BR-120/BR-120T)	При использовании крепления рентгеновской трубки СН-200 доступные следующие функции. - Контроль высоты блока рентгеновской трубки осуществляется для отслеживания высоты кассеты, установленной в отсеивающей решетке на стойке снимков (верхнее, центральное или нижнее исходное положение). - Автоматический коллиматор поля излучения работает автоматически.
Автоматическое устройство отслеживания (BR-120M)	При использовании крепления рентгеновской трубки СН-200M доступные следующие функции. Контроль высоты блока рентгеновской трубки осуществляется для отслеживания высоты кассеты, установленной в отсеивающей решетке на стойке снимков (верхнее или центральное исходное положение).
Переключатель останова* ¹	Если установлено дополнительное устройство отслеживания, используйте этот переключатель в аварийной ситуации, для завершения операции отслеживания с помощью рентгеновской трубки.
Двусторонний контроль	С помощью данной функции контроль вертикального перемещения решетки отслеживания может осуществляться как с правой, так и с левой стороны стойки. Если установлено устройство отслеживания сервопривода, также устанавливается кнопка управления отслеживанием крепления рентгеновской трубки, а также аварийный выключатель.
Компрессионный ремень* ¹	Ремень фиксирует область облучения пациента на отсеивающей решетке.
Ручной переключатель* ²	Управление автоматического коллиматора осуществляется с помощью ручного переключателя.
Крышка из углепластика* ²	Крышка выполнена из углепластика (пластик, армированный углеродным волокном), устанавливается перед отсеивающей решеткой.
Ножной переключатель (с электрическим приводом)* ²	Кнопка  и кнопка  используются для перемещения отсеивающей решетки по вертикали.
Стойка снимков* ²	Используются при проведении панорамной рентгенографии. Для поддержания пациента на месте может быть использована компрессионная лента (дополнительно).
	Максимально допустимая нагрузка: 295 кг Эквивалент ослабления: 0,3 мм Al или менее
Рукоятка стойки снимков* ¹ , * ²	Обеспечивает надлежащее положение пациента, находящегося на стойке снимков.
Компрессионная лента для стойки снимков* ¹	Ремень фиксирует область облучения пациента на стойке снимков.

Крепление на стену (дополнительно) (только для BR-120/BR-120M)	Обеспечивает крепление верхней части поломом на стене. Используйте данную опцию, если текущего крепления недостаточно для обеспечения надежной установки.
---	--

*1: Съемное оборудование, сертифицированное компанией Shiniden.

*2 для BR-120 и BR-120T



7.5.7 Цифровая рентгенографическая система

■ DR-ID 900



NOTE

Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации системы DR- ID 900.

Консоль

Элемент	Характеристики
Стандартное ПО	• DICOM • Управление печатью (изображение в оттенках серого) • Хранилище на носителе • ПО обработки изображений • Многоцелевая частотная обработка • Работа отсеивающей решетки • Работа затвора • Градация • Контроль динамического диапазона • Подавление артефактов при томографии • Программируемый контроллер • Функциональное ПО • ПО анализа повторной съемки

Пункт	Характеристики
ПО	• DICOM • Менеджмент рабочего списка исследований (MWM) • Менеджмент рабочего списка исследований, информация о пациенте (MWMPI) • Шаг выполняемой рабочей процедуры (MPPS) • Подтверждение сохранения изображений в архиве • ПО обработки изображений • Виртуальная решетка • Dynamic Visualization II • Функциональное ПО • Функции точного увеличения • Почта макета • ПО контроля качества • Определение перемещения тела при общей рентгенографии • ПО FDI • Функционально ПО рентгенографии • Автоматическое совмещение изображений • Томосинтез • Энергетическая субтракция • ПО связи • Встроенный индикатор информации о пациенте • Простая упорядоченность • Удаленное отображение всех изображений • Удаленный рабочий стол* • Функции просмотра направлений • Извлечение информации из сетевого блока памяти • Умный контроллер* • Браузер RIS (рентгенологическая информационная система)
Аппаратное обеспечение	• Входное устройство • Считыватель магнитных карт • Сканер штрих-кодов (проводной) • Основной монитор • 17-дюймовый цветная сенсорная панель управления (1280 × 1024) • 21,3-дюймовый цветной монитор (1600 × 1200) • Второй монитор • 21,3-дюймовый цветной монитор (1200 × 1600) • 21,3-дюймовый черно-белый монитор (1200 × 1600) • 21,3-дюймовый цветной монитор (1536 × 2048) • 21,3-дюймовый черно-белый монитор (1536 × 2048) (в режиме с двумя мониторами, 21,3-дюймовый цветной монитор (1600 × 1200) не может использоваться как основной)
Количество сохраненных изображений	• Область хранения изображений: 80 Гб • DR-изображение: Примерно 4000 изображений (17" × 17", 20 МБ/изображение) • Примерно 10 000 изображений (24см × 30 см 8 МБ/изображение)
Устройство хранения данных	• Хранение КТ-изображений, закрытое хранение КТ-изображений • DX-хранение презентаций, DX-хранение при обработке

Пункт		Характеристики
Вывод на пленку		• Формат печати Вывод одного изображения, вывод 2 изображений, вывод 4 изображений • Размер пленки для печати 14" × 17", 14" × 14", В4, 10" × 12" и 8" × 10" (размер пленки зависит от устройства записи изображений)
Размеры/масса	Консоль	Размеры: Ш 100 мм × В 338 мм × Д 308 мм Масса: 5,3 кг (без клавиатуры и мыши)
	Основной монитор	• 17-дюймовый монитор Размеры: Ш 392 мм × В 411 мм × Д 157 мм Масса: 6,7 кг • 21,3-дюймовый монитор Размеры: Ш 505 мм × В 520–543 мм × Д 245,5 мм Масса: 10,2 кг
	Второй монитор	• 21,3-дюймовый монитор Размеры: Ш 376 мм × В 520–599 мм × Д 245, мм Масса : 10,2 кг (черно-белый), 10,7 кг (цветной)

*: Не продается в США и Канаде

FPD (детектор с плоской панелью)

Считыватель	• Cal DR-ID 911SE/DR-ID 1211SE/DR-ID 1212SE/ DR-ID 1213SE • GOS DR-ID 1201SE/DR-ID 1202SE
Экспозиция (эффективная площадь)	• DR-ID 911SE 422,4 мм × 422,4 мм • DR-ID 1201SE/ DR-ID 1211SE 425,4 мм × 350,4 мм • DR-ID 1202SE/ DR-ID 1212SE 425,4 мм × 424,8 мм • DR-ID 1213SE 288 мм × 230,4 мм
Количество пикселей	• DR-ID 911SE 2816 × 2816 пикселей • DR-ID 1201SE/DR-ID 1211SE 2336 × 2836 пикселей • DR-ID 1202SE/ DR-ID 1212SE 2832 × 2836 пикселей • DR-ID 1213SE 1536 × 1920 пикселей
7 Считывание изображений	Определение уровня оттенка серого: 16 битов/пиксель Размер пикселя: 150 мкм
Время отображения изображения	• DR-ID 911SE • Стандартный режим Предварительный просмотр: менее 2 с (проводной/беспроводной) Обработанное изображение: менее 6 с (проводной) менее 8 с (беспроводной) • Высокоскоростной режим Предварительный просмотр: менее 2 с (проводной/беспроводной) Обработанное изображение: менее 4 с (проводной) менее 7 с (беспроводное) • DR-ID 1201SE/DR-ID 1211SE/DR-ID 1202SE/ DR-ID 1212SE Предварительный просмотр: менее 2 с (проводной/беспроводной) Обработанное изображение: менее 7 с (проводной) менее 9 с (беспроводное) • DR-ID 1213SE Предварительный просмотр: менее 2 с (проводной/беспроводной) Обработанное изображение: менее 6 с (проводной) менее 7,5 с (беспроводное)

Интервал между воздействиями	• DR-ID 911SE • Стандартный режим менее 8 с (проводное) менее 9 с (беспроводное) • Высокоскоростной режим менее 6 с (проводное) менее 9 с (беспроводное) • DR-ID 1201SE/DR-ID 1202SE/DR-ID 1211SE/ DR-ID 1212SE • Высокоскоростной режим менее 9 с (проводное) менее 11 с (беспроводное) • DR-ID 1213SE • Высокоскоростной режим менее 9 с (проводное) менее 9 с (беспроводное)
Характеристики аккумуляторной батареи	• DR-ID 911SE • Время зарядки Зарядное устройство: Примерно 3 часа или менее Зарядка основного блока SE: Примерно 10 ч • DR-ID 1201SE/DR-ID 1202SE/DR-ID 1211SE/ DR-ID 1212SE • Время работы от аккумулятора: Режим ожидания примерно 4 ч (дежурный режим: примерно 7,5 ч) (экстраджурный режим: примерно 36 ч) *Условия измерений режима ожидания беспроводного соединения / новый аккумулятор / полный заряд / нормальная температура • Время работы от аккумулятора: Продолжительный режим работы Примерно 3 ч. (Примерно 200 воздействий) *Условия измерений режима ожидания беспроводного соединения / новый аккумулятор / полный заряд / нормальная температура • DR-ID 1213SE • Время зарядки Зарядное устройство: Примерно 3 часа или менее Зарядка основного блока SE: Примерно 4 часа или менее • DR-ID 1213SE • Время работы от аккумулятора: Режим ожидания примерно 4 ч (режим ожидания: примерно 8 ч) (экстраджурный режим: примерно 48 ч) *Условия измерений режима ожидания беспроводного соединения / новый аккумулятор / полный заряд / нормальная температура • Время работы от аккумулятора: Продолжительный режим работы Примерно 3,5 ч. (Примерно 200 воздействий) *Условия измерений режима ожидания беспроводного соединения / новый аккумулятор / полный заряд / нормальная температура • Время зарядки Зарядное устройство: Примерно 3 часа или менее Зарядка основного блока SE: Примерно 4 часа или менее

Выдерживаемая нагрузка	- DR-ID 911SE - Сосредоточенная нагрузка: 160 кг / $\varnothing 40$ мм, - Нагрузка на поверхность: 310 кг - DR-ID 1201SE/DR-ID 1202SE/DR-ID 1211SE/DR-ID 1212SE/DR-ID 1213SE - Сосредоточенная нагрузка: 160 кг (1570 Н) / $\varnothing 40$ мм - Нагрузка на поверхность: 310 кг (3040 Н)
Горелочная	- DR-ID 1201SE/DR-ID 1202SE/DR-ID 1211SE/DR-ID 1212SE/DR-ID 1213SE. Соответствует IPX6* - Стандарт IPX, утвержденный международной электротехнической комиссией, указывает на водонепроницаемость / защиту от попадания брызг на приборы и оборудование. В связи с характеристиками изделия эффективность защиты не может быть гарантирована в будущем.
Количество подключаемых панелей	К DR-ID 900 могут быть подключены до пяти детекторов с плоской панелью (DR-ID 911SE, DR-ID 12XXSE), они могут использоваться одновременно. * К одному DR-ID 900MP могут быть одновременно подключены до четырех детекторов с плоской панелью. При проводном соединении к одному DR-ID 900MP могут быть подключены до 2 датчиков с плоской панелью (два DR-ID 911SE и два DR-ID 12XXSE соответственно).
Внешние размеры	- DR-ID 911SE Ш 465 мм × В 18 мм × Д 517 мм - DR-ID 1201SE/DR-ID 1211SE Ш 460 мм × В 15 мм × Д 384 мм - DR-ID 1202SE/DR-ID 1212SE Ш 460 мм × В 15 мм × Д 460 мм - DR-ID 1213SE Ш 328 мм × В 15 мм × Д 268 мм
Масса	- DR-ID 911SE: 4,5 кг - DR-ID 1201SE: 2,5 кг - DR-ID 1202SE: 3,1 кг - DR-ID 1211SE: 2,6 кг - DR-ID 1212SE: 3,2 кг - DR-ID 1213SE: 1,5 кг
Режим сохранения в память	- DR-ID 1201SE/DR-ID 1202SE/DR-ID 1211SE/DR-ID 1212SE Максимальная емкость: 100 изображений - DR-ID 1213SE Максимальная емкость: 200 изображений
Дополнительно	- Аккумуляторная батарея (DR-ID 911SE) - Зарядное устройство для батарей (DR-ID 911SE) - Кабель (DR-ID 911SE) - Аккумуляторная батарея (DR-ID 12XX) - Зарядное устройство для батарей (DR-ID 12XX) - Кабель (DR-ID 12XX)

Рабочая среда

Пункт	Помещение для исследований	Операционная
Температура окружающей среды	от 15 °C до 30 °C	от 10 °C до 35 °C
Относительная влажность	от 15 % до 80 % (без конденсации)	от 20 % до 80 % (без конденсации)
Атмосферное давление	700 – 1060 гПа	

Условия транспортировки и хранения**Беспроводная связь**

Наименование	FPD / блок питания		За исключением FPD / блок питания
	За исключением блока аккумуляторной батареи	Аккумуляторная батарея	
Температура	от -30 до 50 °C (без замерзания)	от -20 до 50 °C (без замерзания)	от -40 до 65 °C (без замерзания)
Влажность	от 10 до 90 % (без конденсации)	от 10 до 80 % (без конденсации)	от 5 до 95 % (без конденсации)
Давление воздуха	700–1060 гПа		

При использовании FPD может быть установлено беспроводное соединение между беспроводным модулем, встроенным в FPD, и точкой беспроводного доступа.

Беспроводная связь в соответствии со стандартом локальной сети IEEE 802.11n.

• DR-ID 911SE

Пункт	Диапазон частот	Диапазон рабочих частот	Модуляция	Выходная мощность
IEEE 802.11n	В полосе от 5180 МГц до 5240 МГц	20 МГц / 40 МГц	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)	Макс.: +13,89 дБм
	В полосе от 5500 МГц до 5700 МГц			

• DR-ID 1201SE/DR-ID 1202SE/DR-ID 1211SE/DR-ID 1212SE/DR-ID 1213SE

Пункт	Диапазон частот	Диапазон рабочих частот	Модуляция	Выходная мощность
IEEE 802.11n	В полосе от 2412 МГц до 2472 МГц	20 МГц	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)	Макс.: +27,5 дБм
	В полосе от 5180 МГц до 5320 МГц	20 МГц / 40 МГц		Макс.: +17,0 дБм
	В полосе от 5500 МГц до 5700 МГц			
	В полосе от 5745 МГц до 5825 МГц			

■ Система в комплекте с CXDI



NOTE

Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации системы CXDI.

Рабочая среда

Пункт	Характеристики
Температура воздуха	от 5 °C до 35 °C
Относительная влажность	от 30 % до 80 % (без конденсации)
Атмосферное давление	700–1060 гПа

Условия транспортировки и хранения

Пункт	Характеристики
Температура воздуха	от -30 °C до 50 °C
Относительная влажность	от 10 % до 95 % (без конденсации)
Атмосферное давление	700 – 1060 гПа

7

Назначение	Общая рентгенография
Внешний размер	CXDI-410C беспроводной: Ш 460 x Д 460 x В 15.7 мм CXDI-710C беспроводной: Ш 384 x Д 460 x В 15.7 мм CXDI-810C беспроводной: Ш 307 x Д 384 x В 15.7 мм CXDI-401C беспроводной: Ш 460 x Д 460 x В 15.4 мм CXDI-402C беспроводной: Ш 460 x Д 460 x В 15 мм CXDI-701C беспроводной: Ш 384 x Д 460 x В 15 мм CXDI-702C беспроводной: Ш 384 x Д 460 x В 15 мм CXDI-801C беспроводной: Ш 307 x Д 384 x В 15 мм
Сцинтиллятор	CaI
Размер пикселя	125 мкм
Эффективное количество пикселей	CXDI-410C/401C/402C беспроводной: 3,408 x 3,320
Эффективный размер поля	CXDI-410C/401C/402C беспроводной: 426 x 415 мм CXDI-710C/701C/702C беспроводной: 350 x 426 мм CXDI-810C/801C беспроводной: 274 x 350 мм
Динамический диапазон	Приблизительно 4-цифровых уровней
Количество градаций серого	16 бит (65536 градаций)
Эквивалент ослабления передней пленки детектора	CXDI-410C/710C/810C беспроводной: До 0.21 мм Al эквив. CXDI-401C/402C беспроводной: До 0.38 мм Al эквив. CXDI-701C/702C беспроводной: До 0.46 мм Al эквив. CXDI-801C беспроводной: До 0.38 мм Al эквив.
Вес, включая батарейный комплект (для беспроводных детекторов)	CXDI-410C беспроводной: 2.8 кг CXDI-710C беспроводной: 2.3 кг CXDI-810C беспроводной: 1.8 кг CXDI-401C беспроводной: 3.8 кг CXDI-402C беспроводной: 3.7 кг CXDI-701C беспроводной: 3.3 кг CXDI-702C беспроводной: 3.1 кг CXDI-801C беспроводной: 2.3 кг
Макс. время экспозиции	3,000 мсек
Механическая сила	Точечная нагрузка: 100 кг, на 40 мм диаметр Равномерная нагрузка: 310 кг на всю поверхность
Водопроницаемость	CXDI-410/710/810C беспроводной: IP57 CXDI-401C беспроводной: IPX4 CXDI-402C/702C: IP55
Встроенная память	CXDI-410/710/810C беспроводной: 99 кадров CXDI-401C беспроводной: N/A
Время работы батареи без подзарядки	CXDI-410/710/810C/402C/702C беспроводной Макс. 1,000 кадров (7 сек. интервал) Типично 140 кадров (100 сек. интервал) CXDI-401/701/801C/G беспроводной, 70C/80C беспроводной Макс. 1,200 кадров (9 сек. интервал) Типично 140 кадров (100 сек. интервал)
Время зарядки батареи	CXDI-410/710/810C/402C/702C беспроводной Приблизительно 2 часа на станции для зарядки Приблизительно 2.5 часа с помощью зарядного устройства Приблизительно 2 часа с помощью проводного соединения CXDI-401/701/801C/G беспроводной, 70C/80C беспроводной Приблизительно 3 часа с помощью зарядного устройства Приблизительно 6 часов с помощью проводного соединения

Наименование	Техническая характеристика
Беспроводное соединение	Стандарт IEEE 802.11a/b/g/n
	Частотный диапазон 2.4 ГГц / 5 ГГц

■ В комплекте с AeroDR (SKR)



NOTE

Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации системы AeroDR.

Рабочая среда

Пункт	SKR 3000	Система AeroDR / система AeroDR 2
Температура воздуха	от 10 °C до 35 °C	от 10 °C до 30 °C
Относительная влажность	от 35 % до 85 % (без конденсации)	от 35 % до 80 % (без конденсации)
Атмосферное давление	700 – 1060 гПа	

Условия транспортировки и хранения

Элемент	Характеристики
Температура воздуха	от -20 °C до 50 °C (тем не менее, гарантия на эксплуатационные характеристики, в условиях хранения при 50°C, составляет полгода после упаковки)
Относительная влажность	от 20 % до 90 % (без конденсации)
Атмосферное давление	700–1060 гПа

Наименование	Техническая характеристика																				
Назначение	Общая рентгенография																				
	AeroDR (первое поколение, AeroDR NS – next standard) AeroDR 2 (второе поколение) AeroDR 3 (SKR-3000, третье поколение, AeroDR fine)																				
Формат	1012 – 10"х12" 1417 – 14"х17" 1717 – 17"х17"																				
Тип изображения (DQE):	HD – 72%, HQ – 65%, S – 42%																				
Соответствие названия модели детектора в инструкции пользователя названию на лейбле	AeroDR3 1717HD соответствует SKR-3000, P-71 AeroDR3 1417HD соответствует SKR-3000, P-61 AeroDR3 1012HQ соответствует SKR-3000, P-81 AeroDR2 1417S соответствует AeroDR P-52 AeroDR2 1417HQ соответствует AeroDR P-51 AeroDR NS соответствует AeroDR P-41 AeroDR 1417S соответствует AeroDR P-12 AeroDR 1417HQ соответствует AeroDR P-11 AeroDR 1717HQ соответствует AeroDR P-21 AeroDR 1012HQ соответствует AeroDR P-31 <table border="1"> <caption>Таблица соответствия названий</caption> <thead> <tr> <th>Название руководства по эксплуатации</th><th>Название модели (название на паспортной табличке)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AeroDR 1417HQ</td><td>AeroDR P-11</td></tr> <tr> <td>AeroDR 1417S</td><td>AeroDR P-12</td></tr> <tr> <td>AeroDR 1717HQ</td><td>AeroDR P-21</td></tr> <tr> <td>AeroDR 1012HQ</td><td>AeroDR P-31</td></tr> <tr> <td>AeroDR 2 1417HQ</td><td>AeroDR P-51</td></tr> <tr> <td>AeroDR 2 1417S</td><td>AeroDR P-52</td></tr> <tr> <td>AeroDR 3 1417HD</td><td>P-61</td></tr> <tr> <td>AeroDR 3 1717HD</td><td>P-71</td></tr> <tr> <td>AeroDR 3 1012HQ</td><td>P-81</td></tr> </tbody> </table> Таблица из руководства пользователя AERODR-SKR	Название руководства по эксплуатации	Название модели (название на паспортной табличке)	AeroDR 1417HQ	AeroDR P-11	AeroDR 1417S	AeroDR P-12	AeroDR 1717HQ	AeroDR P-21	AeroDR 1012HQ	AeroDR P-31	AeroDR 2 1417HQ	AeroDR P-51	AeroDR 2 1417S	AeroDR P-52	AeroDR 3 1417HD	P-61	AeroDR 3 1717HD	P-71	AeroDR 3 1012HQ	P-81
Название руководства по эксплуатации	Название модели (название на паспортной табличке)																				
AeroDR 1417HQ	AeroDR P-11																				
AeroDR 1417S	AeroDR P-12																				
AeroDR 1717HQ	AeroDR P-21																				
AeroDR 1012HQ	AeroDR P-31																				
AeroDR 2 1417HQ	AeroDR P-51																				
AeroDR 2 1417S	AeroDR P-52																				
AeroDR 3 1417HD	P-61																				
AeroDR 3 1717HD	P-71																				
AeroDR 3 1012HQ	P-81																				
Внешний размер	AeroDR3 1717HD: Ш 460 х Д 460 х В 15 мм AeroDR3 1417HD: Ш 384 х Д 460 х В 15 мм AeroDR3 1012HQ: Ш 282 х Д 333 х В 15 мм AeroDR2 1417S/1417HQ: Ш 383.7 х Д 460.2 х В 15.9 мм AeroDR 1717HQ: Ш 459.8 х Д 460.2 х В 15.9 мм AeroDR 1417HQ: Ш 383.7 х Д 460.2 х В 15.9 мм AeroDR 1012HQ: Ш 281.8 х Д 333 х В 15.9 мм AeroDR NS 1417: Ш 384 х Д 460 х В 15 мм AeroDR fine 1417: Ш 384 х Д 460 х В 15 мм AeroDR fine 1717: Ш 460 х Д 460 х В 15 мм																				
Сцинтиллятор	CsI																				
Размер пикселя	AeroDR3: 100 / 200 мкм AeroDR2, AeroDR: 175 мкм AeroDR NS: 150 мкм AeroDR3 (AeroDR fine): 400 мкм в режиме серийной съемки																				

7. Спецификации

Эффективное количество пикселей	AeroDR3 1717HD: 4,248 x 4,248 AeroDR3 1417HD: 3,488 x 4,256 AeroDR3 1012HQ: 2,456 x 2,968 AeroDR2 1417S/1417HQ: 1,994 x 2,430 AeroDR 1717HQ: 2,428 x 2,428 AeroDR 1012HQ: 1,404 x 1,696
Эффективный размер поля	AeroDR3 1717HD: 424.8 x 424.8 мм AeroDR3 1417HD: 348.8 x 425.6 мм AeroDR3 1012HD: 245.6 x 296.8 мм AeroDR2 1417S/1417HQ: 348.95 x 425.25 мм AeroDR 1717HQ: 424.9 x 424.9 мм AeroDR 1012HQ: 245.7 x 296.8 мм
Динамический диапазон	Приблизительно 4-цифровых уровней
Количество градаций серого	16 бит (65536 градаций)
Вес, включая батарейный комплект	AeroDR3 1717HD: 3.2 кг AeroDR3 1417HD: 2.6 кг AeroDR3 1012HQ: 1.6 кг AeroDR2 1417S 2.5 кг AeroDR2 1417HQ: 2.6 кг AeroDR 1717HQ: 3.6 кг AeroDR 1012HQ: 1.7 кг
Макс. время записи	Выберите одно значение во время инициализации: 0.7, 1.7, 3.2, ** 4.0, **6.7, ** 10.3 сек. ** В зависимости от даты производства может занять больше времени при выходе из спящего режима
Механическая сила	AeroDR3: Точечная нагрузка: 180 кг, на 40 мм диаметр Равномерная нагрузка: 400 кг на всю поверхность Другие: Точечная нагрузка: 150 кг, на 40 мм диаметр Равномерная нагрузка: 300 кг на всю поверхность
Водопроницаемость	AeroDR3: IPX6 AeroDR2 1417S/1417HQ: IPX6 другие: N/A
Внутренняя память	N/A
Время работы батареи без подзарядки	AeroDR3 1717HD: 276 кадров (7.6 часа, 200 мкм) AeroDR3 1417HD: 309 кадров (8.6 часа, 200 мкм) AeroDR3 1012HQ: 165 кадров (4.5 часа, 200 мкм) AeroDR2 1417S: 150 кадров (4.1 часа) AeroDR2 1417HQ: 300 кадров (8.2 часа) AeroDR 1717HQ: 189 кадров (5.2 часа) AeroDR 1012HQ: 146 кадров (4 часа)
Время зарядки батареи	AeroDR2 1717/1417HD: в течение 30 мин. AeroDR3 1012HQ: в течение 20 мин. AeroDR2 1417S: в течение 13 мин. AeroDR2 1417HQ: в течение 30 мин. AeroDR 1717HQ: в течение 30 мин. (в аккумуляторной подставке) В течение 60 мин. (в подставке для разных размеров, проводное соединение) AeroDR 1012HQ: в течение 30 мин. (в аккумуляторной подставке) В течение 60 мин. (в подставке для разных размеров, проводное соединение)

Руководство по эксплуатации RADspeed Pro

Беспроводное соединение	Стандарт IEEE 802.11a (AeroDR 1717HQ/1012HQ)
	Стандарт IEEE 802.11a/n (AeroDR3, AeroDR2 1417S/1417HQ)
	Частотный диапазон 5 ГГц (AeroDR 1717HQ/1012HQ)
	Частотный диапазон 2.4 ГГц / 5 ГГц (AeroDR3, AeroDR2 1417S/1417HQ)

■ В комплекте с VIVIX-S (SHIMADZU) FXRD



NOTE

Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации системы VIVIX-S (SHIMADZU).

Рабочая среда

Пункт	Характеристики
Температура воздуха	от 10 °C до 35 °C от 15 °C для заряда аккумулятора для беспроводного детектора
Относительная влажность	от 30% до 85 % (без конденсации)
Атмосферное давление	700–1060 гПа

Условия транспортировки и хранения

Пункт	Характеристики
Температура воздуха	от -15 °C до 55 °C
Относительная влажность	от 10 % до 90 % (без конденсации)
Атмосферное давление	700 – 1060 гПа

SHIMADZU FXRD

Модельный ряд серии VIVIX-S может поставляться под уникальным именем SHIMADZU:

2530VAW: стандартная модель, 10х12 дюймов

3643VAW: стандартная модель, 14х17 дюймов

4343VAW: стандартная модель, 17х17 дюймов

2530VAW Plus: модель с высокой чувствительностью, 10х12 дюймов

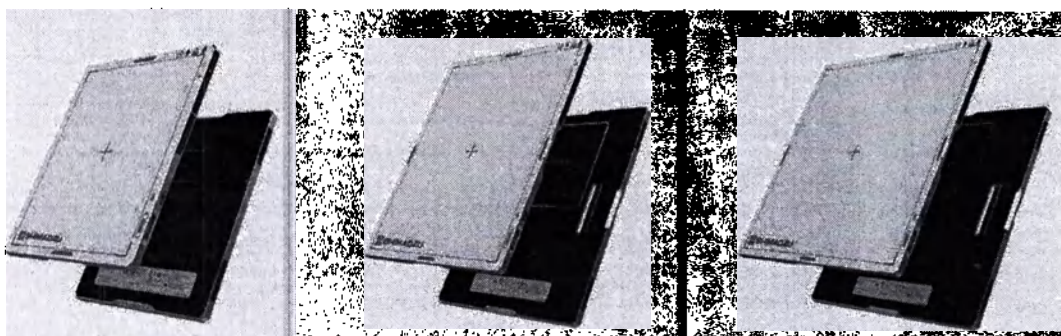
3643VAW Plus: модель с высокой чувствительностью, 14х17 дюймов

4343VAW Plus: модель с высокой чувствительностью, 17х17 дюймов

2530FAW: модель с высоким разрешением, 10х12 дюймов

3643FAW: модель с высоким разрешением, 14х17 дюймов

4343FAW: модель с высоким разрешением, 17х17 дюймов



Серия VIVIX-S будет поставляться под брендом Shimadzu с уникальным именем, а именно: VIVIX-S 4343V поменяется на SHIMADZU/SHIMADZU 4343V



Назначение	Общая рентгенография
Внешний размер	Следующие серии VIVIX-S могут поставляться под брендом Shimadzu Corporation с уникальным именем SHIMADZU Серия VIVIX-S или SHIMADZU 4343VW/FW Модель FXRD-4343VAW/FAW/ VAW PLUS беспроводной III 460 x Д 460 x В 15 мм Серия VIVIX-S или SHIMADZU 3643VW/FW Модель FXRD-3643VAW/ FAW/ VAW PLUS беспроводной III 384 x Д 460 x В 15 мм Серия VIVIX-S или SHIMADZU 2530VW/FW Модель FXRD-2530VAW/ VAW PLUS беспроводной III 287 x Д 350 x В 15 мм Модель FXRD-2530FAW беспроводной III 282.5 x Д 333.3 x В 15 мм Серия VIVIX-S 1717N Модель FXRD-1717NAW беспроводной III 460 x Д 460 x В 15 мм Модель FXRD-1717NBW беспроводной III 460 x Д 460 x В 15 мм Модель FXRD-1717NA проводной III 460 x Д 460 x В 15 мм

7. Спецификации

Наименование	Техническая характеристика
Назначение	Общая рентгенография
	Модель FXRD-1717NB проводной Ш 460 х Д 460 х В 15 мм Серия VIVIX-S 1417N Модель FXRD-1417NAW беспроводной Ш 384 х Д 460 х В 15 мм Модель FXRD-1417NBW беспроводной Ш 384 х Д 460 х В 15 мм Модель FXRD-1417NA проводной Ш 384 х Д 460 х В 15 мм Модель FXRD-1417NB проводной Ш 384 х Д 460 х В 15 мм Серия VIVIX-S 1012N Модель FXRD-1012NAW беспроводной Ш 287 х Д 350 х В 15 мм Модель FXRD-1012NBW беспроводной Ш 287 х Д 350 х В 15 мм Серия VIVIX-S 1717V Модель FXRD-1717VA проводной Ш 460 х Д 460 х В 15.5 мм Модель FXRD-1717VB проводной Ш 460 х Д 460 х В 15.5 мм Серия VIVIX-S 1417W Модель FXRD-1417WA беспроводной Ш 384 х Д 460 х В 15 мм Модель FXRD-1417WB беспроводной Ш 384 х Д 460 х В 15 мм Серия VIVIX-S 1717S Модель FXRD-1717SA проводной Ш 470 х Д 470 х В 350 мм Модель FXRD-1717SB проводной Ш 470 х Д 470 х В 350 мм Серия VIVIX-S 1417S Модель FXRD-1417SA проводной Ш 384 х Д 460 х В 15 мм Модель FXRD-1417SB проводной Ш 384 х Д 460 х В 15 мм Серия VIVIX-S 1751S Модель FXRD-1751SB Ш 532 х Д 135.7 х В 30 мм
Сцинтиллятор	Для А – CsI Для В – GOS
Размер пикселя	VIVIX-S (Shimadzu) 2530VW: 124 мкм VIVIX-S (Shimadzu) 1012N: 124 мкм VIVIX-S (Shimadzu) 2530FW, 3643FW, 4343FW: 99 мкм Другие: 140 мкм
Эффективное количество пикселей	Серия VIVIX-S или SHIMADZU 4343VW/F / Серия VIVIX-S 1717N/ Серия VIVIX-S 1717V/ Серия VIVIX-S 1717S FXRD-4343VAW/ FXRD-4343VAW PLUS/ FXRD-1717NAW/ FXRD-1717NA/ FXRD-1717VA/ FXRD-1717SA: Активные: 3072х3072 пикс. Эффективные: 3048х3048 пикс. Серия VIVIX-S или SHIMADZU 4343FW Активные: 4316х4316 пикс. Эффективные: 4276х4276 пикс. Серия VIVIX-S или SHIMADZU 3643VW / Серия VIVIX-S 1417N/ Серия VIVIX-S 1417W/ Серия VIVIX-S 1417S FXRD-3643VAW/ FXRD-3643VAW PLUS/ FXRD-1417NAW/ FXRD-1417NA/ FXRD-1417WA/ FXRD-1417SA: Активные: 2560х3072 пикс. Эффективные: 2536х3048 пикс. Серия VIVIX-S или SHIMADZU 3643FW Активные: 3548х4316 пикс. Эффективные: 3508х4276 пикс Серия VIVIX-S или SHIMADZU 2530VW / Серия VIVIX-S 1012N FXRD-2530VAW/FXRD-2530VAW PLUS/ FXRD-1012NAW Активные: 2048х2560 пикс. Эффективные: 2024х2536 пикс. Серия VIVIX-S или SHIMADZU 2530FW Активные: 2524х3036 пикс. Эффективные: 2484х2996 пикс Серия VIVIX-S 1717N/ Серия VIVIX-S 1717V/Серия VIVIX-S 1717S

Наименование	Техническая характеристика
Назначение	Общая рентгенография
	FXRD-1717NBW/ FXRD-1717NB/ FXRD-1717VB/ FXRD-1717SB Активные: 3072х3072 пикс. Эффективные: 3060х3060 пикс. Серия VIVIX-S 1417N/ Серия VIVIX-S 1417W/Серия VIVIX-S 1417S FXRD-1417NBW/ FXRD-1417NB/FXRD-1417WB/ FXRD-1417SB: Активные: 2560х3072 пикс. Эффективные: 2548х3060 пикс. Серия VIVIX-S 1012N FXRD-1012NBW Активные: 2048х2560 пикс. Эффективные: 2036х2548 пикс. Серия VIVIX-S 1751S FXRD-17151B Активные: 3072х9216 пикс. Эффективные: 3060х9204 пикс.
Эффективный размер поля	Серия VIVIX-S или SHIMADZU 4343VW / Серия VIVIX-S 1717N/ Серия VIVIX-S 1717V/ Серия VIVIX-S 1717S FXRD-4343VAW/ FXRD-4343VAW PLUS/ FXRD-1717NAW/ FXRD-1717NA/ FXRD-1717VA/ FXRD-1717SA: Активный: 430.08 х 430.08 мм Эффективный: 426.72 х 426.72 мм Серия VIVIX-S или SHIMADZU 4343FW Активный: 427.284 х 427.284 мм Эффективный: 423.324 х 423.324 мм Серия VIVIX-S или SHIMADZU 3643VW / Серия VIVIX-S 1417N/ Серия VIVIX-S 1417W/ Серия VIVIX-S 1417S FXRD-3643VAW/ FXRD-3643VAW PLUS/ FXRD-1417NAW/ FXRD-1417NA/ FXRD-1417WA/ FXRD-1417SA: Активный: 358.4 х 430.08 мм Эффективный: 355.04 х 426.72 мм Серия VIVIX-S или SHIMADZU 3643FW Активный: 352.252 х 427.284 мм Эффективный: 347.292 х 423.324 мм Серия VIVIX-S или SHIMADZU 2530VW / Серия VIVIX-S 1012N/ FXRD-2530VAW/FXRD-2530VAW PLUS/ FXRD-1012NAW Активный: 253.952 х 317.44 мм Эффективный: 250.976 х 314.464 Серия VIVIX-S или SHIMADZU 2530VW Активный: 249.876 х 300.564 мм Эффективный: 245.916 х 296.604 Серия VIVIX-S 1717N/ Серия VIVIX-S 1717V/Серия VIVIX-S 1717S FXRD-1717NBW/ FXRD-1717NB/ FXRD-1717VB/ FXRD-1717SB Активный: 430.08 х 430.08 мм Эффективный: 428.4 х 428.4 мм Серия VIVIX-S 1417N/ Серия VIVIX-S 1417W/Серия VIVIX-S 1417S FXRD-1417NBW/ FXRD-1417NB/FXRD-1417WB/ FXRD-1417SB: Активный: 358.4 х 430.08 Эффективный: 356.73 х 428.4 Серия VIVIX-S 1012N FXRD-1012NBW Активный: 253.95 х 317.44 Эффективный: 252.5 х 316 Серия VIVIX-S 1751S FXRD-17151B: 43 х 129 см
Динамический диапазон	NA

Наименование	Техническая характеристика
Назначение	Общая рентгенография
Количество градаций серого	16 бит (65536 градаций)
Вес, включая батарейный комплект (для беспроводных детекторов)	Серия VIVIX-S или SHIMADZU 4343VW/FW Модель FXRD-4343VAW: 3.45 кг FAW 2.95 кг, с двумя батареями 3.15 кг Модель FXRD-4343VAW PLUS: 3.7 кг Серия VIVIX-S или SHIMADZU 3643VW/FW Модель FXRD-3643VAW: 2.95 кг FAW 2.4 кг, с двумя батареями 2.6 кг Модель FXRD-3643VAW PLUS: 3.1 кг Серия VIVIX-S или SHIMADZU 2530VW/FW Модель FXRD-2530VAW: 1.95 кг FAW 1.7г Модель FXRD-2530VAW PLUS: 2.1 кг Серия VIVIX-S 1717N Модель FXRD-1717NAW: 4.3 кг + 115 г Модель FXRD-1717NBW: 4.3 кг + 115 г Серия VIVIX-S 1417N Модель FXRD-1417NAW: 2.9 кг Модель FXRD-1417NBW: 2.9 кг Серия VIVIX-S 1012N Модель FXRD-1012NAW: 2 кг + 115 г Модель FXRD-1012NBW: 2 кг + 115 г Серия VIVIX-S 1417W Модель FXRD-1417WA: 3.2 кг + 220 г Модель FXRD-1417WB: 3.1 кг + 220 г
Макс. время экспозиции	NA
Механическая сила	Серия VIVIX-S или SHIMADZU 4343VW/FW /Серия VIVIX-S или SHIMADZU 3643VW/FW Серия VIVIX-S или SHIMADZU 2530VW/FW: Точечная нагрузка 200 кг Распределенная нагрузка 400 кг Другие: NA
Водонепроницаемость	Серия VIVIX-S или SHIMADZU 4343VW/FW: IP67 Серия VIVIX-S или SHIMADZU 3643VW/FW: IP67 Серия VIVIX-S или SHIMADZU 2530VW/FW: IP67 Серия VIVIX-S 1717N: IP53 Серия VIVIX-S 1417N: IP56 Серия VIVIX-S 1012N: IP53 Серия VIVIX-S 1717V: IPX0 Серия VIVIX-S 1417W: IPX3 Серия VIVIX-S 1717S: IPX3 Серия VIVIX-S 1417S: Серия VIVIX-S 1751S: NA
Встроенная память	Серия VIVIX-S 1717N: 200 кадров Другие N/A
Время работы батареи без подзарядки	Серия VIVIX-S или SHIMADZU 4343VW/FW /Серия VIVIX-S или SHIMADZU 3643VW/FW/ Серия VIVIX-S или SHIMADZU 2530VW/FW: 7.5 часов (изображение получают каждые 100 сек), 8 часов в режиме ожидания, при использовании двух аккумуляторов 15 часов (изображение получают каждые 100 сек), 16 часов в режиме ожидания Серия VIVIX-S 1717N: 6 часов (спящий режим отключен) Серия VIVIX-S 1417N: 8 часов (захват изображений), 9 часов (режим ожидания), спящий режим отключен Серия VIVIX-S 1012N: 3 часа (спящий режим отключен)
Время зарядки батареи	Зарядное устройство FXRC-02A – 2.5 часа (два батарейных комплекта одновременно) Батарейный комплект FXRB-01A – время заряда 2 часа
Беспроводное соединение	Стандарт IEEE 802.11n/ac
	Частотный диапазон 2.4 ГГц / 5 ГГц

7.5.8 Рабочая станция обработки изображений

■ Станция Side Station RAD

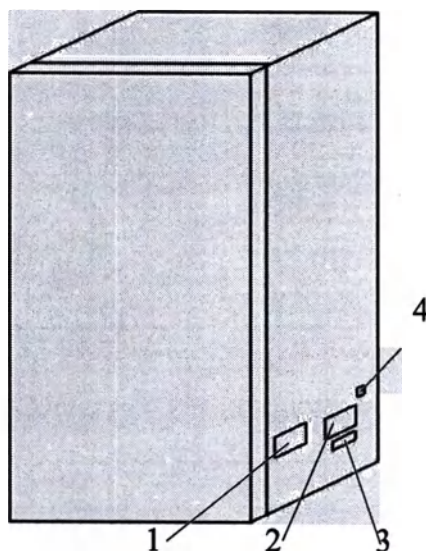
Пункт		Характеристики
Дисплей	Монитор дисплея	19-дюймовый дисплей
	Матрица дисплея	1280 × 1024
Выход LI	Интерфейс	Поддержка DICOM-печати
Передача по сети	Интерфейс	Поддержка DICOM-хранения
	Формат	DX, CR, RF
Размеры/масса	Монитор	Размеры: Ш 422,5 мм × В 363–530 мм × Д 256 мм Масса: прибл. 8,1 кг
	Консольный ПК	Параметры: Ш 169 мм × В 445 мм × Д 432 мм
Количество сохраненных изображений	Область хранения изображений	160 Гб
	Количество записанных изображений	30 000 кадров или более (1440 × 1440, 5 МВ/изображение)
Метод реконструкции	Стандарт	FBP (обратная проекция с фильтрацией), SA
	Дополнительно	T-smart (итерация)

7.5.9 Параметры системы

Наименование	Информация
2-й шкаф	Шкаф, в котором установлен шкаф управления креплением рентгеновской трубки, рентгенологическим столом для и высокоскоростным стартером.
Функция технического обслуживания	Функция, обеспечивающая дистанционное техническое обслуживание.

7.6 Маркировка

Места расположения этикеток



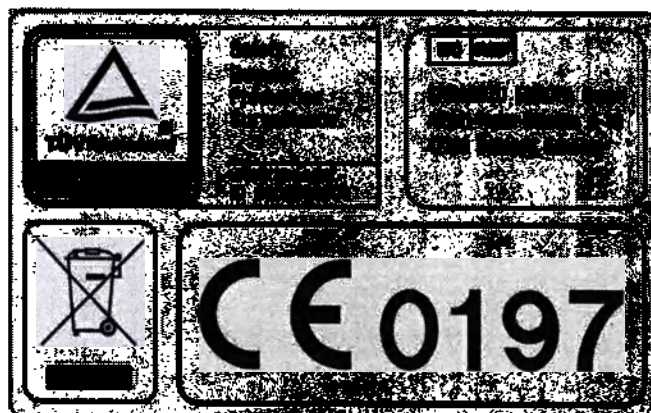
Паспортная табличка

1. Паспортная табличка (RADspeed Pro)

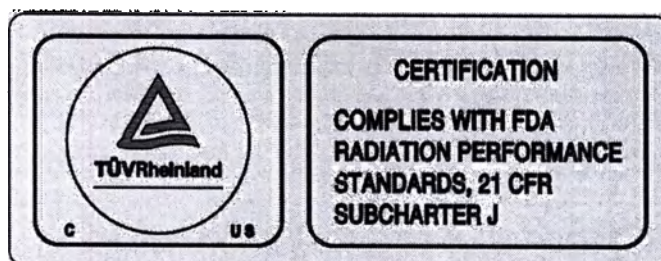


■ Другие этикетки

1 Этикетка, маркировка CE (для CE)



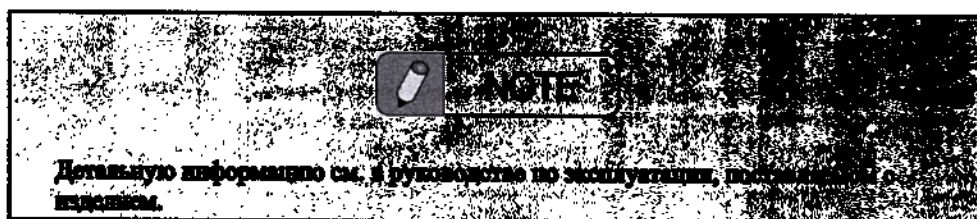
2 Этикетка, маркировка cTUVus (для США)



3 Этикетка «См. руководство по эксплуатации/броню»



■ Упаковка для транспортировки



8

Приложение

8.1 Информация об облучении

8.1.1 Защита от излучения

Чтобы минимизировать облучение пациентов и медицинского персонала, оператор должен соблюдать местные законы и нормативно-правовые акты, в каждом регионе, а также следующие меры предосторожности. Также настоятельно рекомендуется ознакомиться и изучить рекомендации Международная комиссия по радиологической защите (МКРЗ/ICRP).

■ Основные положения

- Максимальное снижение рентгеновского облучения.

■ Защита пациентов от излучения

- Если есть вероятность, что восприимчивые области (глазные яблоки, половые органы и т. д.), подвергаются облучению, обязательно защитите данные области.
- Выполните настройку облучаемого поля соответствующим образом, убедитесь, что облучению подвергается только необходимая область.
- Установите максимально возможное расстояние между фокусом и кожей.
- Используйте дополнительный фильтр, если необходимо.

■ Защита медицинского персонала от излучения

- Если по какой-либо причине другой человек должен находиться в комнате для осмотра, это лицо должно принять адекватные меры для защиты от радиации (защитный фартук, экран и т. д.).
- Обеспечьте максимально возможное расстояние до источника рентгеновского излучения. Доза облучения обратно пропорциональна квадрату расстояния от источника излучения.
- Обязательно используйте плечевой дозиметр или портативный дозиметр, чтобы проверить дозу облучения.

8.1.2 Доза облучения

■ Единица измерения дозы

Расчет дозы излучения, воздействующей на поверхность кожи пациента при проведении рентгенографии, на основе расстояния между поверхностью кожи пациента и фокусным пятном рентгеновской трубки, и настройка условий проведения рентгенографии.

Детальную информацию об отображаемой входной дозе см. в руководстве по эксплуатации рентгеновского высоковольтного генератора, используемого в комплекте с коллиматором.

■ Измеритель произведения дозы на площадь (типа VacuDap)

Данный блок используется для расчета значений произведения дозы на площадь.

Детальную информацию о произведение дозы на площадь см. в руководстве по эксплуатации рентгеновского высоковольтного генератора, используемого в комплекте с коллиматором.



NOTE

Произведение дозы на площадь должно периодически калиброваться, с целью обеспечения точности определения произведения дозы на площадь.

Для получения детальной информации обратитесь к представителю сервисной службы Shimadzu.



NOTE

При использовании дозиметра другого производителя, необходимо сбрасывать значение произведения дозы на площадь после каждого воздействия.

Детальную информацию см. в руководстве по эксплуатации дозиметра.

8.1.3 Эталонная мощность кермы в воздухе (значение)

Далее представлены типичные значения эталонной мощности кермы.

■ Условия измерений (в соответствии со стандартом ИЕС 60601-2-54:2009 203.5.2.4.5.102)

- Отсекающий растр рентгеновского аппарата: Используется
- Фантом: ПММА, 400 x 400 x 200 мм Схема расположения



Эталонная мощность кермы в воздухе
(рентгенологический стол)

Эталонная мощность кермы в воздухе
(стойка снимков)

- Измеренная доза x
- Измеренная доза $x \cdot 0,297$

- Измеренная доза x
- Измеренная доза $x \cdot 0,282$

■ Результаты измерений

Эталонная мощность кермы в воздухе, стандартный объект (Рентгенографический стол)

ВН-фильтр \ FOV		17"×17"	14"×17"	14"×14"	10"×12"
Отсутствует	кВ	90	90	90	90
	мА·с	32	32	32	32
	μГр	1316	1301	1296	1263
0,1 мм Cu	кВ	90	90	90	90
	мА·с	32	32	32	32
	μГр	776	768	765	747
0,2 мм Cu	кВ	90	90	90	90
	мА·с	32	32	32	32
	μГр	555	537	549	524
0,3 мм Cu	кВ	90	90	90	90
	мА·с	32	32	32	32
	μГр	419	410	410	405

Максимальная эталонная мощность кермы в воздухе (Рентгенографический стол)

1316 мкГр при 90 кВ, 32 мА, без рентгеновского фильтра, 17"×17" поле обзора

Эталонная мощность кермы в воздухе, стандартный объект (стойка снимков)

ВН-фильтр \ FOV		17"×17"	14"×17"	14"×14"	10"×12"
Отсутствует	кВ	90	90	90	90
	мА·с	45	45	45	45
	μГр	646	637	637	625
0,1 мм Cu	кВ	90	90	90	90
	мА·с	45	45	45	45
	μГр	374	371	367	365
0,2 мм Cu	кВ	90	90	90	90
	мА·с	45	45	45	45
	μГр	259	260	260	255
0,3 мм Cu	кВ	90	90	90	90
	мА·с	45	45	45	45
	μГр	196	198	197	195

Максимальная эталонная мощность кермы в воздухе (стойка снимков)

646 мкГр при 90 кВ, 45 мА, без рентгеновского фильтра, 17"×17" поле обзора

8.2 Полезные функции при проведении педнатрической визуализации

■ Съемный отселяющий растр

Работа без растра требует снижения уровня облучения, особенно для педнатрических пациентов. Метод установки или снятия растра указан в руководстве по эксплуатации стойки снимков и рентгенологического стола.

■ Регулировка поля облучения

Соответствующая корректировка поля облучения напрямую способствует минимизации нежелательного облучения.

Регулировка поля облучения может осуществляться вручную или автоматически, с помощью функции выбора размера поля (дополнительно).

■ Отображение информации о дозе

Отдельная информация о дозе облучения, например, накопленная керма в воздухе, эталонная мощность кермы в воздухе или DAP, могут отображаться на экране в процессе проведения рентгенографии.

Для получения детальной информации ознакомьтесь с Руководством по эксплуатации высоковольтного генератора.

8.3 Контрольный перечень для выявления и устранения неисправностей

Заполните представленные бланки и свяжитесь с представителем сервисной службы Shimadzu.

Лечебное учреждение:

Тел.:

ФАКС:

Серийный номер:

Дата монтажа:

Вопрос	Контроль
☐ Был ли кто-либо травмирован?	
☐ Когда возникла проблема?	
☐ Есть ли признаки проблемы?	
☐ Возникла ли проблема вследствие сбоя питания или удар молнии?	
☐ Попадала ли вода на изделие?	
☐ Подвергалось ли изделие ударному воздействию?	
☐ Количество пациентов, прошедших исследование на данном изделии в течение дня?	
Когда проводился последний технический осмотр?	

8.4 Инструкции по технике безопасности

Мед. учреждение	Наименование	
	☐ Телефон	
	☐ Добавочный номер	
	☐ ФАКС	
	☐ Адрес	
	☐ Номер кабинета	
Изделие	☐ Наименование	
	☐ Серийный номер	
	☐ Дата монтажа	
Консультант	☐ Принадлежность к организации	
	☐ Телефон	
	☐ ФАКС	

Дата	Описание	Персонал по техническому обслуживанию и эксплуатации изделия	Консультант
		Подпись	Подпись

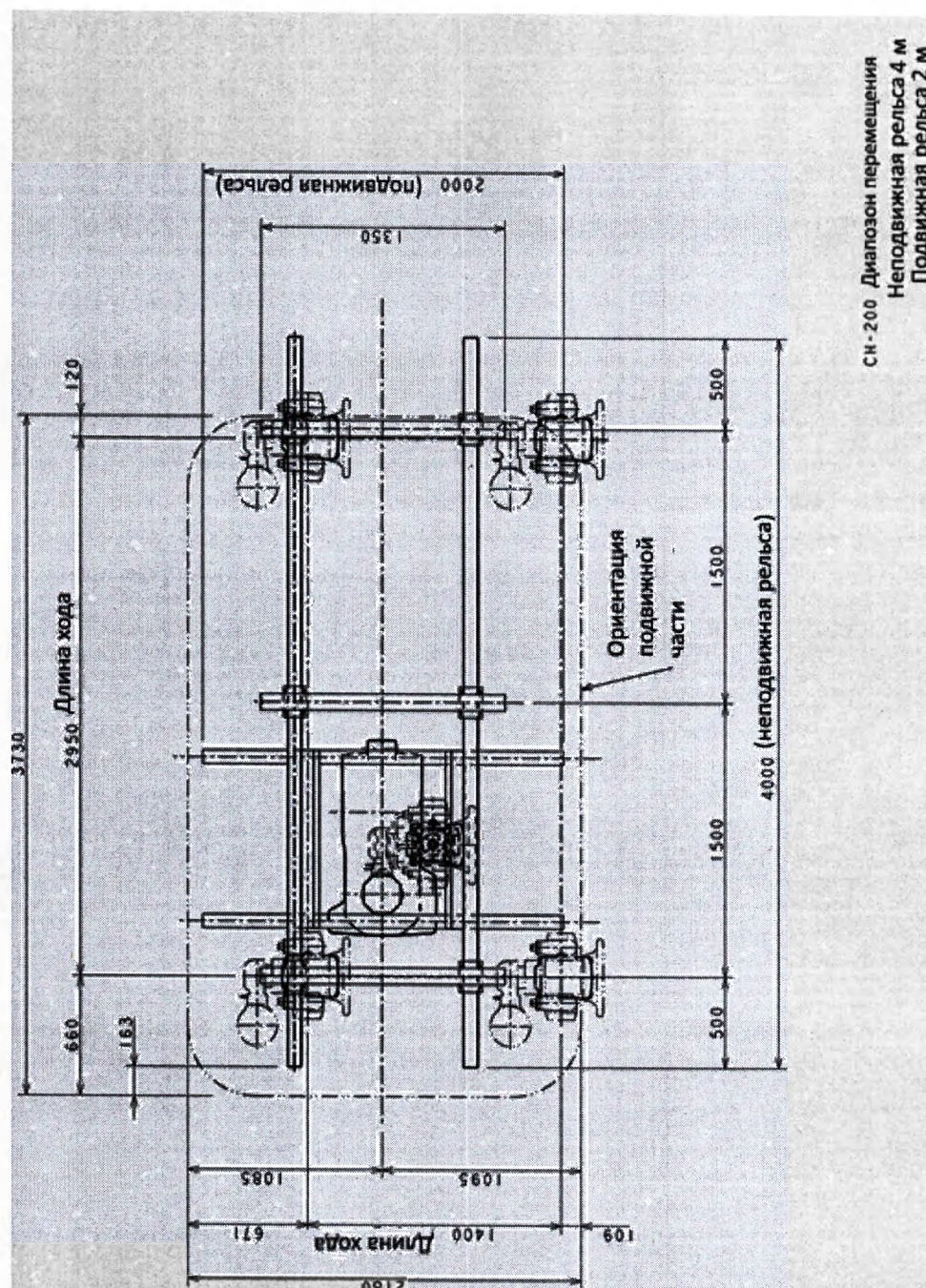
- Во процессе монтажа или при замене ответственного оператора, представителем сервисной службы Shimadzu объяснит инструкции по технике безопасности, представленные в настоящем руководстве, техническому и оперативному персоналу, а также задокументирует информацию.
- Настоящее руководство имеет большое значение. Необходимо, чтобы все специалисты по техобслуживанию и ремонту хранили его в безопасном месте в непосредственной близости от изделия.

9

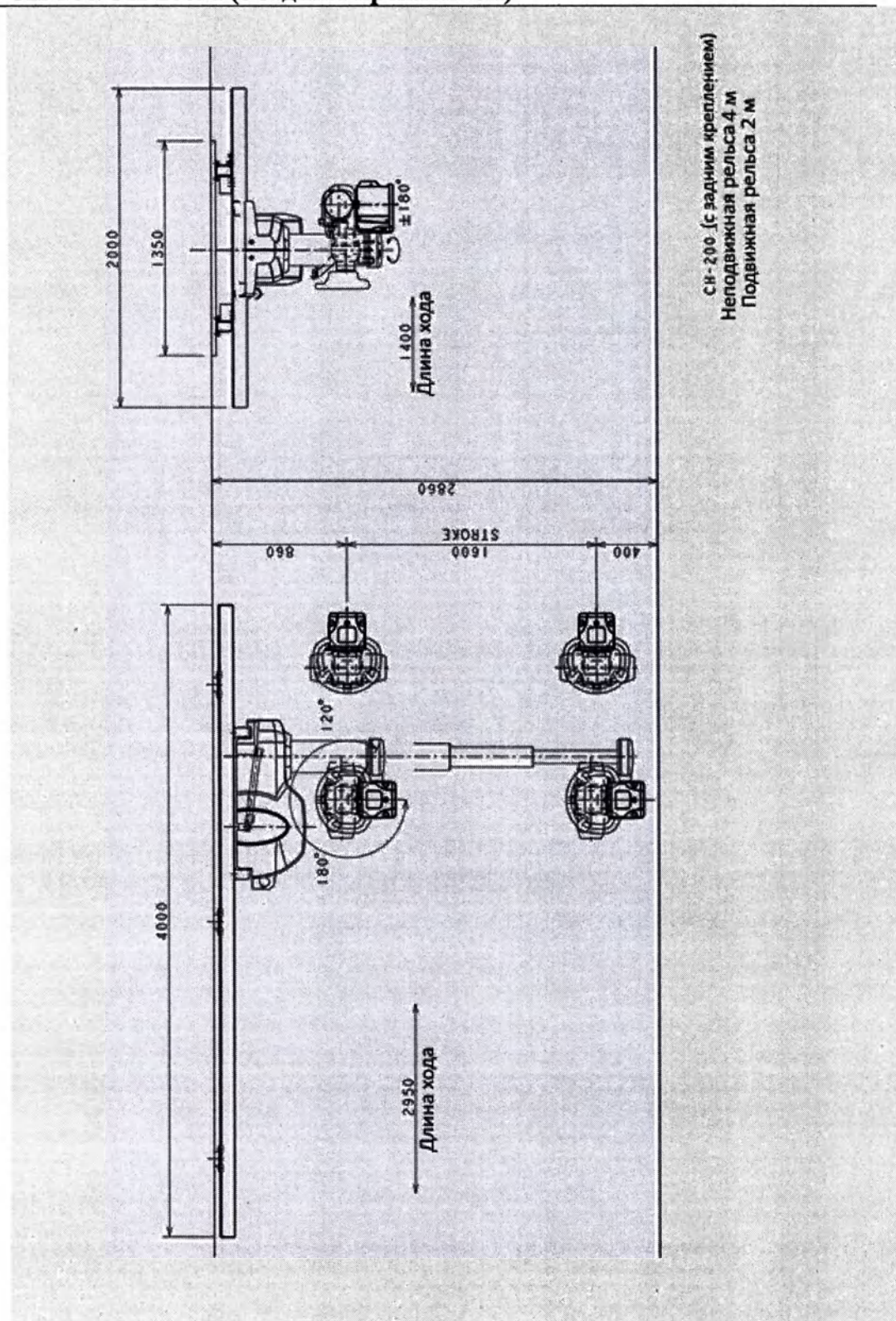
Размеры

[illegible]

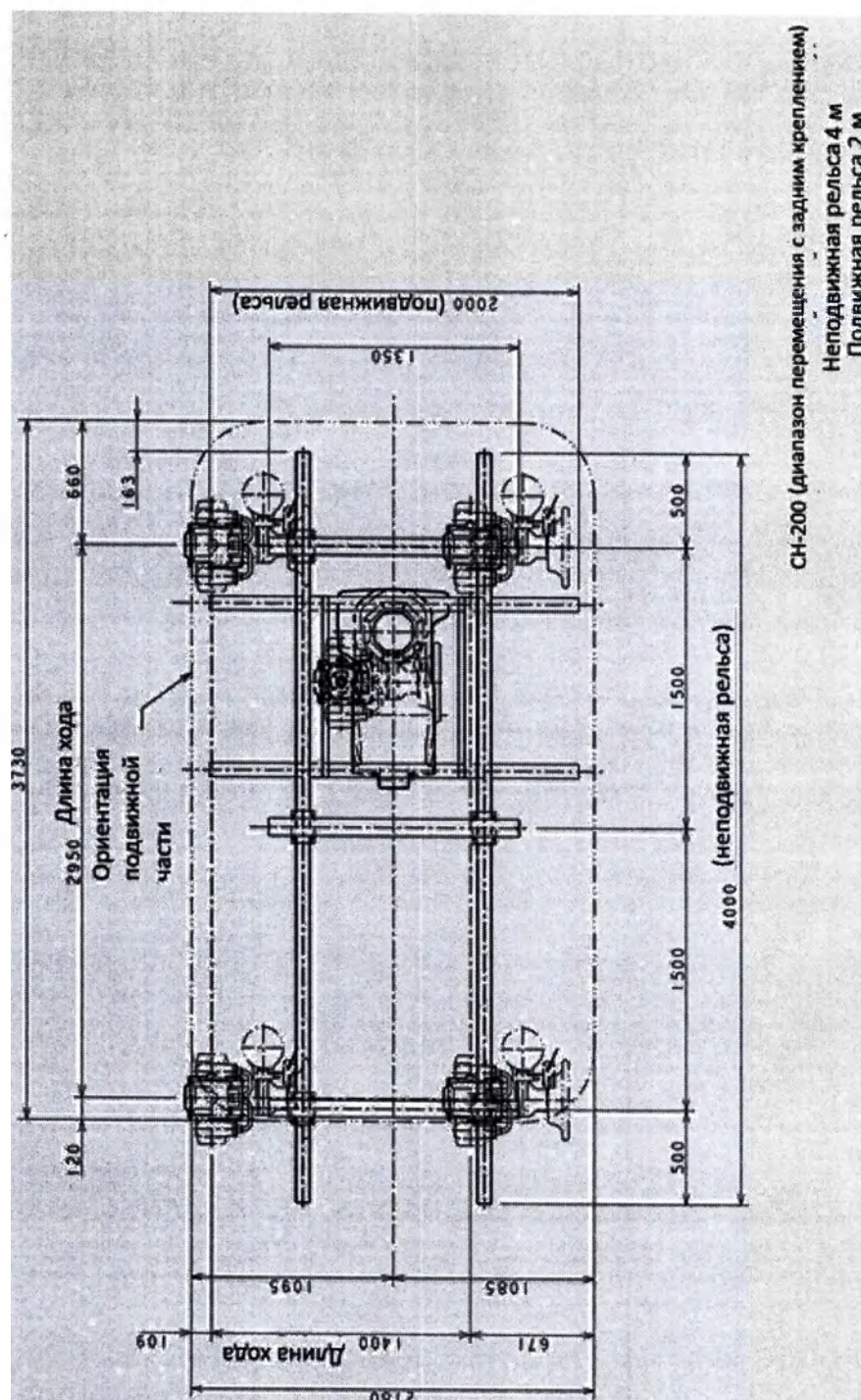
9.1.2 СН-200/СН-200М (диапазон перемещения изделия)



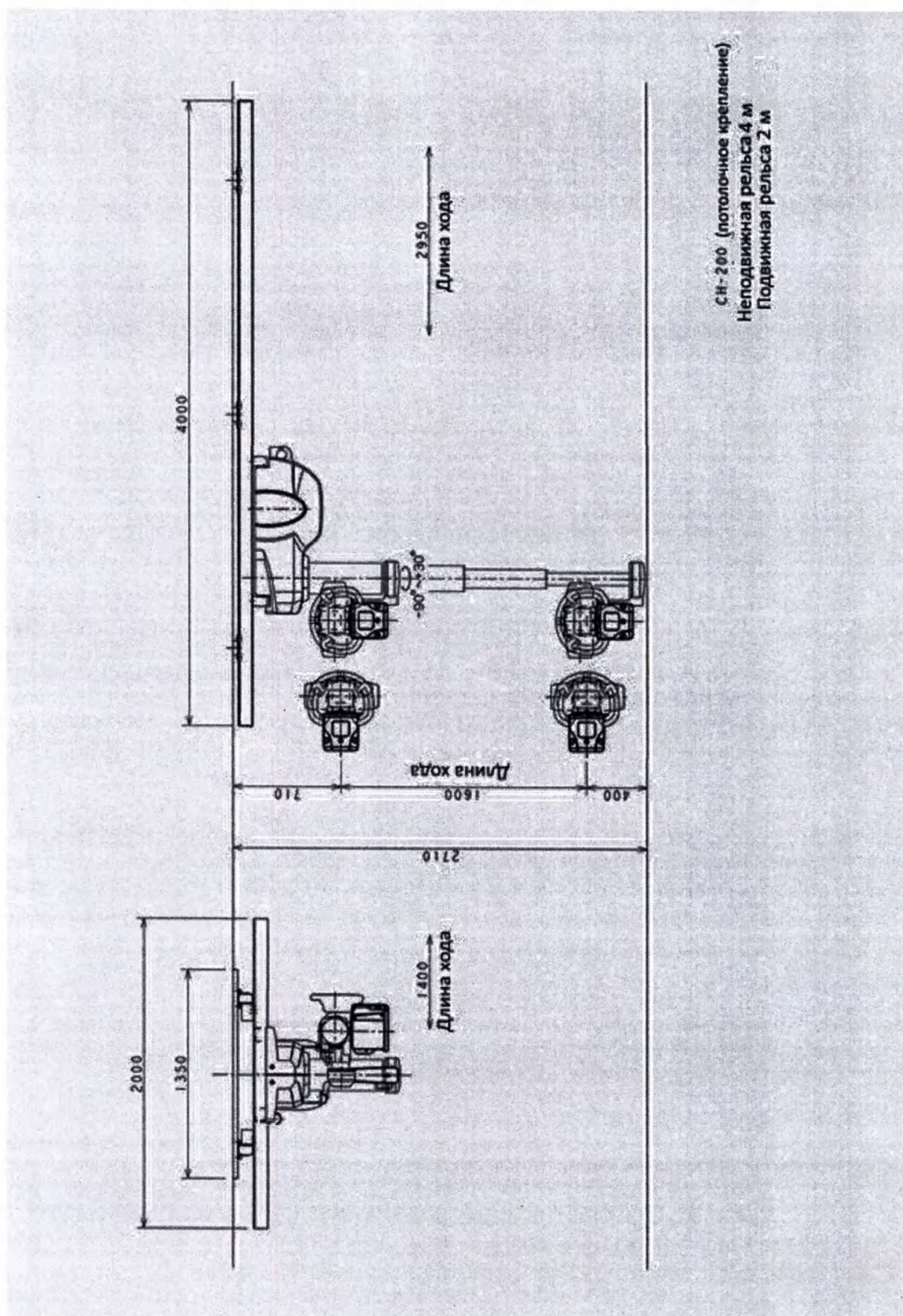
9.1.3 СН-200/СН-200М (с задним креплением)



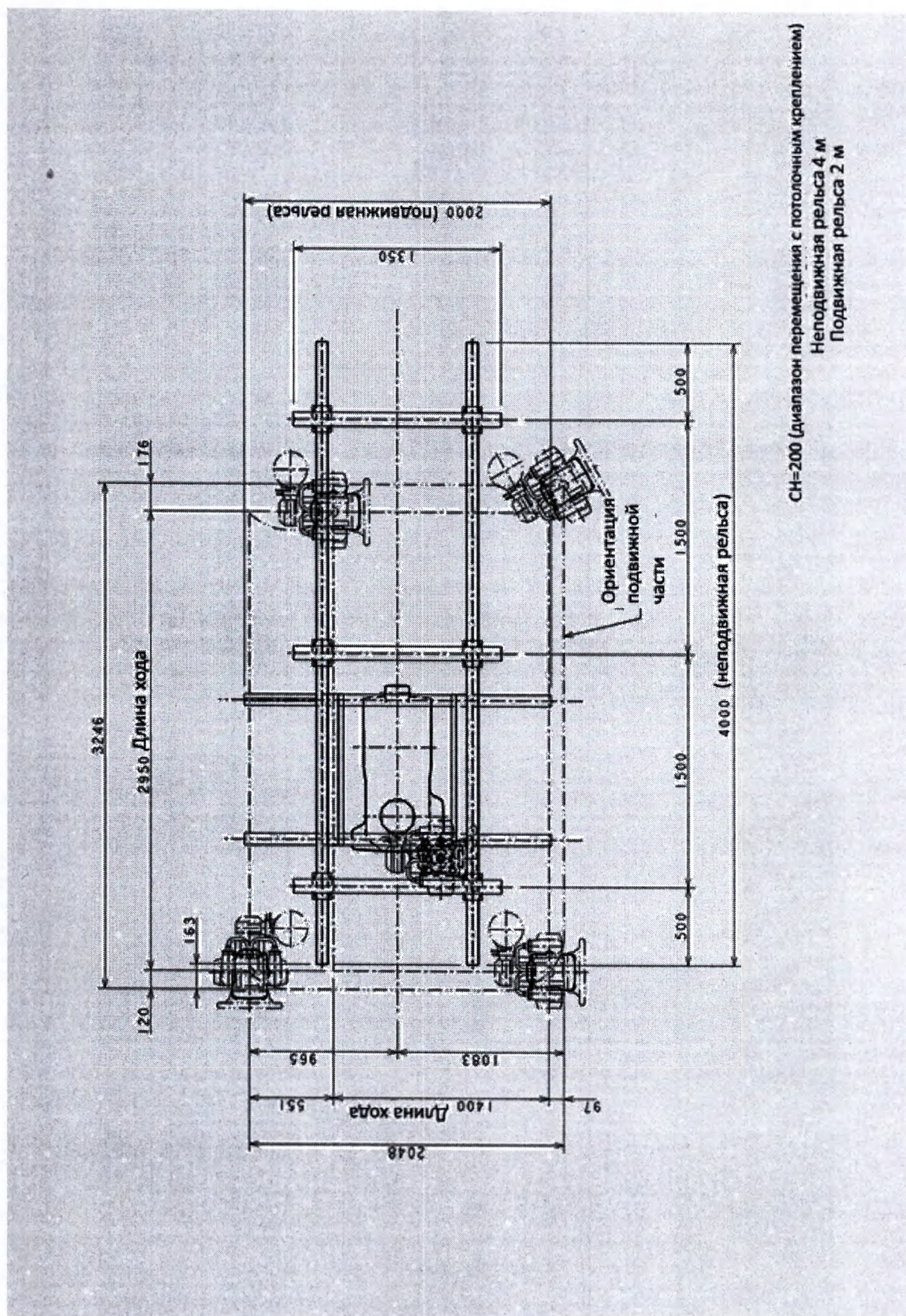
9.1.4 СН-200/СН-200М (диапазон перемещения с задним креплением)



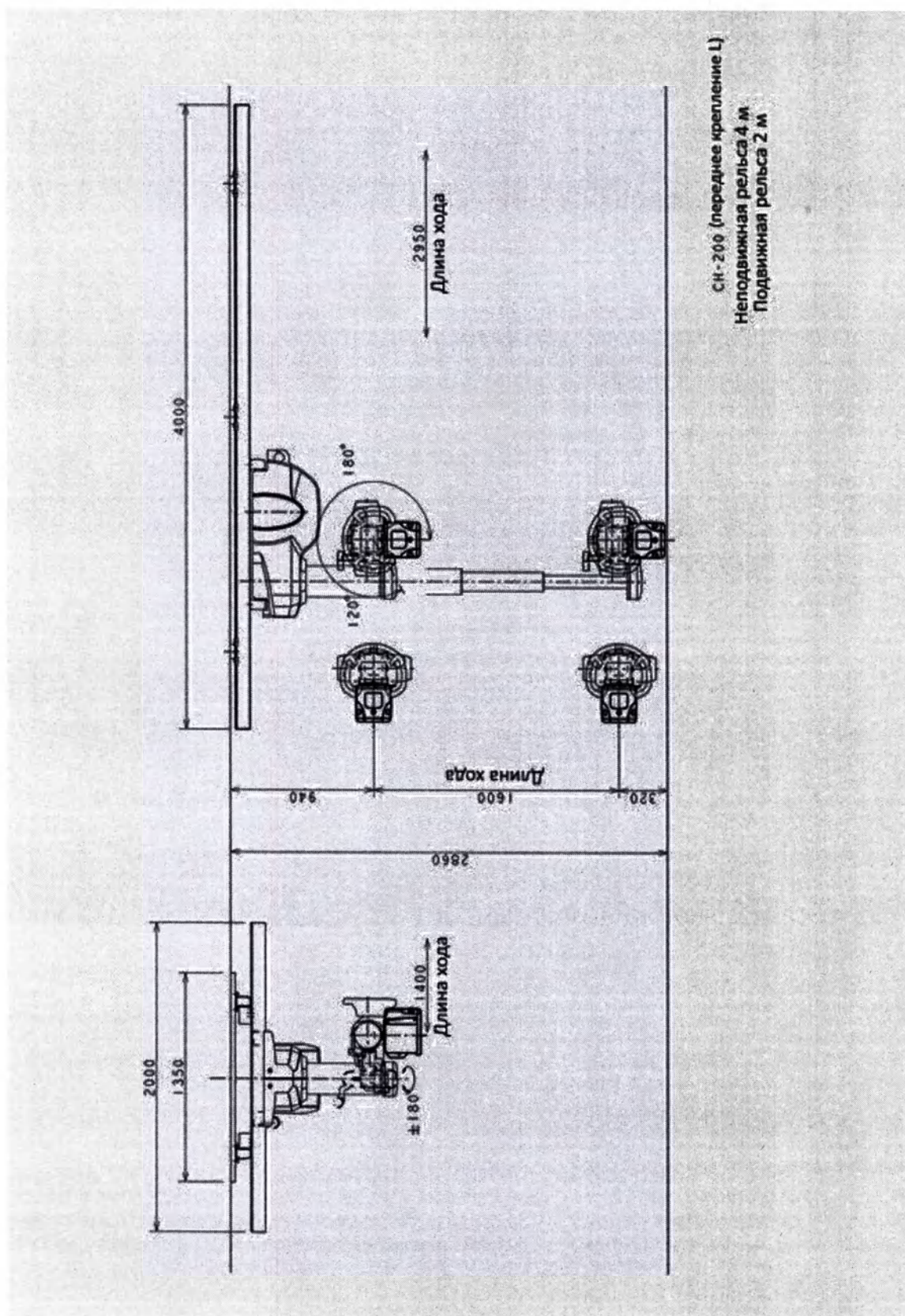
9.1.5 СН-200/СН-200М (потолочное крепление)



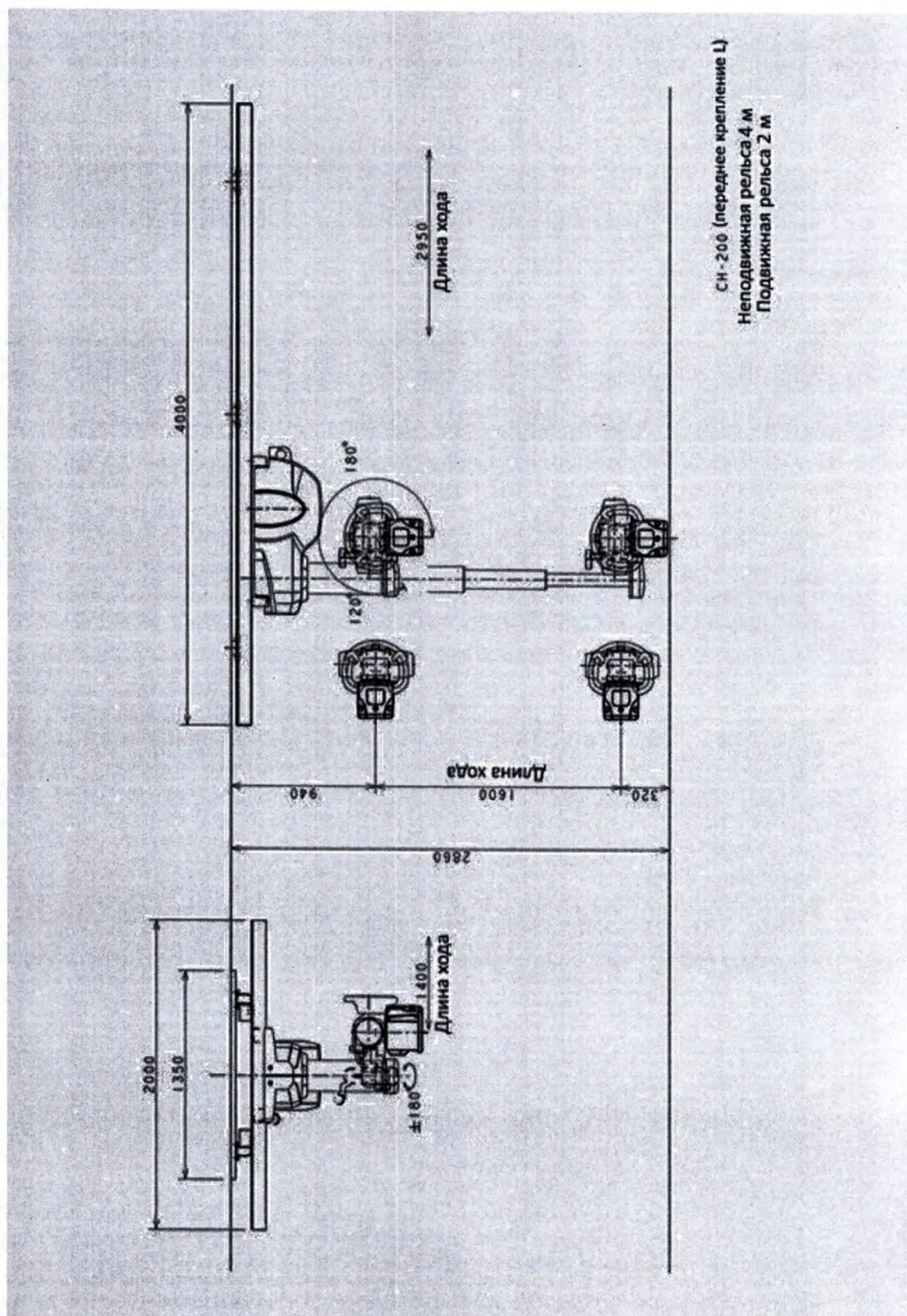
9.1.6 СН-200/СН-200М (диапазон перемещения с потолочным креплением)



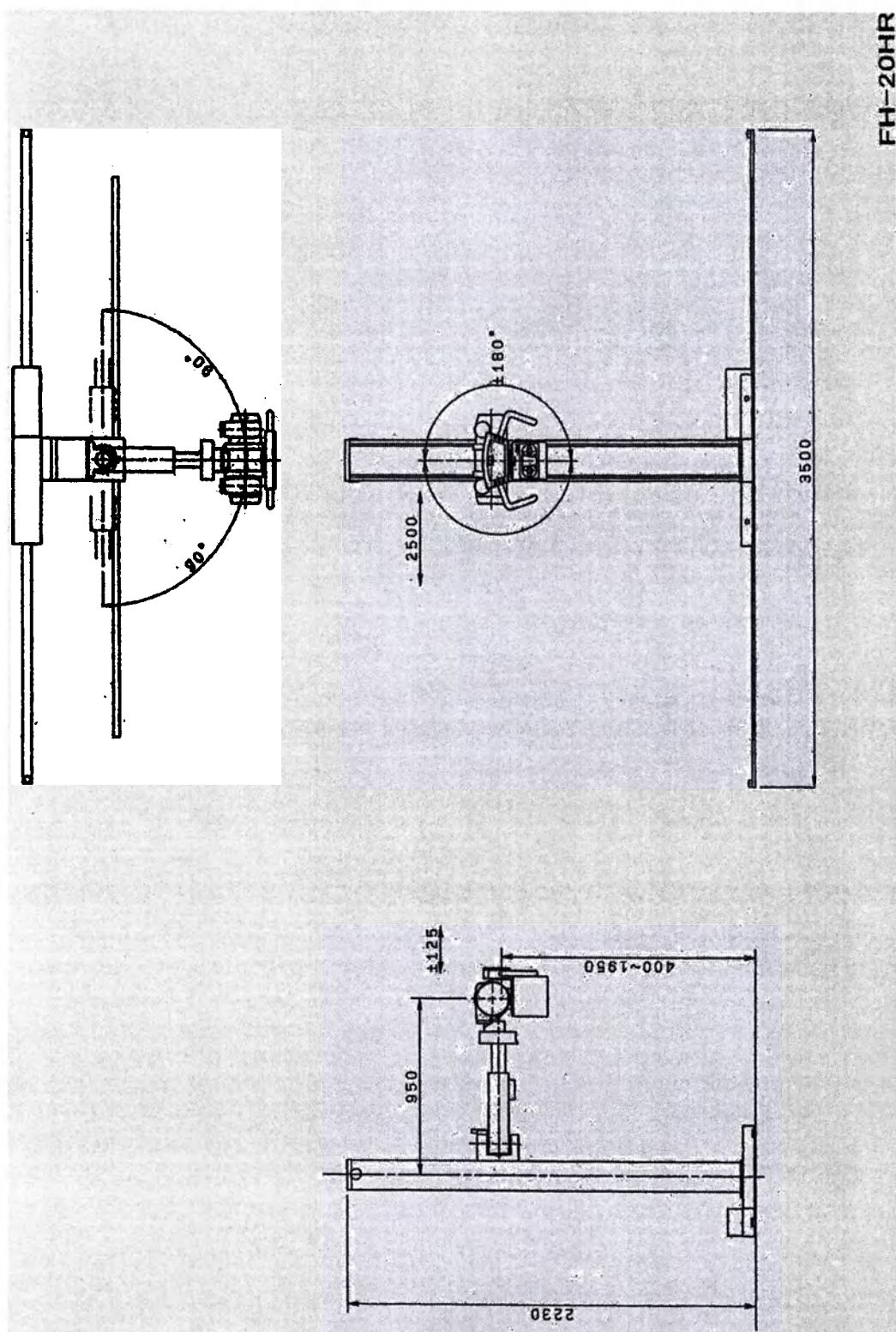
9.1.7 СН-200/СН-200М (переднее крепление L)



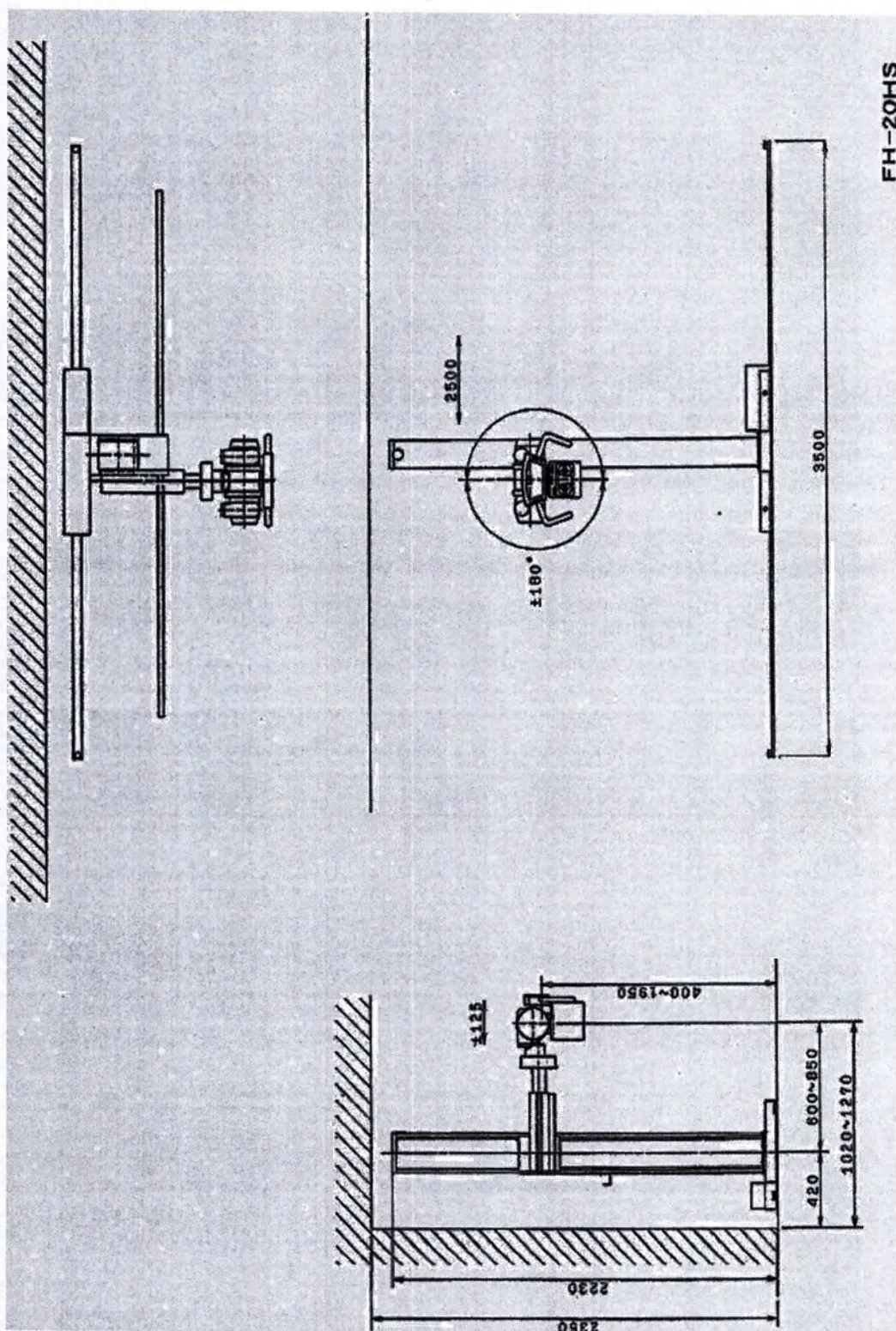
9.1.8 СН-200/СН-200М (диапазон перемещения с передним креплением L)



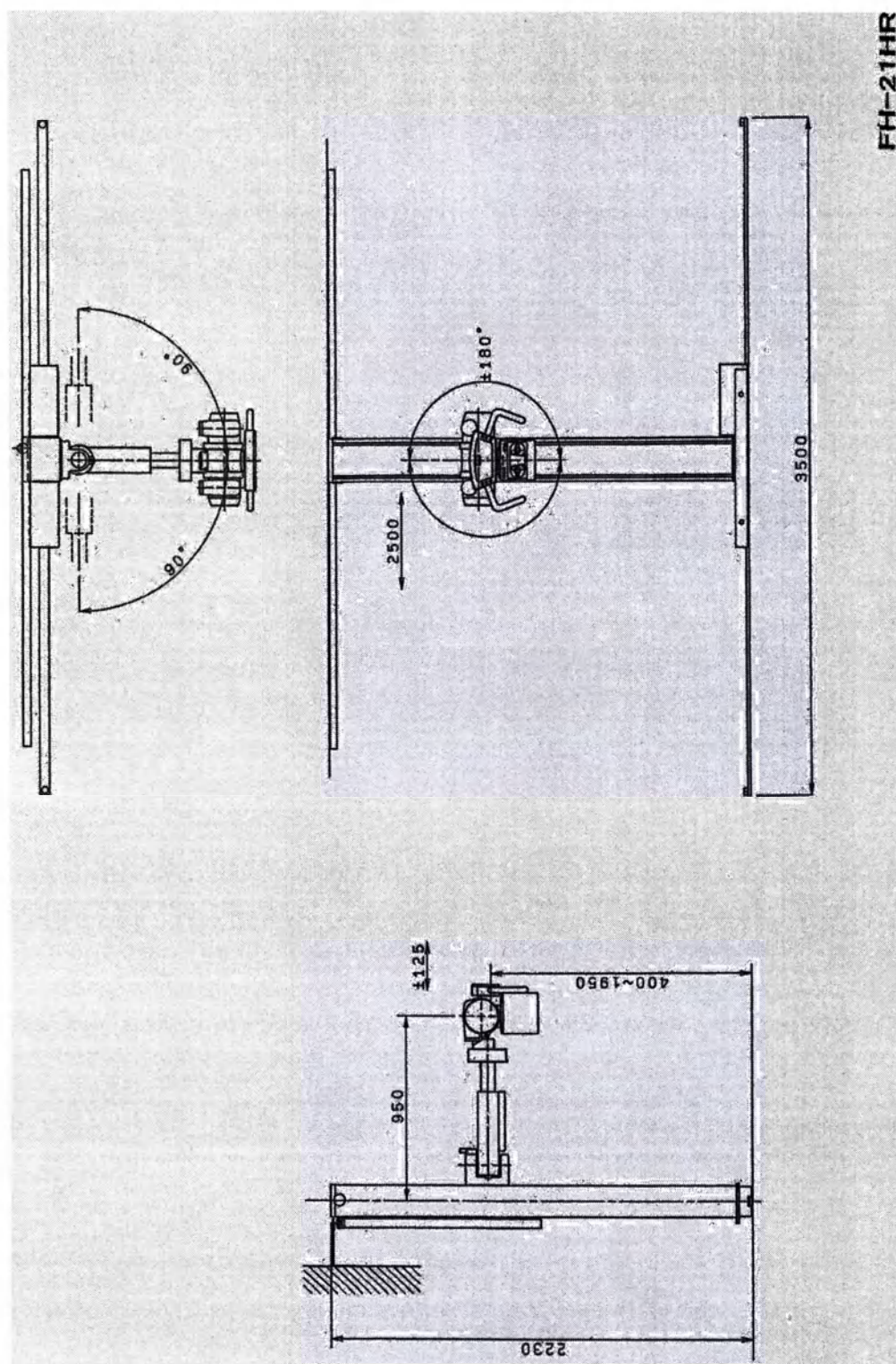
9.1.9 FH-20HR



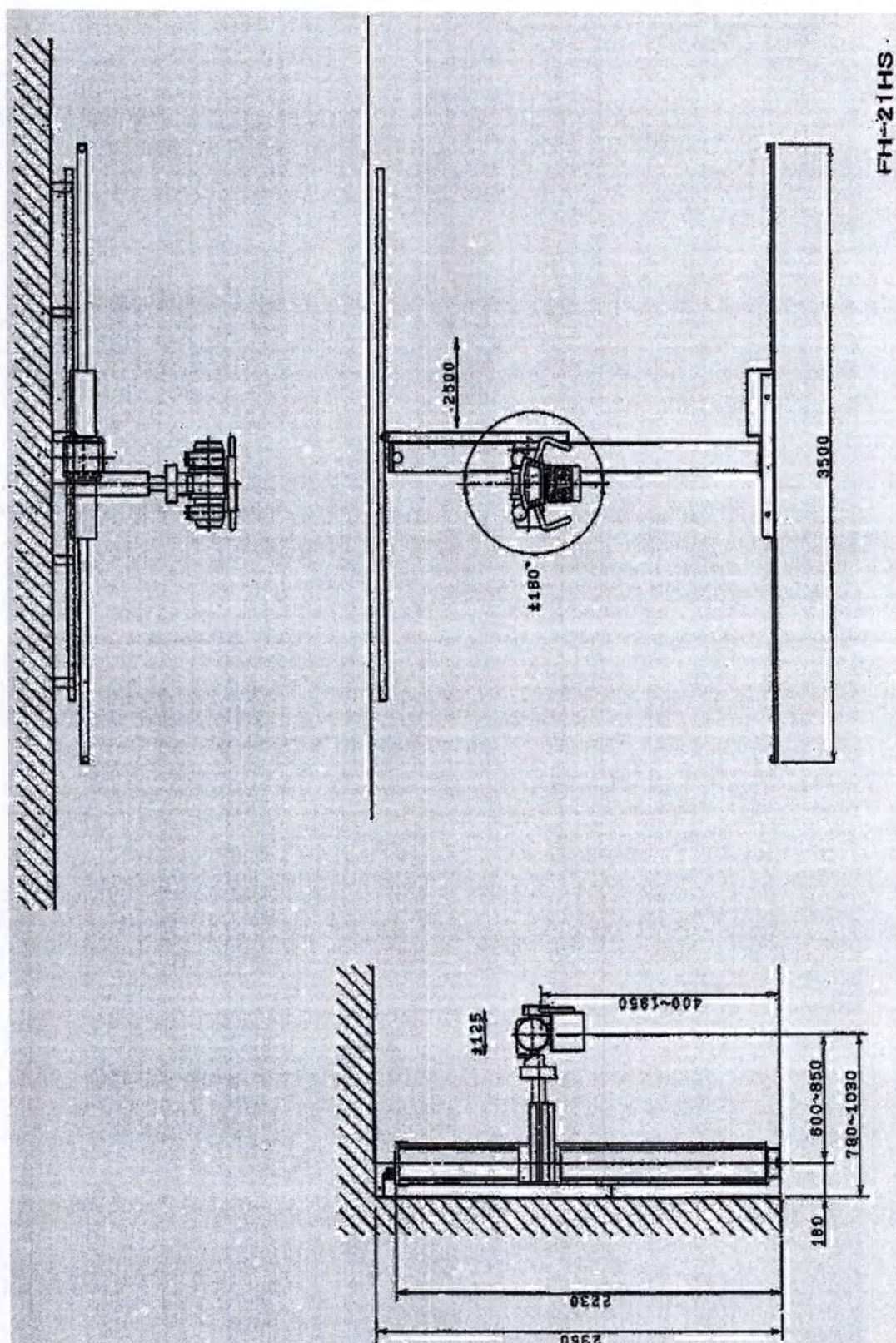
9.1.10 FH-20HS



9.1.11 FH-21HR

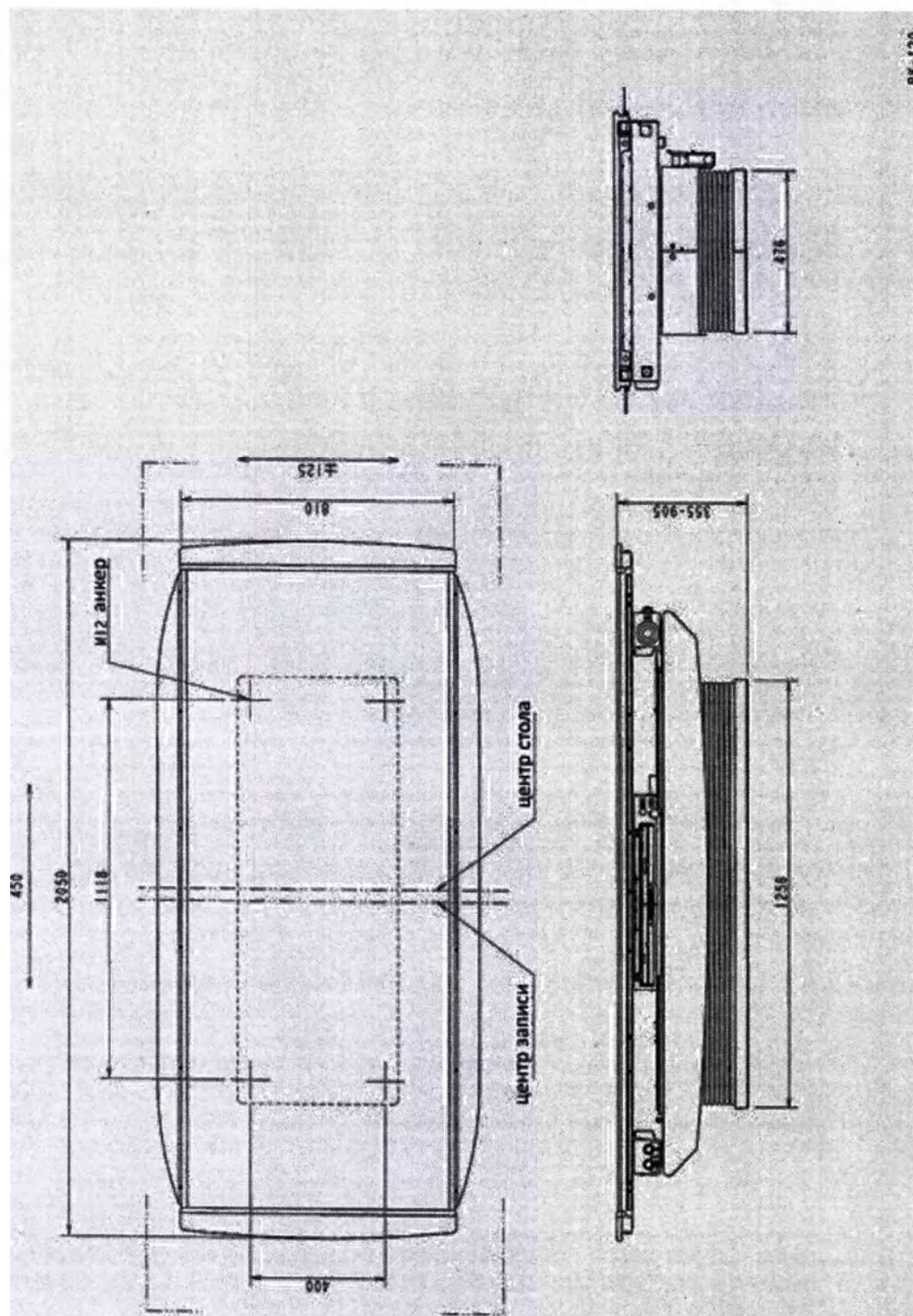


9.1.12 FH-21HS

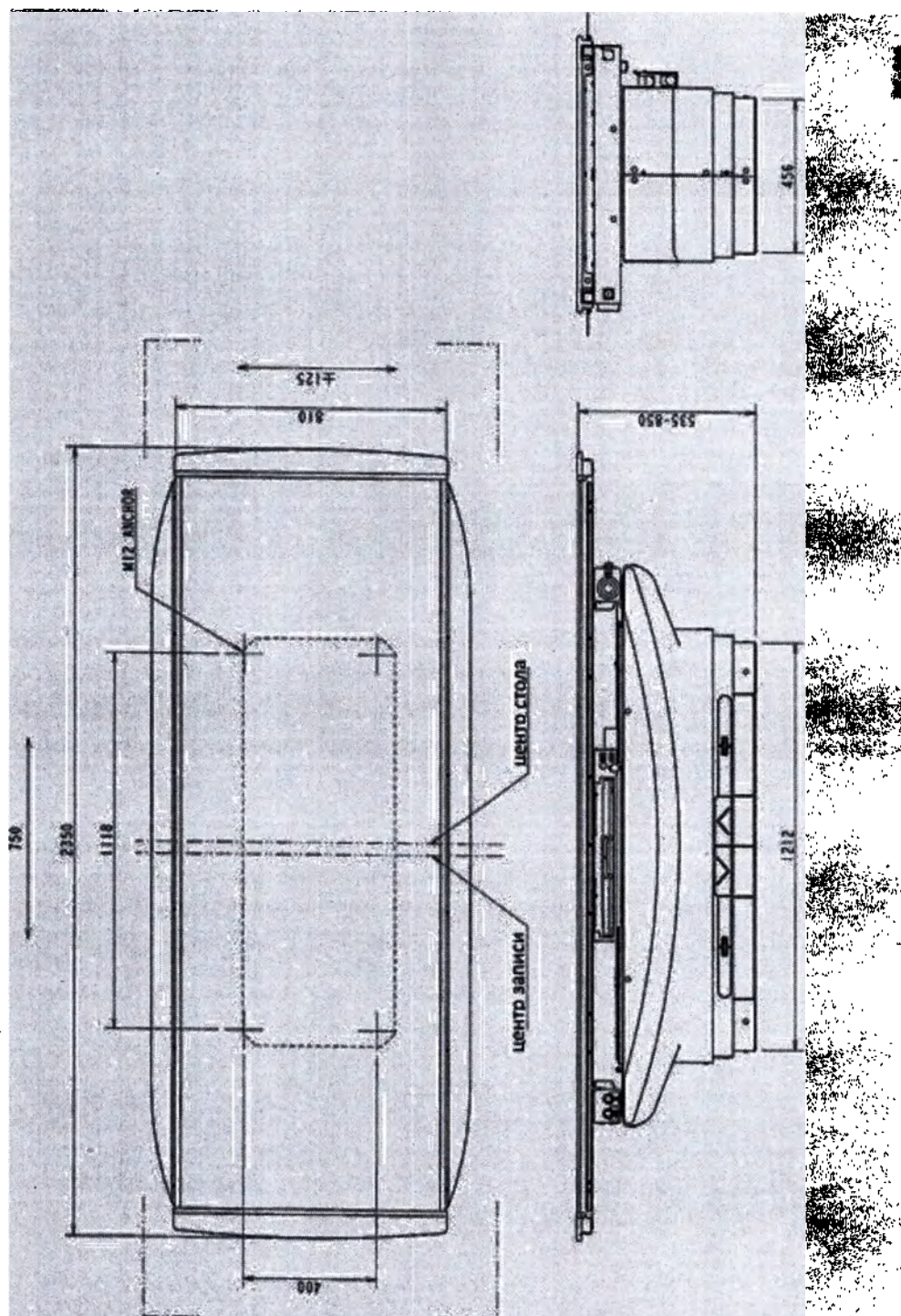


9.2 Рентгенографический стол

9.2.1 BK-120

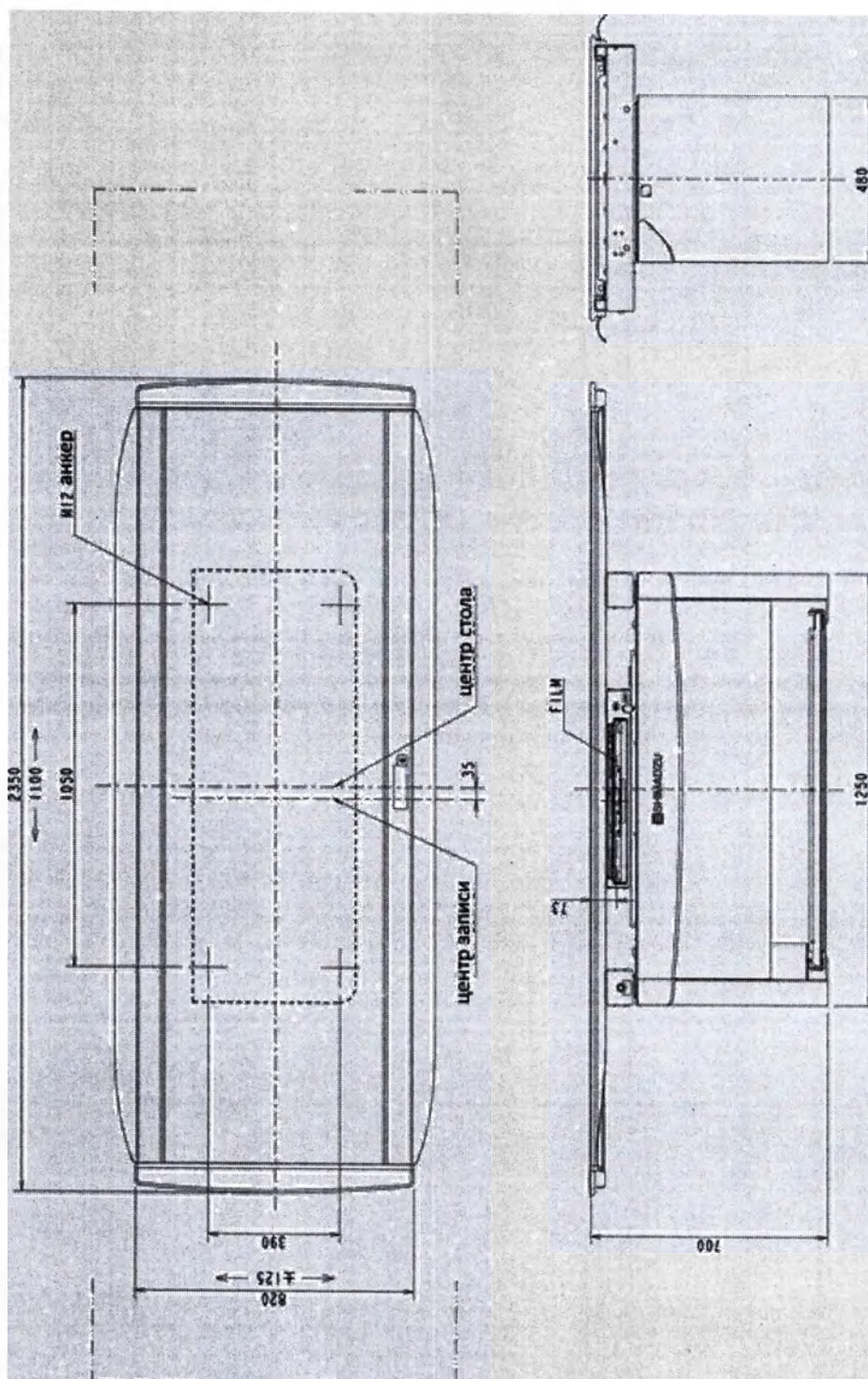


9.2.2 BK-200



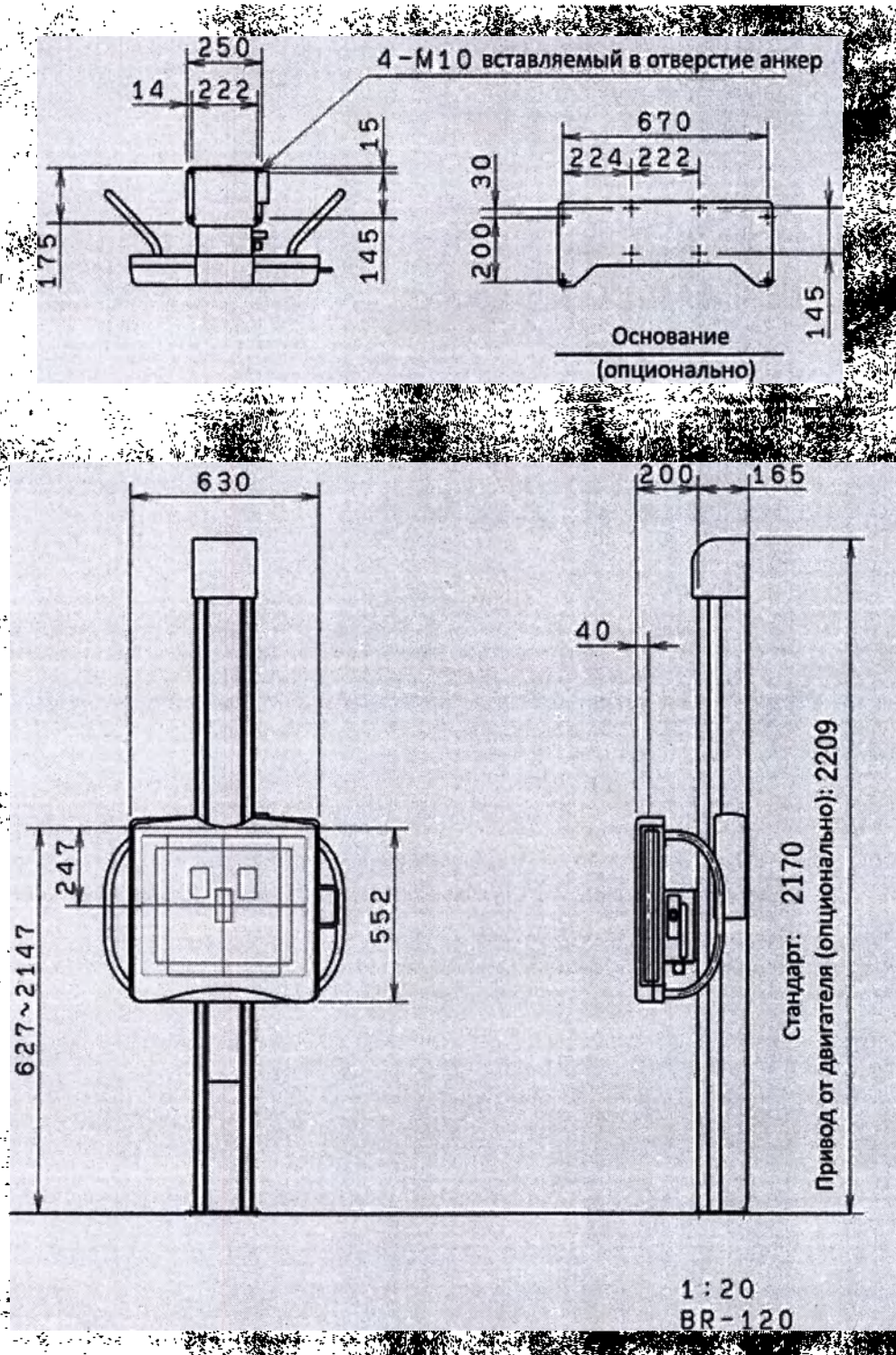


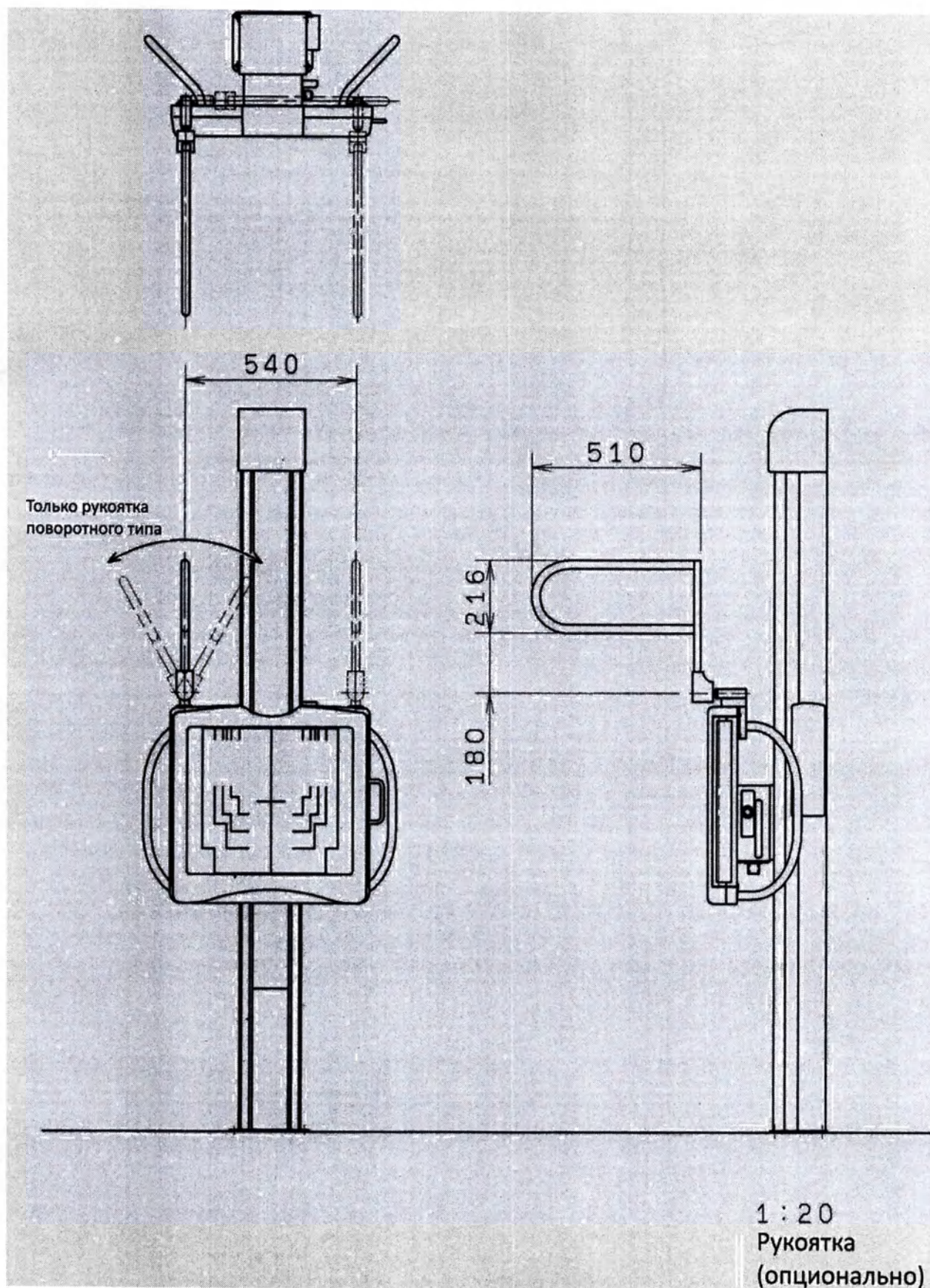
9.2.4 ВК-12НК



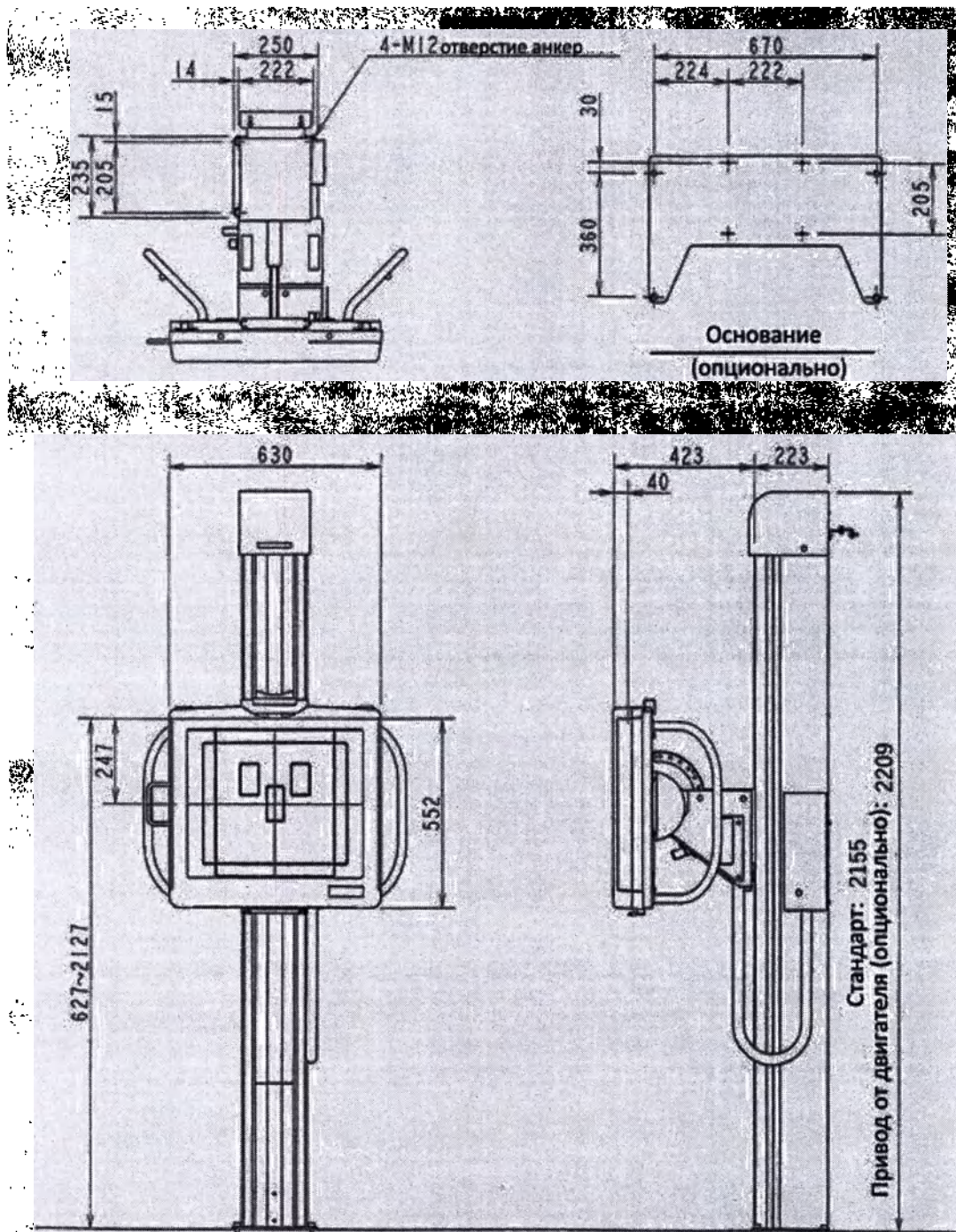
9.3 Стойка снимков

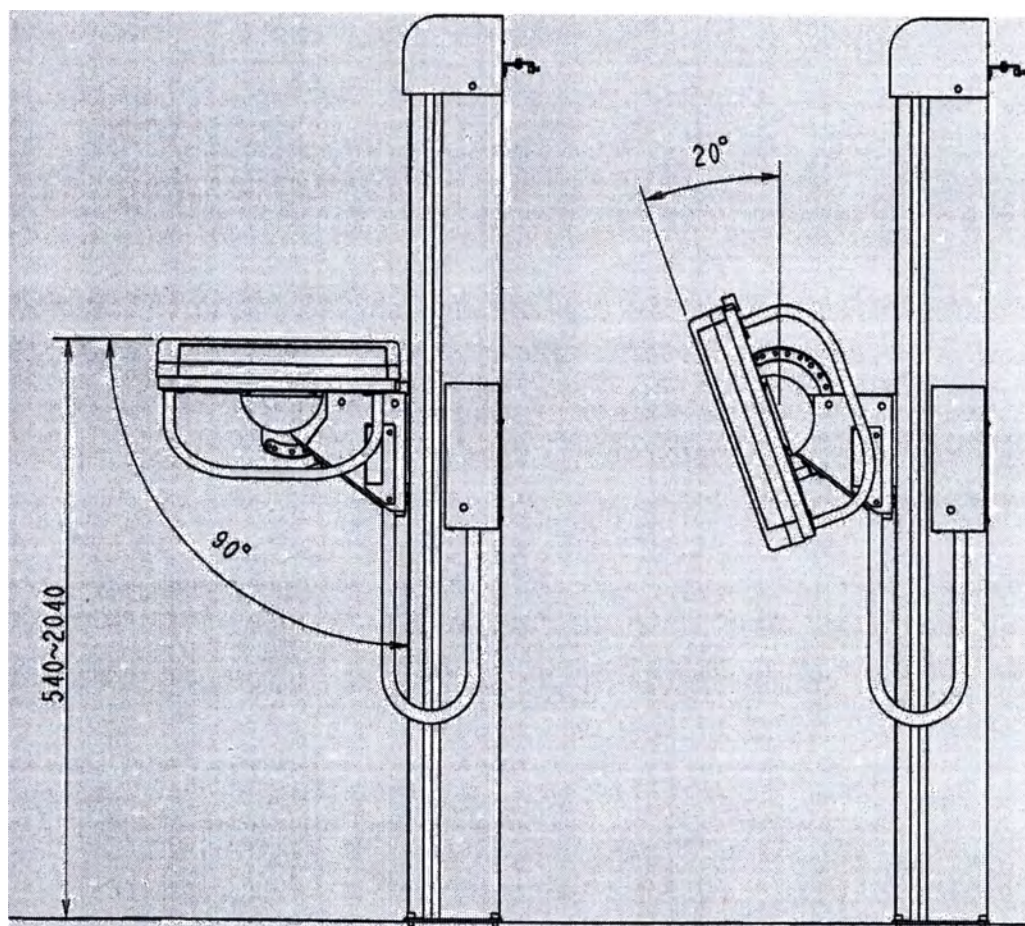
9.3.1 BR-120

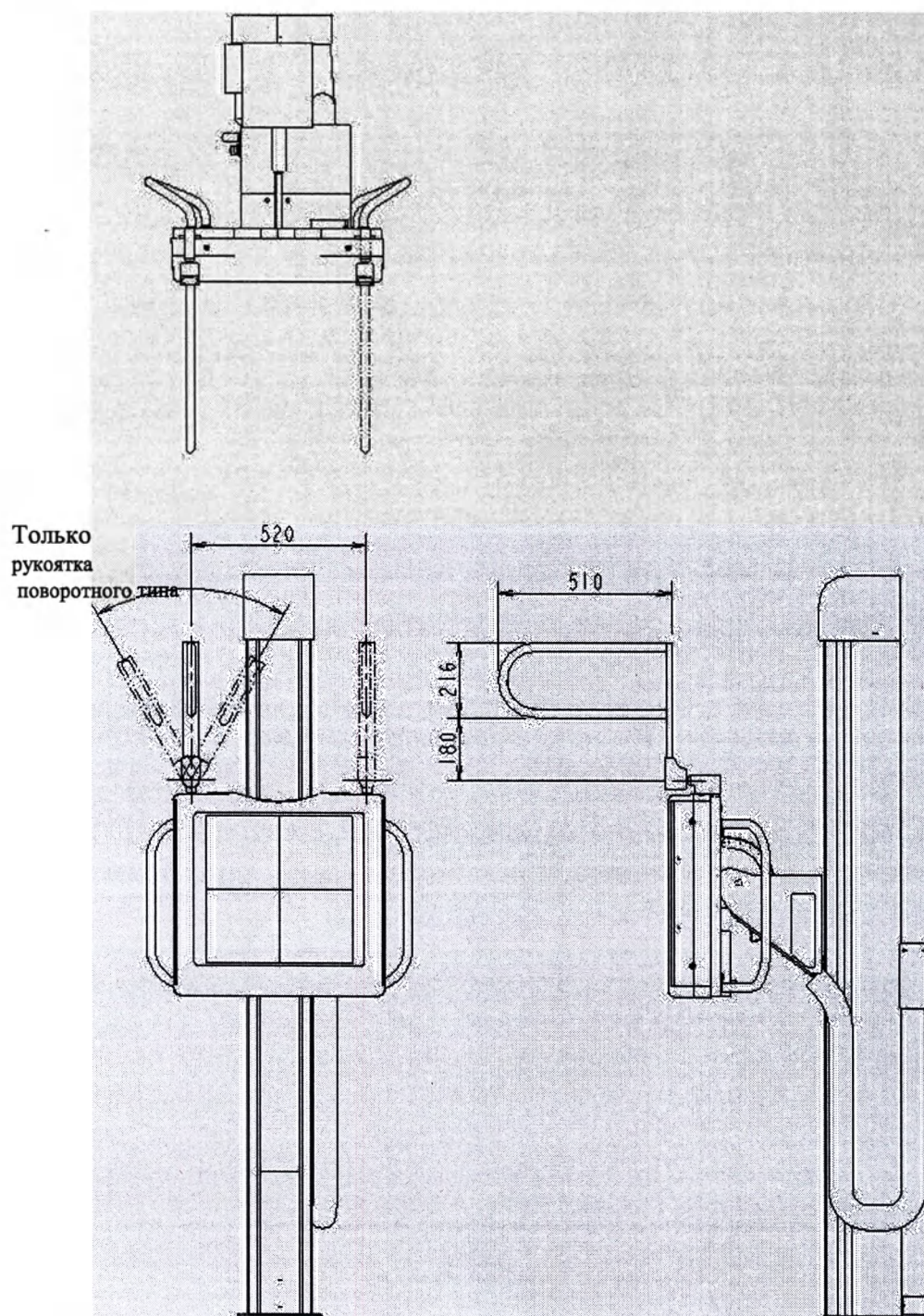




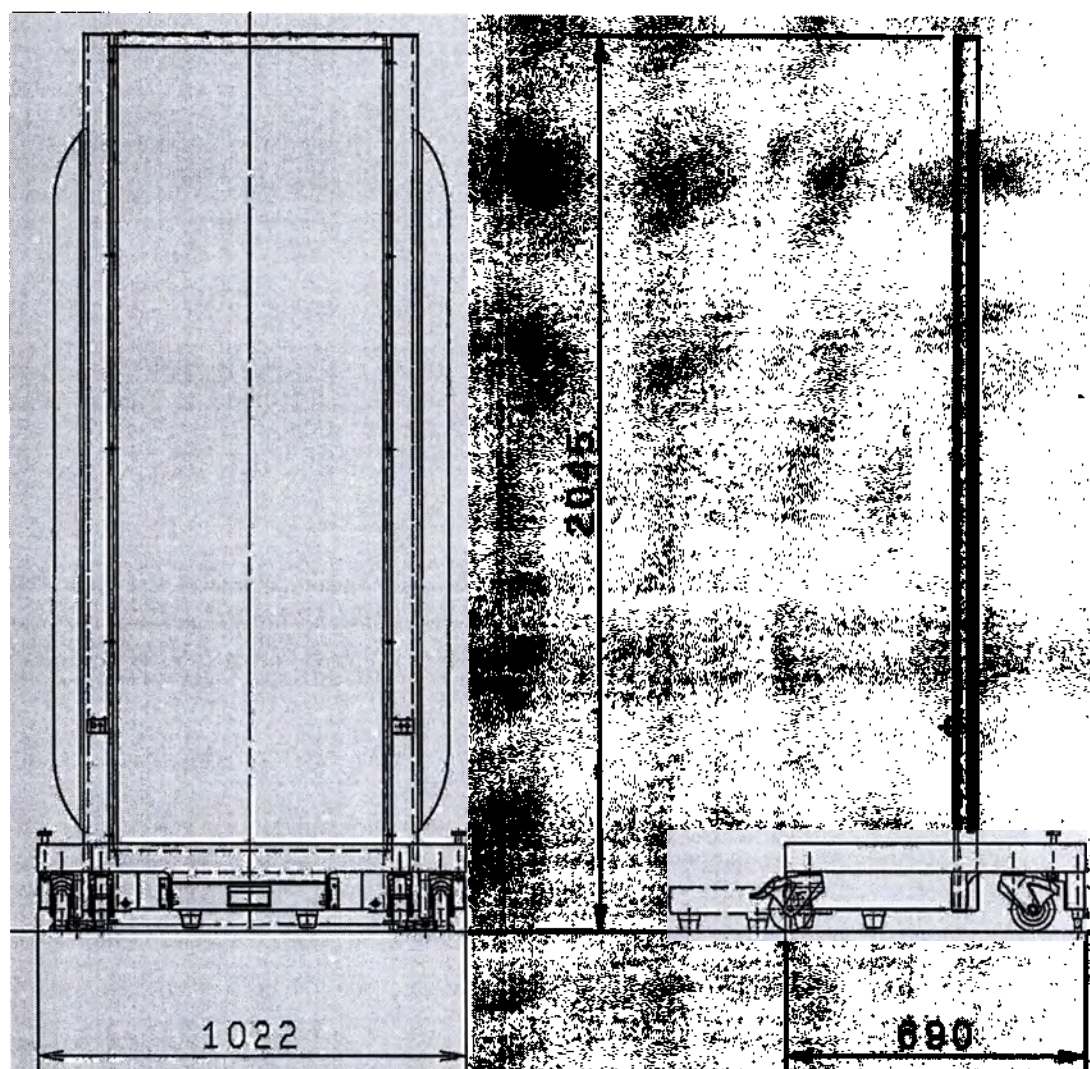
9.3.2 BR-120T





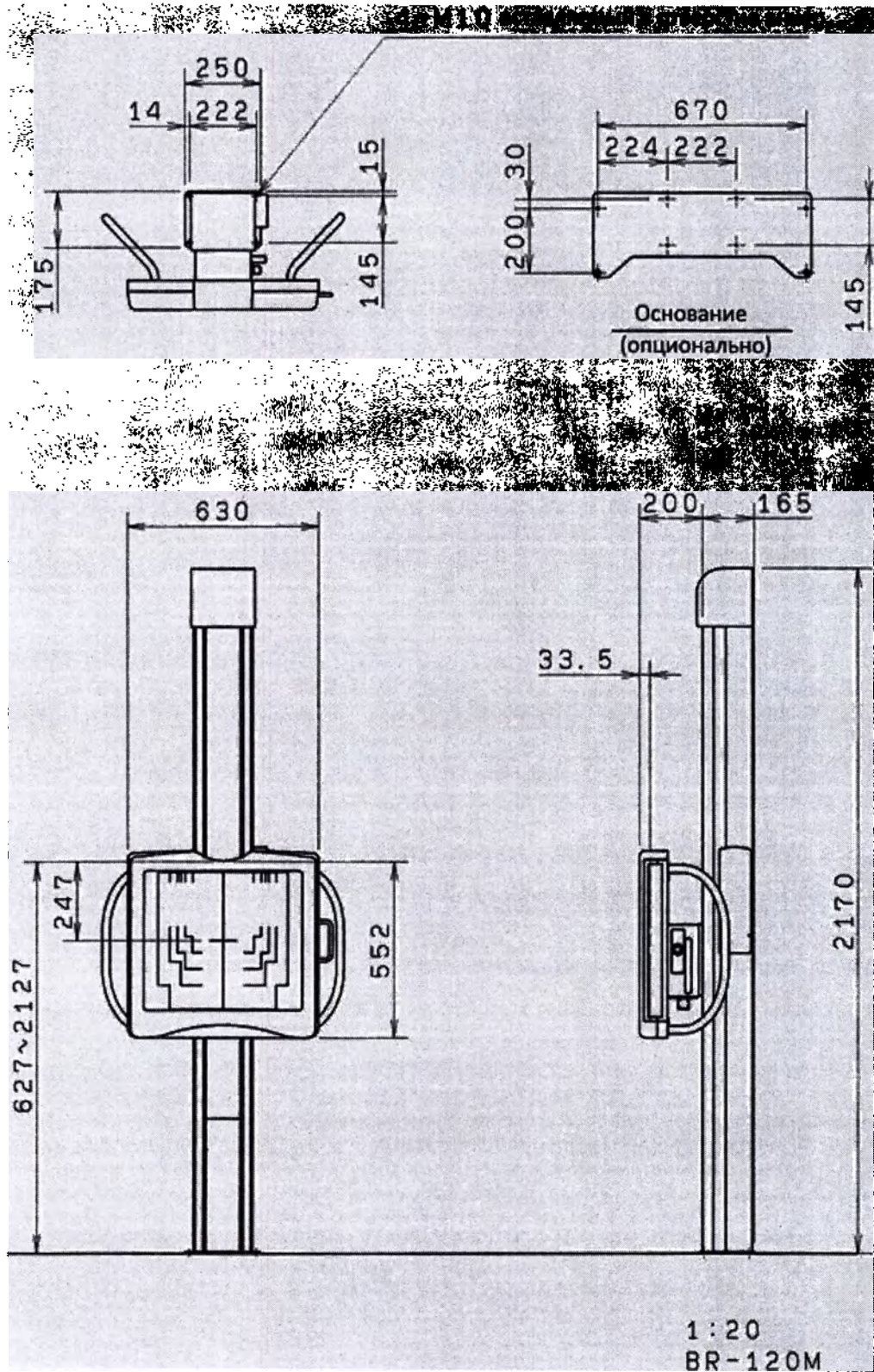


9.3.3 BR-120T

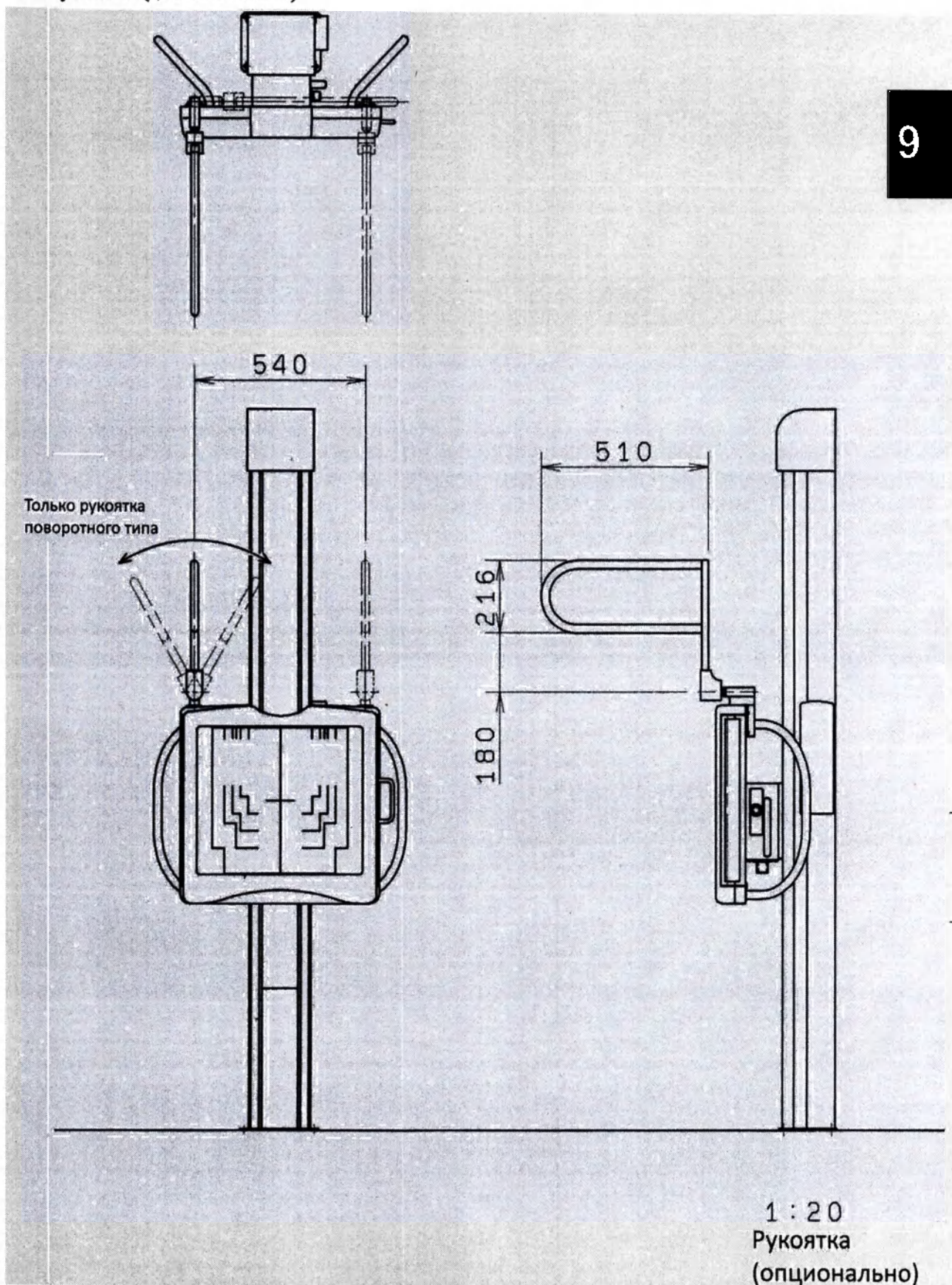


9

9.3.4 BR-120M



Рукоятка (дополнительно)



9

Эта страница намеренно оставлена пустой.

10. Состав медицинского изделия

I. Система рентгенографическая RADspeed в исполнении RADspeed Pro

В составе:

1. Рентгеновский высоковольтный генератор 50/65/80кВт (UD150B-40/L-40/V-40, UD150L-40E/F, D150BC-40/LC-40/VC-40, D150BC-41/LC-41/VC-41, с панелью управления GSC-2002L или GSC-2002S (до 2 шт. при необходимости))
2. Рентгеновская трубка с фокусом 0.6/1.2 (P326D-150, 0.6/1.2P366D-150, 0.6/1.2P324DK-125, 0.6/1.2P364DK-125, 0.6/1.2P324DK-85, 0.6/1.2P364DK-85, 0.6/1.2P164DK-85, 0.6/1.2P323DK-85, 0.6/1.2P38DE-85, 0.6/1.2P18DE-85, 0.6/1.2P33DK-85, 0.6/1.2P13DK-85) или 1.0/2.0 (1/2P18DK-85, 1/2P13DK-85) или 0.3/0.8 (0.3/0.8P324DK-85, 0.3/0.8P323DK-85, 0.3/0.8P18DK-85) (до 2 шт.)
3. Стартер рентгеновской трубки (до 2 шт. при необходимости).
4. Контроллер фототаймера (до 2 шт. при необходимости).
5. Настольное крепление рентгеновской трубки FH-20HR или FH-20HS или FH-21HR или FH-21HS, или потолочное крепление рентгеновской трубки CH-200M или CH-200 с рельсами. (до 2 шт.)
6. Коллиматор R-20J или R-300 (до 2 шт.)
7. Рентгенографический стол, один из: BK-12H, BK-12HK, BK-120, BK-120M, BK-120MK, BK-200 (при необходимости).
8. Стойка снимков, одна из: BR-120, BR-120M, BR-120T (при необходимости).
9. Отсвечивающий растр (решетка) (до 4 шт. при необходимости)
10. Измеритель произведения дозы на площадь, типа VascuDAP (до 2 шт. при необходимости).

II. Принадлежности к системе рентгенографической RADspeed Pro

1. Пульт дистанционного управления (до 2-х шт.)
2. Пульт местного управления (до 2-х шт.)
3. Сенсорный экран пульта управления генератором (до 2-х шт.)
4. Кассетодержатель (до 4-х шт.)
5. Опора для ног (до 2-х шт.)
6. Матрац для стола (до 2-х шт.)
7. Поручни (до 4-х шт.)
8. Боковые захваты для рук (до 4-х шт.)
9. Захваты для рук над головой (до 2-х шт.)
10. Компрессионный пояс (до 2-х шт.)
11. Опорная плита для стойки (до 4-х шт.)
12. Выключатель деки стола (до 2-х шт.)
13. Полупрозрачная акриловая дека стола (до 2-х шт.)
14. Углеродистая (CFRP) дека стола (до 2-х шт.)
15. Кабель фототаймера (до 4-х шт.)
16. Камеры фототаймера (до 4-х шт.)
17. Набор фототаймера (до 4-х шт.)
18. Плата фототаймера (до 4-х шт.)
19. Ручной выключатель (до 2-х шт.)
20. Блок электрической томографии (до 2-х шт.)
21. Блок автопозиционирования (до 4-х шт.)
22. Измеритель SID (фокусного расстояния) (до 4-х шт.)
23. Устройство Букки (до 4-х шт.)
24. Цифровой процессор изображения (до 2-х шт.)
25. Рабочая станция (до 2-х шт. при необходимости) в составе:
 - 25.1. Комплект кабелей (до 4-х шт. при необходимости)
 - 25.2. Цифровое программное обеспечение на CD/DVD диске (до 20 шт. при необходимости)
 - 25.3. Монитор управления или сенсорный монитор управления (до 2-х шт. при необходимости)
 - 25.4. Цифровой процессор изображения для системы RADspeed Pro (до 2-х шт. при необходимости)
 - 25.5. Мышь (до 4 шт. при необходимости)
 - 25.6. Клавиатура (до 4 шт. при необходимости)

Руководство по эксплуатации RADspeed Pro

26. Комплект кабелей (до 4-х шт.)
27. Система цифровой рентгенографии серии CXDI, производства Canon Inc., Япония, или серии DR-ID производства Fujifilm, Япония, или серии VIVID-S, производства Vieworks Co., Ltd., Республика Корея, или серии Shimadzu, производства Vieworks Co., Ltd., Республика Корея, или серии AeroDR, производства Konica Minolta, Inc., Япония, или серии SKR, производства Konica Minolta, Inc., Япония (при необходимости, до 8 шт.)
28. Аккумуляторные батареи детектора (до 8 шт.)
29. Зарядное устройство для аккумуляторов детектора (до 4-х шт.)
30. Кабель детектора (до 4-х шт.)
31. Набор для монтажа детектора (до 4-х шт.)
32. Держатель детектора (до 4-х шт.)
33. Блок коммутации генератор-детектор (до 8 шт.)
34. Блок сопряжения цифровой системы (до 8 шт.)
35. Пульт дистанционного управления автопозиционированием (до 2-х шт.)
36. Боковой держатель кассеты или детектора (до 2-х шт.)
37. Педаль регулировки высоты стола или стойки (до 2-х шт.)
38. Кожух рентгеновской трубки (до 4-х шт.)
39. Монтажный комплект рентгеновской трубки (до 4-х шт.)
40. Высоковольтный кабель (до 4-х шт.)
41. Трансформатор (до 4-х шт.)
42. Блок поворота коллиматора (до 2-х шт.)
43. Монитор (до 4-х шт.)
44. Тележка для мониторов (до 2-х шт.)
45. Набор рельс для потолочного подвеса трубки (до 8 шт.)
46. Скоба для рельсов (до 12 шт.)
47. Стопор для рельсов (до 12 шт.)
48. Монтажный комплект стойки снимков к стене (до 4-х шт.)
49. Педаль включения (до 4-х шт.)
50. Дисковод CD/DVD (до 2-х шт.)
51. Программное обеспечение DICOM Storage на CD/DVD диске или предустановленное (до 4-х шт.)
52. Программное обеспечение DICOM network на CD/DVD диске или предустановленное (до 4-х шт.)
53. Программное обеспечение DICOM Print на CD/DVD диске или предустановленное (до 4-х шт.)
54. Программное обеспечение DICOM MWM на CD/DVD диске или предустановленное (до 4-х шт.)
55. Программное обеспечение DICOM MPPS на CD/DVD диске или предустановленное (до 4-х шт.)
56. Программное обеспечение DICOM COMMITMENT на CD/DVD диске или предустановленное (до 4-х шт.)
57. Программное обеспечение DICOM QR на CD/DVD диске или предустановленное (до 4-х шт.)
58. Стабилизатор напряжения (до 4-х шт.)
59. Устройство синхронного перемещения Букки (до 4-х шт.)
60. Поперечный детектор фокусного расстояния (до 4-х шт.)
61. Продольный детектор фокусного расстояния (до 4-х шт.)
62. Устройство вертикальной синхронизации (до 4-х шт.)
63. Привод вертикального перемещения Букки (до 4-х шт.)
64. Измеритель высоты устройства Букки (до 4-х шт.)
65. Блок дистанционного управления автопозиционированием (до 2-х шт.)
66. Ассистент power assist для потолочного крепления рентгеновской трубки (до 2-х шт.)
67. Дисплей дозиметра (до 2-х шт.)
68. Монтажный комплект дозиметра (до 2-х шт.)
69. Лазерный центратор (до 4-х шт.)
70. Ручка управления «плавающей» декой стола (до 2-х шт.)
71. Дополнительный блок питания (до 4-х шт.)
72. Блок автостичинга (до 2-х шт.)
73. Вертикальная стойка с подножкой для пациента и боковыми захватами для рук для исследования в режиме автостичинга (до 2-х шт.)
74. Инфузионная стойка (до 2-х шт.)

75. Блок томосинтеза (до 2-х шт.)
76. Блок исследования в режиме двойной энергии (до 2-х шт.)
77. Блок автоматического выбора размера поля (до 2-х шт.)
78. Блок отображения данных пациента (до 2-х шт.)
79. Фильтры (до 3-х шт.)
80. Считыватель штрих-кода (до 2-х шт.)
81. Блок проверки детектора (до 2-х шт.)
82. Декоративные наклейки (до 10 шт.)
83. Программное обеспечение отображения рабочего стола консоли на мобильных устройствах (на CD/DVD диске или предустановленное до 2-х шт при необходимости)
84. Программное обеспечение управления функциями консоли с мобильного устройства (на CD/DVD диске или предустановленное до 2-х шт при необходимости)
85. Программное обеспечение создания макета расположения для печати CD/DVD диске или предустановленное до 2-х шт при необходимости)
86. Виртуальный растр -
87. Точка доступа для цифровой системы
88. Программное обеспечение для томосинтеза (на CD/DVD диске или предустановленное до 2-х шт при необходимости)
89. Программное обеспечение для обработки снимков с двойной энергией (на CD/DVD диске или предустановленное до 2-х шт при необходимости)
90. Программное обеспечение для панорамного исследования (на CD/DVD диске или предустановленное до 2-х шт при необходимости)
91. Программное обеспечение VXvue, производства Vieworks Co., Ltd., Республика Корея (на CD/DVD диске или предустановленное до 2-х шт при необходимости)
92. Программное обеспечение QXLink, производства Vieworks Co., Ltd., Республика Корея (на CD/DVD диске или предустановленное до 2-х шт при необходимости)
93. Программное обеспечение искусственного интеллекта для автоматического обнаружения очагов патологий, производства Vieworks Co., Ltd./Vuno Inc., Республика Корея (на CD/DVD диске или предустановленное до 2-х шт при необходимости)
94. Программное обеспечение CS-7 и/или KINOSIS, производства Konica Minolta, Inc., Япония (на CD/DVD диске или предустановленное до 2-х шт при необходимости)
95. Программное обеспечение DR-ID, производства Fujifilm, Япония (на CD/DVD диске или предустановленное до 2-х шт при необходимости)
96. Программное обеспечение CXDI Control Software NE, производства Canon Inc., Япония

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Общество с ограниченной ответственностью «МИП-Тест»,

123100, Москва г., Пресненская наб., дом № 12, этаж 45, комната 10, офис 1

Перевод с английского и японского языка на русский язык

/На фирменном бланке компании «Шимадзу»/
Передовой научный опыт

«Шимадзу Корпорейшн» (Shimadzu Corporation)

www.shimadzu.com

Дата: 22 декабря 2023 г.

Для предъявления по месту требования

Мы, компания «ШИМАДЗУ КОРПОРЕЙШН», настоящим удостоверяем, что прилагаемый документ является верной копией следующего документа:

1. Руководство по эксплуатации RADspeed Pro

Искренне Ваш,

/подпись/

Джунджи Сакамото

Генеральный директор

Отдел международных операций

Подразделение Медицинских Систем

«ШИМАДЗУ КОРПОРЕЙШН»

ТЕЛ.: +81.3.3219.5576

Регистрационный номер: 602 2023
Нотариальное свидетельство

Сегодня, 22 декабря 2023 года, ко мне, нотариусу Томодзи Ямада (Tomoji Yamada), нотариусу бюро по юридическим вопросам г. Токио, лично явился Казуюки Мияо (Kazuyuki Miya) и представила убедительные доказательства его личности и статуса представителя Дзюндзи Сакамото (Junji Sakamoto), Генерального директора подразделения международных отношений и отдела медицинских систем ШИМАДЗУ КОРПОРЕЙШН, и, в соответствии с Законом Японии о нотариате, заявил, что руководитель, вышеуказанный Дзюндзи Сакамото (Junji Sakamoto), собственноручно подписал и скрепил печатью прилагаемый документ.

В удостоверение чего, я скрепляю настоящий документ собственноручной подписью и официальной печатью.

Кеничи Шимидзу (Kenichi Shimizu)
/Штамп: Бюро по юридическим вопросам г. Токио
НОТАРИУС
1-9-4 КАДЗИТЁ, ТИЁДА (1-9-4 KAJISHO CHIYODA KU)
ТОКИО, ЯПОНИЯ (TOKYO JAPAN)

Перевод данного текста выполнен переводчиком Кинах Валентиной Петровной.

Российская Федерация

Город Москва.

Двенадцатого февраля две тысячи двадцать четвертого года.

Я, Рак Евгения Сергеевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Прокошенковой Елены Евгеньевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Кинах Валентины Петровны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2024- 9-145

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



Е.С. Рак

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 153 лист(-а,-ов).



Е.С. Рак

Shimadzu Corporation

3 / 9
Date: December 22, 2023

To whom it may concern,

We, Shimadzu Corporation, hereby confirm that the following documents are true copies of the certificates.

- 1) Operational Manual RADspeed fit

Sincerely yours,



Junji Sakamoto

General Manager

International Operations Department

Medical Systems Division

Shimadzu Corporation

TEL: +81.3.3219.5576

Registered No 603 2023

Certificate of acknowledgment of Notary

On this 22th day of December, 2023, before me, Kenichi Shimizu a notary in and for the Tokyo Legal Affairs Bureau, personally appeared Kazuyuki Miyao, with satisfactory evidence of his identification and of his being an agent of Junji Sakamoto, General Manager International Operations Department Medical Systems Division of SHIMADZU CORPORATION and in accordance with the Japanese Notary Act, stated the principal, said Junji Sakamoto, had acknowledged affixing his signature to the attached document.

In witness whereof, I set my hand and seal

K. Shimizu



Рентгенографическая система

RADspeed fit

Руководство по эксплуатации

Внимательно ознакомьтесь с Руководством перед использованием изделия. Сохраните данное Руководство для дальнейшего использования.

CE 0197

О символах, содержащихся в настоящем руководстве

В тексте Руководства содержатся предупреждения и информация о применении изделия; предосторожности и запреты, представленные в Руководстве, классифицируются следующим образом

Обозначение	Описание
 DANGER	Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к серьезной травме или летальному исходу.
 WARNING	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к серьезной травме или к летальному исходу.
 CAUTION	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к легкой травме или травме средней тяжести, а также к повреждению изделия.
 NOTE	Обращает внимание на дополнительную информацию, предоставляемую с целью обеспечения надлежащего использования данного изделия.
 Справочная информация	Необходимая справочная информация

История редакций

Редакция	Дата	Изменения
Первая редакция	ноябрь, 2014 г.	Выпуск первоначальной редакции
A	ноябрь, 2014 г.	Изменен раздел «Размеры».
B	декабрь, 2014 г.	Добавлен раздел 4.1.2. Внешняя цифровая рентгенографическая система.
C	июль, 2015 г.	Добавлен раздел «Комбинируемые модели для FPD».
D	февраль, 2017 г.	Изменен раздел «5.2 Индикатор неисправности».
E	июнь, 2018 г.	- Добавлен раздел «2.6 Функция отображения рассчитанного произведения дозы на площадь (только для CE, UL)». - Добавлен раздел «4.13 Вращающийся лоток FPD».
F	ноябрь, 2018 г.	Документ приведен в соответствие стандарту.
G	июль, 2019 г.	Изменен раздел «6.4 Перечень деталей, используемых для технического обслуживания»
H	март, 2027 г.	Изменен раздел «7.5.4. Коллиматор». Изменения паспортной таблички

Введение

Благодарим за покупку рентгенографической системы RADspeed fit (далее именуемой «изделием»).

Настоящее Руководство по эксплуатации содержит информацию для обеспечения надлежащей эксплуатации изделия. Внимательно ознакомьтесь с Руководством перед использованием изделия, применяйте изделие в соответствии с инструкциями, представленными в данном руководстве. В случае несоблюдения мер предосторожности, представленных в данном руководстве, существует риск повреждения изделия или травмирования операторов и пациентов. Тем не менее невозможно предвидеть и предотвратить все риски. Таким образом, при использовании изделия способами, не указанными в данном руководстве, или при возникновении вопросов в процессе ознакомления с руководством, свяжитесь с продавцом или торговым представителем, указанным в конце руководства.

Сохраняйте настоящее руководство для дальнейшей эксплуатации изделия. При изменении пользователя или места использования убедитесь, что данное руководство всегда находится рядом с изделием. Проводите периодическую проверку наличия и соответствия руководства по эксплуатации и предупреждающих надписей. При выявлении несоответствия обратитесь к представителю сервисной службы Shimadzu.

Первоначальная редакция утверждена на английском языке.

Примечание

- Все авторские права на данное руководство принадлежат корпорации Shimadzu. Данные материалы не могут быть воспроизведены или скопированы ни частично, ни полностью без официального разрешения корпорации Shimadzu.
- Содержание руководства может быть изменено без предварительного уведомления. Несмотря на то, что были предприняты все возможные усилия во избежание ошибок при подготовке данного руководства, при обнаружении ошибок или недостающей информации немедленный пересмотр документа невозможен.
- Снимки экрана и рисунки, представленные в настоящем руководстве, могут отличаться от используемых в реальных условиях, и используются только для примера. В рисунках также могут использоваться компоненты изображения.
- RADspeed fit является зарегистрированным товарным знаком корпорации Shimadzu в США и Европе (Ведомство по гармонизации на внутреннем рынке (ОПМ)).
- Все названия компаний и названия изделий, представленные в данном руководстве, являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих компаний.
- В данном Руководстве не используются символы ™ и ©..

Меры предосторожности при эксплуатации

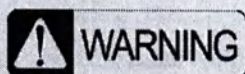
Меры предосторожности для безопасной эксплуатации электрического медицинского оборудования

1. Лица, не имеющие указанных опыта и знаний, не должны использовать изделие.
 - (1) Медицинское (рентгенографическое) обучение (если для определенной страны требуется соответствующая квалификация, необходимо провести требуемое обучение).
 - (2) Способность читать и понимать руководство по эксплуатации.
2. При установке оборудования обратите внимание на следующее:
 - (1) Не устанавливайте оборудование рядом с водопроводным краном или аналогичным оборудованием.
 - (2) Устанавливайте изделие вдали от потенциальных источников опасности (высокое давление, температура или влажность, сквозняки, прямое воздействие солнечных лучей, пыль, среда с высокой концентрацией солей или серы).
 - (3) Избегайте опрокидывания, вибрации и любого воздействия при транспортировке и эксплуатации изделия.
 - (4) Храните оборудование вдали от зон хранения химических.
 - (5) Используйте надлежащий источник питания, обеспечивающий ток соответствующей частоты, напряжения и силы, а также соответствующую мощность.
 - (6) Перед эксплуатацией оборудования проверьте состояние аккумулятора (мощность и полярность).
 - (7) Заземлите оборудование надлежащим образом.
3. Перед эксплуатацией оборудования обратите внимание на следующее:
 - (1) Проверьте состояние контактов переключателя, полярность, настройки пикал и счетчиков, а также убедитесь, что оборудование работает правильно.
 - (2) Убедитесь, что заземление подключено надлежащим образом.
 - (3) Убедитесь, что проводное соединение выполнено надлежащим образом.
 - (4) Одновременное использование нескольких устройств может привести к неправильной диагностике и опасности.
 - (5) Проверьте состояние внешней электрической цепи, которая будет непосредственно подключена к пациенту.
 - (6) Проверьте состояние аккумуляторного источника питания.

4. Перед началом эксплуатации оборудования, обратите внимание на следующее
 - (1) Не превышайте время диагностики/терапии или количество единиц необходимого для них оборудования.
 - (2) Постоянно следите за оборудованием и пациентом для своевременного выявления проблем.
 - (3) При обнаружении проблем с оборудованием, примите надлежащие меры, чтобы остановить работу, не причиняя вреда пациенту.
 - (4) Не позволяйте пациенту прикасаться к изделию без необходимости.
5. После эксплуатации изделия обратите внимание на следующее
 - (1) Верните кнопки и шкалы в исходное положение перед использованием в установленном порядке. Затем отключите питание с помощью главного переключателя питания.
 - (2) Не прилагайте чрезмерного усилия при вытягивании кабеля.
 - (3) При хранении оборудования, обратите внимание на следующее
 - (i) Храните оборудование вдали от источников влаги.
 - (ii) Храните изделие вдали от потенциальных источников опасности (высокое давление, температура или влажность, сквозняки, прямое воздействие солнечных лучей, пыль, среда с высокой концентрацией солей или серы).
 - (iii) Избегайте наклона, вибрации и любого другого подобного воздействия при хранении.
 - (iv) Храните оборудование на достаточном расстоянии от зон хранения химикатов.
 - (4) Очистите все крепления, кабели и контакты; храните их в одном месте.
 - (5) Держите оборудование в чистоте, чтобы избежать проблем во время следующего использования.
6. Не пытайтесь самостоятельно устранить неисправности. Незамедлительно свяжитесь с представителем сервисной службы Shimadzu для проведения ремонта.
7. Не модифицируйте изделие.
8. Профилактическое обслуживание
 - (1) Периодически проверяйте оборудование и его части.
 - (2) Если изделие не эксплуатировалось в течение длительного периода, проверьте его перед использованием, чтобы убедиться в надлежащей и безопасной работе.
9. Используйте изделие в соответствии с руководством по эксплуатации.

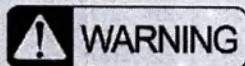
Меры предосторожности при использовании

При использовании данного изделия соблюдайте следующие меры предосторожности для обеспечения безопасности оператора и пациента



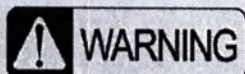
Ответственность за использование и техническое обслуживание медицинского оборудования лежит на пользователе.

К использованию данного изделия допускаются только специалисты по рентгенодиагностике или лица под их руководством, а также специалисты, имеющие сертификат, подтверждающий эквивалентный уровень знаний. Ремонт и осмотр внутренней части изделия небезопасны. Для проведения ремонта и обслуживания обратитесь к представителю сервисной службы Shimadzu.



Модификация изделия запрещена.

Как правило, модификация изделия строго запрещена нормативными требованиями страны, в которой используется изделие. Если модификация необходима, обратитесь к представителю сервисной службы Shimadzu.

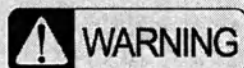


Проводите периодический осмотр изделия.

Для обеспечения безопасности и производительности при длительном применении изделия требуется проведение профилактического технического обслуживания.

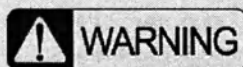
В главе 6 «Техническое обслуживание» настоящего руководства приводится подробное описание ежедневного и периодического технического обслуживания, а также проверок, выполняемых пользователем.

Техническое обслуживание и проверка, выполняемые квалифицированными специалистами, проводятся в соответствии с соглашением о техническом обслуживании, предлагаемом Shimadzu.

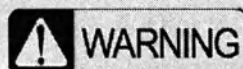


Ремонт и техническое обслуживание внутренней части изделия должны проводиться инженерами, назначенными Shimadzu.

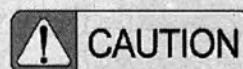
Техническое обслуживание поручается только квалифицированным специалистам. Для проведения ремонта и обслуживания, свяжитесь с представителем сервисной службы Shimadzu.



Подключайте изделие только к сертифицированному оборудованию Shimadzu или изделиям, признанным безопасными, при подключении которых не происходит ухудшение технических характеристик системы.



Ознакомьтесь с детальной информацией о применении и соответствующих мерах предосторожности, представленной в руководстве по эксплуатации, прилагаемом к каждому компоненту системы, с целью обеспечения безопасности при использовании системы.

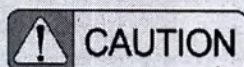


Если оператор не имеет опыта эксплуатации изделия, убедитесь, что он прошел инструктаж по применению изделия у представителя сервисной службы Shimadzu или лиц, обладающих достаточным опытом эксплуатации изделия.

Для безопасного использования изделия необходимо провести инструктаж по его эксплуатации. При монтаже изделия представитель сервисной службы Shimadzu объясняет технику эксплуатации изделия, используя данное руководство по эксплуатации. Следуйте представленным указаниям и используйте изделие надлежащим образом.



Справочная информация «1.8 Профиль оператора», стр. 1-16



Обеспечьте средства связи между оператором и пациентом.

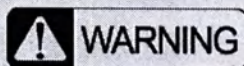
Если считается, что использование изделия подвергает пациента риску в связи с его состоянием, воздержитесь от проведения исследования или лечения.

Обязательно ознакомьтесь с представленной информацией с целью предотвращения взрыва, поражения электрическим током или травмирования

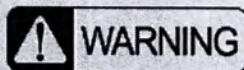


Не используйте потенциально горючие или взрывоопасные газы, такие как дезинфицирующие аэрозоли, в непосредственной близости от изделия.

Использование данных газов может привести к взрыву.



Перед проведением исследования убедитесь, что изделие работает надлежащим образом, а все компоненты системы и крепления надежно закреплены.



Проверьте состояние пациента перед проведением обследования.

Если считается, что использование изделия подвергает пациента риску в связи с его состоянием, воздержитесь от проведения исследования или лечения.

WARNING

Не используйте изделие в местах, где может возникнуть опасность попадания жидкости.

Система не является герметичной. Попадание воды в устройство может привести к порче и выходу из строя компонентов системы.

WARNING

Не допускайте попадания жидкости, особенно жидкостей, вызывающих физиологический дискомфорт, на поверхность изделия.

В случае попадания жидкости на поверхность изделия, немедленно вытрите ее. Любая аналогичная жидкость, попавшая на электронные компоненты, может привести к возникновению неисправности или отключения системы. В случае попадания жидкости на корпус устройства для предотвращения повреждений немедленно отключите устройство и обратитесь к представителю сервисной службы Sphero.

WARNING

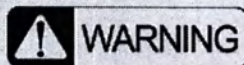
При возникновении неисправности или повреждения устройства, особенно при дыме в процессе эксплуатации, немедленно прекратите использование и обратитесь к представителю сервисной службы Sphero.

Продолжение использования может привести к возникновению или усугублению причинной травмы.

WARNING

Не открывайте крышку устройства.

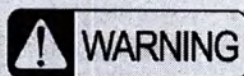
В противном случае возможно повреждение устройства. При открытии крышки для проведения технического обслуживания обратитесь к представителю сервисной службы Sphero.



Осторожно перемещайте изделие, во избежание контакта с пациентом или оператором, с целью предотвращения попадания пациента или оператора между изделием и соседними устройствами.

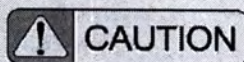
В противном случае это может привести к травмированию.

Предостережения в отношении условий окружающей среды



Никогда не используйте изделие в среде, насыщенной кислородом.

Использование в среде с высоким содержанием кислорода может привести к тяжелым травмам или травмам со смертельным исходом, или повреждению изделия, вызванному воспламенением.

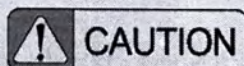


Используйте изделие в следующих условиях окружающей среды.

Рекомендуется установка специальных кондиционеров в кабинете для исследований и в операционной, если кондиционирование здания не обеспечивает условия эксплуатации, указанные выше.

 Справочная информация «1.6 Условия окружающей среды», стр. 1-11

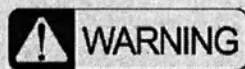
Тепло, выделяемое изделием, недостаточно, чтобы повлиять рабочую среду.



Проверьте соответствие технических характеристик электропитания, указанных для каждой конфигурации системы.

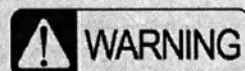
Номинальная мощность изделия изменяется в зависимости от типа используемого рентгеновского высоковольтного генератора.

Предостережения в отношении проведения рентгенографии



Ограничьте доступ к изделию всем лицам, кроме пациента, в соответствии с местным законодательством.

Во избежание избыточного воздействия, для всех лиц, кроме пациента, установлены допустимые расстояния (максимальные значения) до изделия.



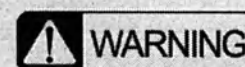
Эксплуатация изделия должна осуществляться только квалифицированным персоналом, например, специалистами по рентгендиагностике или специалистами с аналогичной квалификацией.



Во время проведения обследования в кабинете должен находиться только пациент.

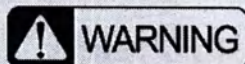
Если изделие используется несоответствующим образом, оператор, пациент и другие лица могут получить большую дозу облучения, чем это необходимо. Если по какой-либо причине другой человек должен находиться в комнате для осмотра, это лицо должно принять адекватные меры для защиты от радиации (защитный фартук, экран и т. д.).

* В процессе исследования загорается индикатор и генерируется звуковое предупреждение.



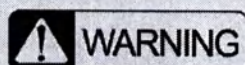
При использовании системы для проведения обследования беременных, пациенток с подозрением на беременность, кормящих пациенток или детей точно следуйте указаниями врача.

Некоторые способы использования изделия могут повысить дозу облучения, получаемую пациентом, что может привести к опасности лучевого поражения.



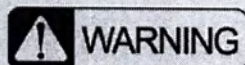
Всегда проверяйте область воздействия с помощью коллиматора.

Облучение пациента с превышением установленных значений может привести к нежелательному облучению пациента.



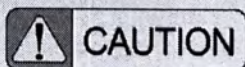
Во время облучения убедитесь, что воздействие оказывается только на требуемую область.

Во избежание нежелательного воздействия сузьте фокус коллиматора и используйте средства защиты, например, рентгенозащитный фартук.



Не размещайте посторонние объекты в области воздействия рентгеновских лучей.

Это может привести к нежелательному облучению пациента.



Обязательно проведите прогрев (рентгеновской трубки) до выполнения рентгеновского снимка.

 Справочная информация «2.3 Прогрев», стр. 2-5



Выполните прогрев при низком напряжении.

Неправильное использование может привести к повреждению трубки при высоком напряжении (выше 100 кВ). При использовании трубки при низком напряжении (макс. 80 кВ) в течение длительного периода может возникнуть возникновению дуги. Подобная дуга возникает вследствие потерь эффекта прогрева при высоком напряжении трубки после ее использования при относительно низком напряжении в течение длительного периода.

В подобных случаях прогрев трубки должен выполняться в соответствии с инструкцией, представленной в руководстве по эксплуатации для конкретной модели рентгеновского аппарата.

См. также информацию «2.3 Прогрев», стр. 2-3.



Убедитесь, что минимальное расстояние между объектом и датчиком рентгеновского аппарата составляет не менее 45 см, и соблюдайте минимальное расстояние (макс. 45 см).

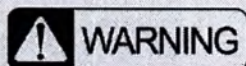
При минимальном расстоянии, при котором датчик рентгеновского аппарата находится на расстоянии не менее 45 см от объекта, датчик рентгеновского аппарата может повредить объект.



Будьте особенно внимательны при контакте с датчиком рентгеновского аппарата.

Оно может привести к дуге или искрению.

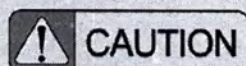
Предостережения в отношении очистки и дезинфекции



Обязательно выключайте электропитание перед проведением очистки и дезинфекции изделия.

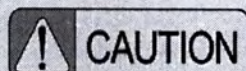
В противном случае это может привести к возникновению неисправности или несоответствующей работе изделия.

Тщательно проветривайте помещение перед включением электропитания по завершении дезинфекции.



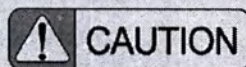
Выполняйте периодическую очистку и дезинфекцию изделия.

Очистка и дезинфекция очень важны для соблюдения гигиенических требований и безопасности. Строго следуйте указанным методам.



Обязательно выполняйте регулярную очистку изделия, после каждого использования.

При выполнении очистки не наносите дезинфицирующие и чистящие средства или воду непосредственно на изделие. Протрите все контактные поверхности тканью, смоченной соответствующим дезинфицирующим средством. Убедитесь, что ткань не слишком влажная. В ином случае жидкость может попасть в электронную часть системы, что приведет к неисправности или отказу.



Используйте указанные дезинфицирующие средства

- Протирочный спирт

Introduction

Не исполняйте указаний дилера, если вы не уверены.

При применении любого из указанных средств защиты, эксплуатационные характеристики и надежность оборудования могут быть гарантированы.

- Дезинфицирующие средства
- Дезинфицирующее средство, действующее на вирусы, бактерии, грибки и плесень, а также на краски
- Дезинфицирующее средство, предназначенное для использования на стеклах, полированных металлах и красках
- Дезинфицирующие средства с распылительным газом
- Летучие дезинфицирующие средства
- Дезинфицирующие средства

CAUTION

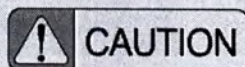
Используйте дезинфицирующие средства с минимальным содержанием

[illegible]

COLEMAN

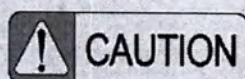
Не используйте организмы в качестве биоритма.

Органический растворитель. После удаления инертного растворителя органический растворитель остается на поверхности полимера и испаряется.



Не используйте спирт для протирки при дезинфекции коллимационного окуляра.

Использование протирающего спирта может привести к деформации или растрескиванию акриловой столешницы и коллимационного окуляра. Немедленно вытрите указанные средства, если они остались на столешнице и окуляре.



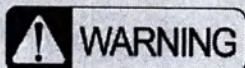
При проведении очистки коллимационного окуляра используйте ткань, слегка увлажненную холодной или теплой водой, смешанной с нейтральным моющим средством, не содержащим органический растворитель.

Использование протирающего спирта, органических растворителей или не нейтральных моющих средств может привести к деформации или растрескиванию акриловой столешницы и коллимационного окуляра. Немедленно вытрите спирт, оставшийся на столешнице и окуляре.

По завершении очистки перед включением изделия, убедитесь, что соблюдены следующие условия.

- На изделии отсутствуют вода или дезинфицирующее средство.
- Инструменты, используемые при очистке и дезинфекции, убраны.

 Справочная информация См. 2.2. Включение/выключение электропитания, стр. 2-3



При включении электропитания после очистки убедитесь, что кабинет для исследований проветривается надлежащим образом.

Наличие воспламеняющегося газа в кабинете для исследования при включении электропитания может привести к возгоранию, задымленности, взрыву или поражению электрическим током.

Предостережения, относящиеся к мобильным телефонам



Не приносите включенные мобильные телефоны или сопутствующие устройства в кабинет для исследования.

Подобные устройства могут превышать стандартные ограничения по ЭМС, в некоторых случаях это может привести к нарушению нормального функционирования оборудования. В наихудшем случае, это может привести к серьезным травмам или клиническим ошибкам.

Предостережения в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС)

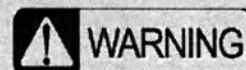


Данное изделие требует особых мер предосторожности в отношении ЭМС.

Монтаж и эксплуатация изделия должны осуществляться в соответствии с информацией по ЭМС, приведенной в данном руководстве по эксплуатации.



Справочная информация 7.1. Условия окружающей среды ЭМС
(Электромагнитная совместимость), стр. 7-2



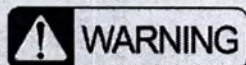
Убедитесь, что электромагнитная совместимость обеспечена.

Все периферийные устройства должны соответствовать стандартам ЭМС в отношении излучения электромагнитной энергии и устойчивости к электромагнитной среде.

Использование устройств, не соответствующих указанным стандартам, может привести к нарушению надлежащего функционирования системы. В наихудшем случае, это может привести к серьезным травмам или клиническим ошибкам.



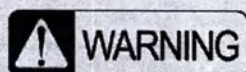
Справочная информация 7.1. Условия окружающей среды ЭМС
(Электромагнитная совместимость), стр. 7-2



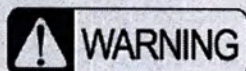
Не используйте данное оборудование рядом или вместе с другим оборудованием.

Если необходимо смежное или многоуровневое использование, убедитесь, что данное оборудование работает надлежащим образом.

 Справочная информация 7.1. Условия окружающей среды ЭМС
(Электромагнитная совместимость), стр. 7-2

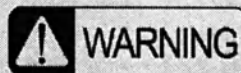


Использование дополнительных принадлежностей, преобразователей и кабелей, отличных от тех, которые указаны или предоставлены производителем данного оборудования, может привести к повышению электромагнитного излучения или снижению электромагнитной устойчивости данного изделия, а также к несоответствующей работе.



Портативные средства радиосвязи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должны быть установлены на расстоянии не менее 30 см (12 дюймов) от любой части рентгенографической системы RADspeed fit, включая кабели, указанные производителем.

В противном случае это может привести к ухудшению работы данного изделия.

Предостережения в отношении генерирования последовательных рентгеновских импульсов**Соблюдайте следующие меры предосторожности при генерировании последовательных рентгеновских импульсов**

- Проведение исследований, включающих облучение последовательными рентгеновскими импульсами в области размещения кардиостимулятора или дефибриллятора, может привести к неисправности этих изделий.
- См. «Важные общие предостережения», «Взаимодействие» или другие соответствующие разделы в сопроводительной документации имплантируемого кардиостимулятора или дефибриллятора, примите предписанные меры перед облучением области имплантации данных устройств с использованием последовательных рентгеновских импульсов.

Рентгеноскопия или рентгенография, выполняемые при использовании последовательных рентгеновских импульсов (серийная рентгенография с секундными интервалами, импульсная рентгеноскопия, цифровая ангиография, DSA-рентгенография или рентгенокинематография), могут отрицательно повлиять на КМОП-схему в имплантируемых кардиостимуляторах и дефибрилляторах. Это может вызывать гиперсенсинг в данных устройствах, что может временно подавить импульсный выходной сигнал кардиостимулятора и привести к сбою сердечного ритма.

Педнатрическая визуализация

Общие требования

Х-Рентгенодиагностика является удобным и практичным методом визуализации внутреннего состояния человеческого организма, хотя применение рентгена имеет потенциальный риск. В данном разделе представлено описание педнатрической визуализации в соответствии с принципами ALARA^{*1}, применяемыми для максимального уменьшения дозы облучения.

Воздействие ионизирующего излучения является причиной для особого беспокойства при использовании у педнатрических пациентов по трем причинам:^{**2}

1. дети более чувствительны к облучению, чем взрослые (например, риск возникновения рака от единицы ионизирующего излучения намного выше для маленьких пациентов);
2. дети имеют более долгую продолжительность жизни для воздействия облучения, что может впоследствии проявиться в виде рака; и
3. использование оборудования и настроек дозы облучения, предназначенной для взрослых пациентов, может привести к чрезмерному облучению маленького пациента.

Кроме данного раздела, некоторые веб-сайты предоставляют дополнительную информацию о педнатрической визуализации.

Веб-сайт Американского колледжа радиологии: <http://www.acr.org>

Image Gently: <http://www.imagegently.org>

Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов,

США (FDA): <http://www.fda.gov>

*1 ALARA (As Low As Reasonably Achievable): настолько малый, насколько практически осуществимо

**2 ПРОЕКТ РУКОВОДСТВА Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA), Педнатрическая информация для предпродажного уведомления о приборах рентгенографии, 10 мая 2012 год

Указания для педнатрической визуализации

Данный раздел описывает определенные советы по уменьшению дозы облучения во время педнатрической визуализации. А именно:

- уменьшение ненужной дозы;
- настройка параметров и
- контроль показаний дозы.

■ Уменьшение ненужной дозы

Для уменьшения ненужной дозы, коллиматор следует расположить таким образом, чтобы покрыть необходимую область, и эта область должна располагаться по центру снимка. Перед началом облучения необходимо воспользоваться надлежащими защитными средствами, в соответствии с заранее установленными правилами, например, при необходимости, надеть защитную одежду; кроме того, необходимо проверить параметры или выбор правильной предварительной настройки, которая влияет на дозу облучения и основана на принципах ALARA.

■ Настройка параметров

Выберите предварительные настройки исходя из параметров пациента или размера области воздействия. Это исходная операция для изменения параметров, таких как кВп и МАС. Некоторые системы оснащены съемной решеткой для уменьшения дозы. Настоятельно рекомендуется консультация с квалифицированными рабочими для установки необходимых параметров, основанных на принципах ALARA.

■ Контроль показаний дозы

Важно измерять и выражать в количественном отношении дозу облучения для каждого пациента. Некоторые системы рентгенодиагностики оснащены средствами для отображения оценочных показателей указанной дозы (производимая доза для рентгенографической системы общего назначения). Другие системы имеют свойства сохранять информацию о дозе облучения в заголовке к каждому снимку в формате DICOM или формировать отдельную информацию о дозе излучения в дополнение к клиническим спискам. Рекомендуется использовать эти возможности для отслеживания дозы излучения и, соответственно, снижения дозы облучения для пациента.

Гарантия

На систему предоставляется гарантия отсутствия дефектов на материалы и качество изготовления в течение одного года с даты поставки. В случае обнаружения неисправности, система должна быть передана Shimadzu для проверки и осмотра. После осмотра, Shimadzu, по своему усмотрению, отремонтирует или бесплатно заменит систему или любую часть, которая будет признана дефектной. Гарантия не распространяется на компоненты, подверженные износу.

Данная гарантия распространяется только на первоначального покупателя или организацию, берущую систему напрокат.

Если система подается перепродаже или поставке третьей стороне, данной стороне должна быть предоставлена копия настоящего руководства, руководства по монтажу и технического руководства, поставляемого с системой.

Данная гарантия не распространяется на следующее:

1. Неисправность или повреждение в результате монтажа, перемещения или обслуживания оборудования, выполненные лицом, не являющимся представителем сервисной службы SHIMADZU, или установленного подрядчика.
2. Неисправность или повреждение, вызванные изделиями сторонних производителей (за исключением изделий, приобретенных у SHIMADZU).
3. Неисправность или повреждение в результате ремонта с использованием запасных частей от стороннего производителя.
4. Неисправность или повреждение вследствие несоблюдения рекомендаций и процедур, представленных в данном Руководстве.
5. Неисправность или повреждение вследствие несоблюдения требований к среде эксплуатации, представленных в данном Руководстве.
6. Неисправность или повреждение, вызванные такими стихийными бедствиями, как всплеск энергии, дождь, пожар, землетрясение, наводнение, гроза.
7. Неисправность или повреждение, вызванные использованием неутвержденного SHIMADZU транспортного средства, корабля, самолета или др.
8. Неисправность или повреждение, вызванные использованием в странах, не сертифицированных SHIMADZU.
9. Неисправность или повреждение, вызванные покупкой не у SHIMADZU или представителя сервисной службы компании.
10. Неисправность или повреждение, вызванные ударом, падением или воздействием.

Обслуживание по истечении срока гарантии предоставляется за разумную плату и проводится представителем сервисной службы компании Shimadzu.

НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ КОМПАНИЯ SHIMADZU И ЕЕ АФФИЛИРОВАННЫЕ ЛИЦА НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПЕРЕД ЛЮБЫМ ЛИЦОМ ИЛИ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ЗА ЛЮБЫЕ ПРЯМЫЕ, КОСВЕННЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ, ФАКТИЧЕСКИЕ ИЛИ ПОСЛЕДУЮЩИЕ УБЫТКИ (ВКЛЮЧАЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ, ЛЮБЫЕ УБЫТКИ, ВЫЗВАННЫЕ УТРАТОЙ ВОЗМОЖНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ПРЕРЫВАНИЕМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПОТЕРЮ ПРИБЫЛИ, ПОТЕРЮ СБЕРЕЖЕНИЙ, СТОИМОСТЬ ЗАКУПКИ ЗАМЕЩАЮЩИХ ТОВАРОВ, УСЛУГ ИЛИ ТЕХНОЛОГИЙ, ИЛИ ДРУГИЕ УБЫТКИ, ВОЗНИКШИЕ ПРИ ИЛИ В СВЯЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТЬЮ

ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ. В отдельных юрисдикциях некоторые из вышеперечисленных отказов от гарантийных обязательств или концепций нанесения ограниченного ущерба могут не применяться.

Компания Shimadzu не несет ответственности за любые претензии, рекламации или ущерб, возникший в результате ненадлежащего использования или несоблюдения данного руководства покупателем или арендатором системы.

Программное обеспечение

В данном руководстве по эксплуатации представлена информация о следующем ПО

- Версия: 01
- Редакция: 1.0*

* Даже если последняя цифра редакции отличается от указанной выше, описания, представленные в руководстве, применимы.

Срок эксплуатации

Срок эксплуатации изделия составляет 10 лет (в соответствии с критериями компании Shimadzu), при условии выполнения указанного технического обслуживания.

Меры предосторожности при утилизации



Действия по защите окружающей среды (WEEE)

Всем пользователям оборудования Shimadzu в Европейском Союзе

Оборудование, отмеченное этим символом, указывает на то, что оно было реализовано не ранее 13 августа 2005 года, что означает, что его не следует утилизировать вместе с обычными бытовыми отходами. Обратите внимание, что наше оборудование предназначено только для промышленного/профессионального использования.

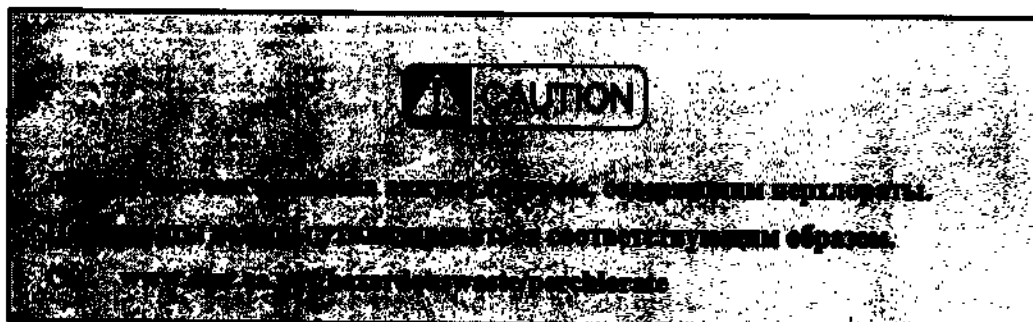


Символ WEEE (символ Директивы ЕС об отходах электрического и электронного оборудования)

Обратитесь к представителю сервисной службы Shimadzu по истечении жизненного цикла изделия для получения рекомендаций по его утилизации. Вы получите консультацию относительно утилизации изделия.

В рамках сотрудничества, компания стремится сократить загрязнения от отходов электронного и электрического оборудования и сохранить природные ресурсы за счет повторного использования и переработки отходов. Обратитесь к представителю Shimadzu, если вам нужна дополнительная информация.

Только для штата Калифорния, США



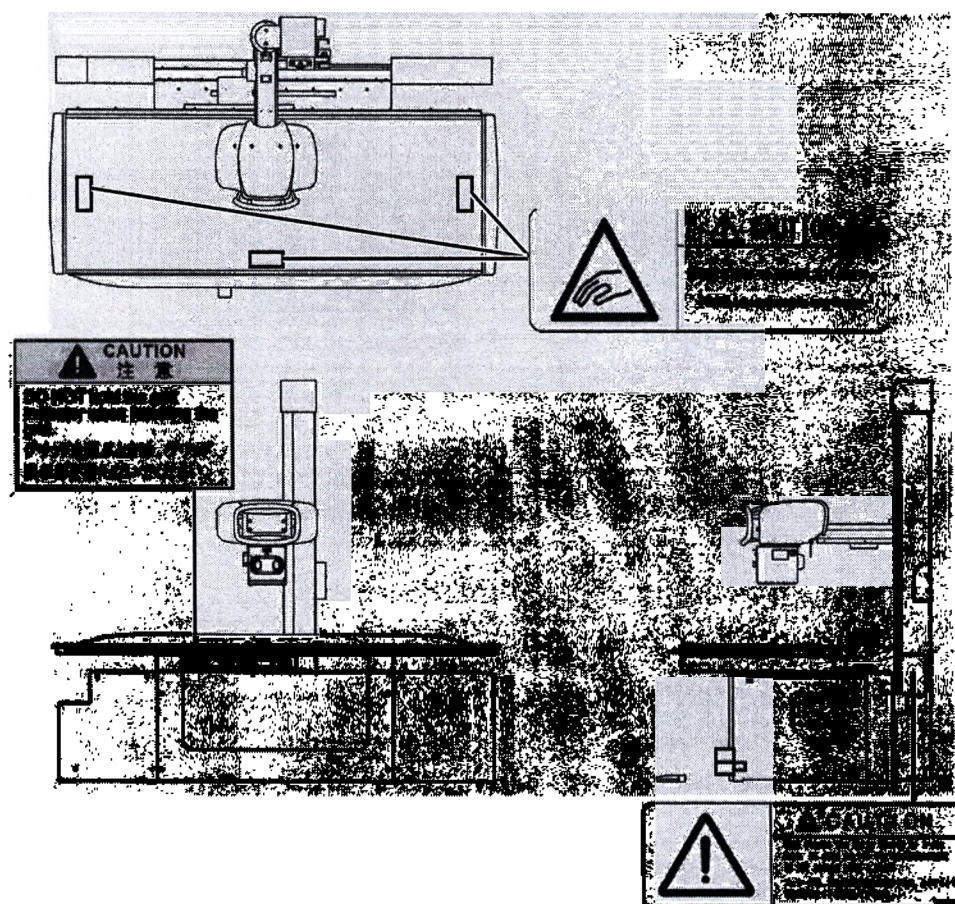
Этикетки с предупреждениями и предостережениями

Знаки безопасности, с указанием мер безопасности, размещаются на изделии. Надлежащее понимание данных этикеток и знаков с предупреждениями/предостережения, представленных в настоящем руководстве, позволяет обеспечить безопасную эксплуатацию изделия.

Периодически проверяйте знаки безопасности (один раз в год).

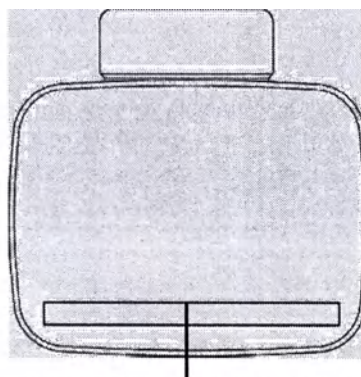
Если этикетка отклеилась или не читается из-за пыли или грязи, замените ее новой. Для получения новых этикеток свяжитесь с представителем сервисной службы Shimadzu.

■ RADspeed fit



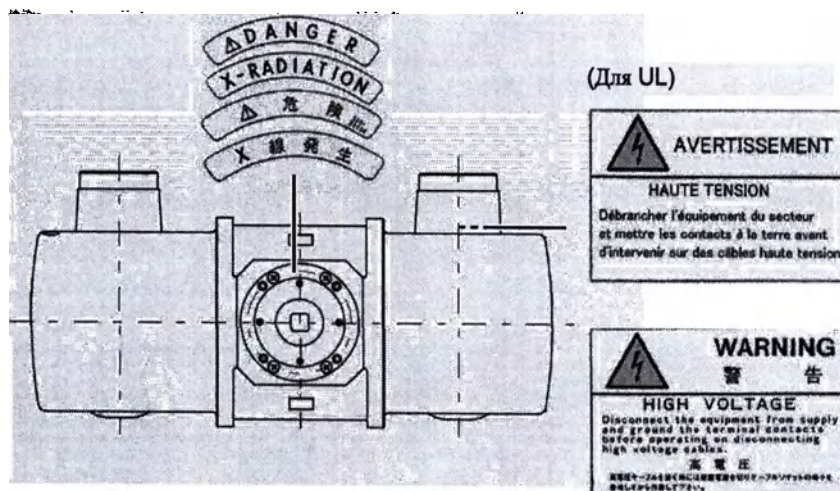
■ Рентгеновский высоковольтный генератор Панель управления

(только для CE, UL)

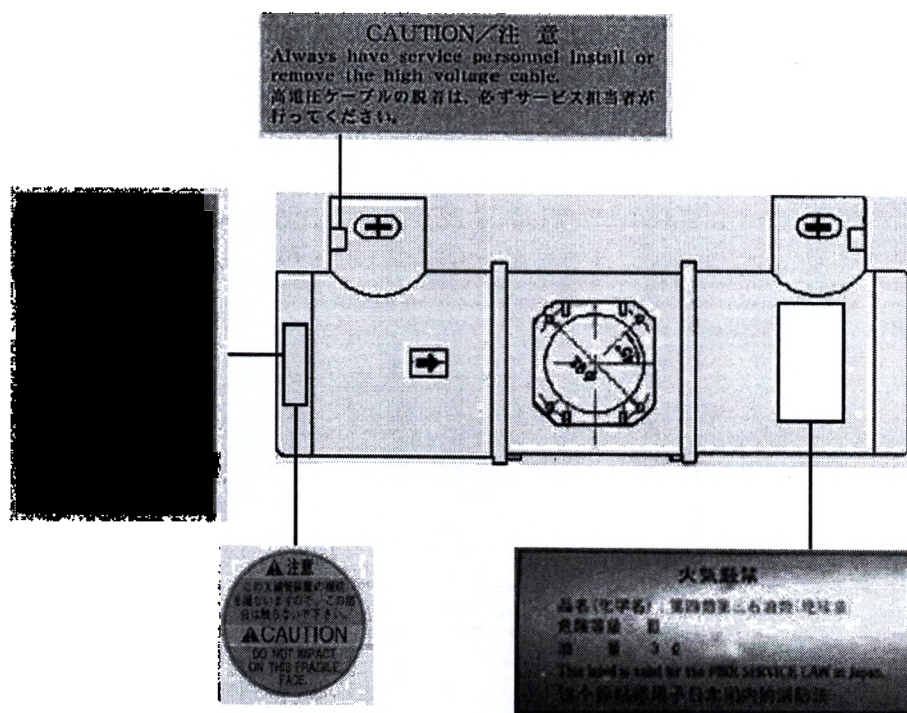


WARNING
THIS X-RAY UNIT MAY BE DANGEROUS TO PATIENT AND OPERATOR UNLESS SAFE EXPOSURE FACTORS, OPERATING INSTRUCTIONS AND MAINTENANCE SCHEDULES ARE OBSERVED.

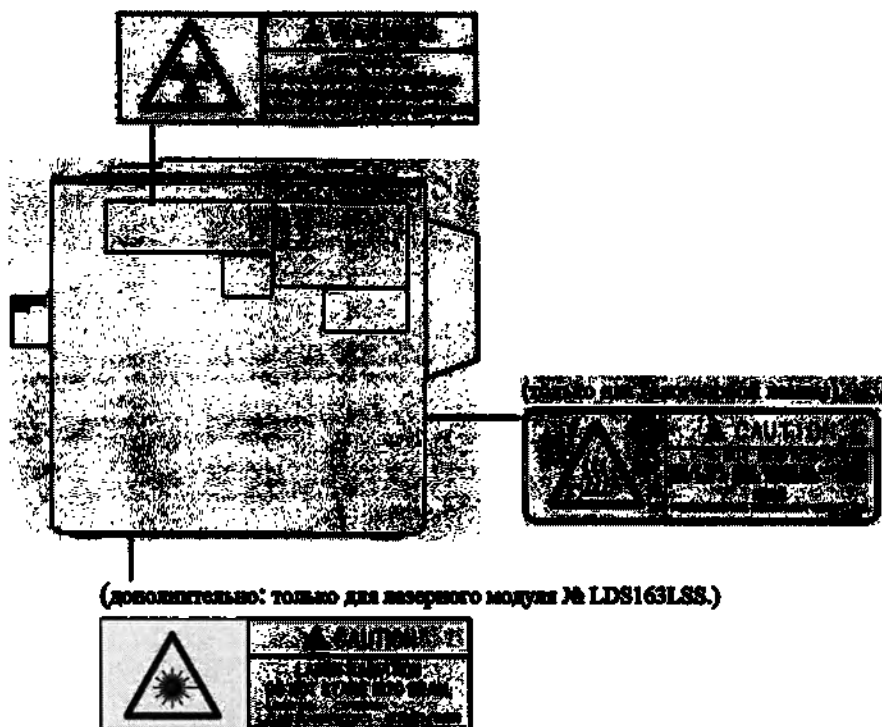
Рентгеновская трубка типа Р



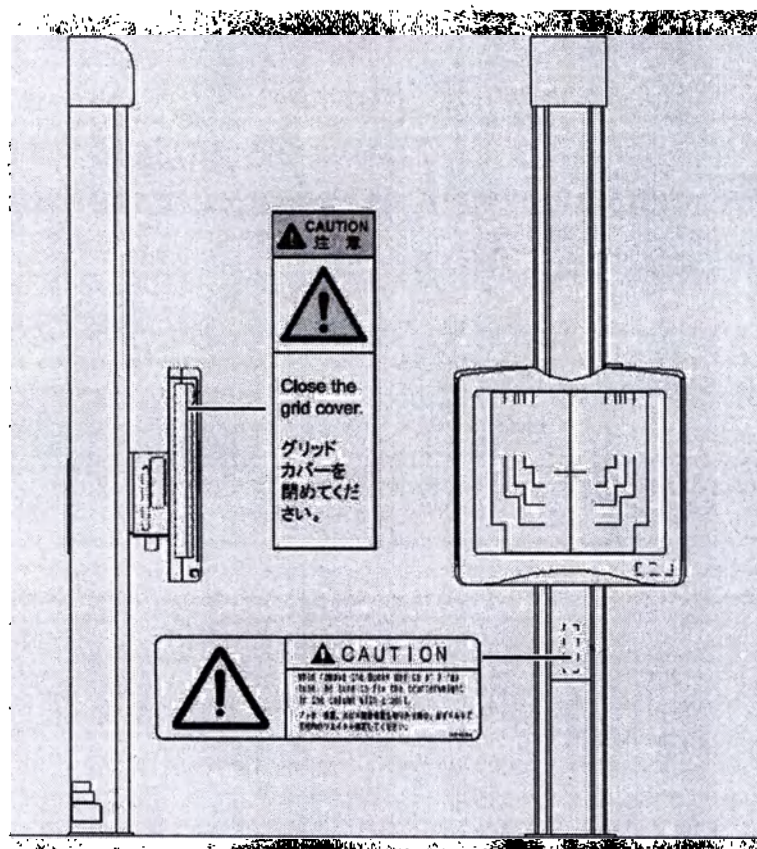
Рентгеновская трубка E7239X/E7843X



■ R-20J

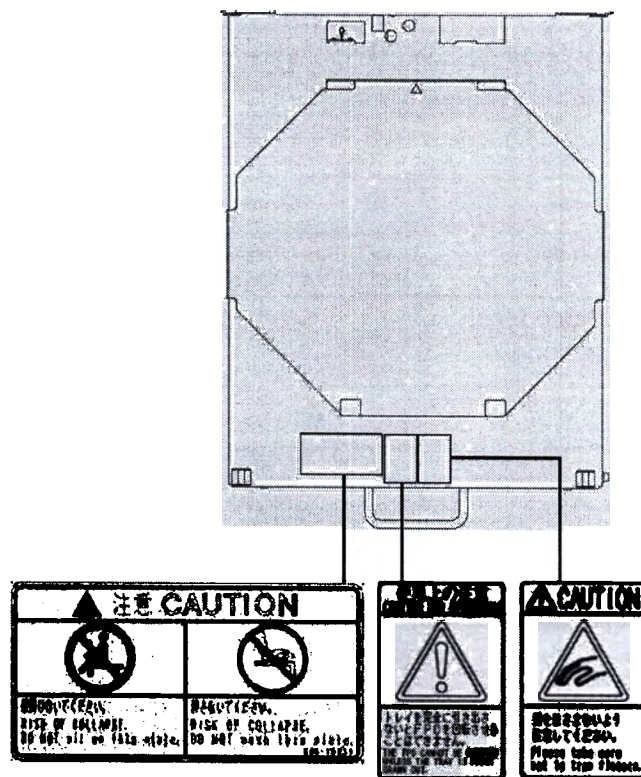


■ BR-120fit

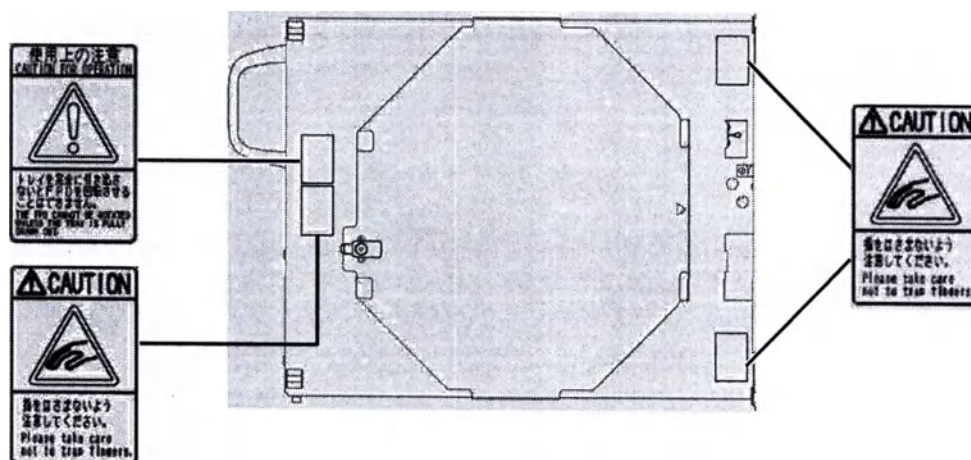


■ Вращающийся лоток FPD

- Рентгенологический стол



- Стойка снимков



Связанные документы

В данном руководстве описаны основные процедуры эксплуатации RADspeed fit.
Дополнительную информацию см. в руководстве по эксплуатации соответствующих компонентов.

КОМПЛИМАТОР R-20J	РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	M526-B016
РЕНТГЕНОВСКАЯ ТРУБКА 0.6/1.2P18DE-85	РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	M535-E249
РЕНТГЕНОВСКАЯ ТРУБКА 1/2P18DK-85	РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	M535-E287
РЕНТГЕНОВСКАЯ ТРУБКА 0.6/1.2P164DK-85	РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	M535-E267
РЕНТГЕНОВСКАЯ ТРУБКА 1/2P13DK-85	РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	M535-E251
РЕНТГЕНОВСКАЯ ТРУБКА 0.6/1.2P13DK-85	РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	M535-E289
РЕНТГЕНОВСКАЯ ТРУБКА E7239X	РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	---
РЕНТГЕНОВСКАЯ ТРУБКА E7843X	РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	---

Сокращения

В данном руководстве используются следующие сокращения

ABC	Автоматическое управление экспозицией
CR	Компьютерная рентгенография
Рентгенография	Цифровая рентгенография
ЭМС	Электромагнитная совместимость
FPD (детектор с плоской панелью)	Детектор с плоской панелью
RIS	Рентгенологическая информационная система
HIS	Больничная информационная система

Дополнительно

Дополнительное оборудование, представленное в данном руководстве, может поставляться в стандартной комплектации либо быть недоступно, в зависимости от условий продажи.

Содержание

Введение

Меры предосторожности при использовании.....	iv
Ознакомьтесь с целью предотвращения взрыва, поражения электрическим током или травмирования.....	vi
Предостережения в отношении условий окружающей среды	viii
Предостережения в отношении проведения рентгенографии.....	ix
Предостережения в отношении очистки и дезинфекции	xii
Предостережения, относящиеся к мобильным телефонам.....	xv
Предостережения в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС).....	xv
Предостережения в отношении генерирования последовательных рентгеновских импульсов	xvii
Педиатрическая визуализация.....	xviii
Общие положения	xviii
Указания для педиатрической визуализации	xviii
Гарантия.....	xx
Программное обеспечение	xxi
Срок эксплуатации.....	xxi
Меры предосторожности при утилизации.....	xxi
Действия по защите окружающей среды (WEEE) Для всех пользователей оборудования компании Shimadzu в ЕС.....	xxii
Только для штата Калифорния, США.....	xxii
Этикетки с предупреждениями и предостережениями	xxiii
Сопутствующие документы.....	xxvii
Сокращения	xxviii
Дополнительно	xxviii

Глава 1. Общая информация

1.1 Применение.....	1-2
1.2 Характеристики	1-2
1.3 Основные положения	1-3
1.4 Конфигурация системы.....	1-4

M503-E053

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ RADspeed fit Содержание-1

1.5	Описание испытуемого изделия	1-6
1.5.1	Корпус изделия.....	1-6
1.5.2	Панель управления.....	1-7
1.5.3	Рентгеновский высоковольтный генератор. Панель управления.....	1-8
1.6	Условия окружающей среды	1-11
1.6.1	Рабочая среда.....	1-11
1.6.2	Условия транспортировки и хранения	1-12
1.6.3	Электропитание.....	1-12
1.6.4	Заземление	1-12
1.6.5	Беспроводная связь	1-13
1.7	Классификация оборудования	1-15
1.8	Требования к оператору	1-16
1.9	Символы	1-17
1.10	Показания к применению	1-18
1.11	Показания к применению [для США и Канады]	1-19

Глава 2 Эксплуатация

2.1	Рабочая среда	2-2
2.2	Включение/выключение питания	2-3
2.2.1	Включение электропитания	2-3
2.2.2	Выключение	2-4
2.3	Прогрев	2-5
2.3.1	Прогрев рентгеновской трубки Shimadzu	2-5
2.3.2	Прогрев рентгеновской трубки B7239X или B7843, производства Toshiba Electron Tubes & Devices.....	2-7
2.4	Подготовка системы	2-9
2.4.1	Настройка параметров экспозиции.....	2-9
2.4.2	Функция one-touch (управление одним нажатием)	2-11
2.4.3	Позиционирование рентгеновской трубки	2-15
2.4.4	Коллиматор.....	2-20
2.4.5	Работа дна стола	2-22
2.4.6	Стойка снимков (дополнительно).....	2-35
2.4.7	Изменение параметров экспозиции	2-44
2.4.8	Настройка автоматического управления экспозицией (дополнительно).	2-47
2.5	Облучение	2-49
2.5.1	Облучение	2-49
2.5.2	По завершении воздействия	2-51
2.6	Функция отображения рассчитанного произведения дозы на площадь (Только для CE, UL)	2-52
2.7	Настройка энергосберегающего режима	2-55
2.7.1	Запуск энергосберегающего режима	2-55

2.7.2 Отмена энергосберегающего режима	2-55
--	------

Глава 3 Настройки

3.1 Настройка анатомической программы	3-2
3.2 Настройка функции one-touch (управление одним нажатием)	3-6
3.3 Настройка утилит изделия	3-7
3.4 Настройка дополнительного фильтра	3-12

Глава 4 Дополнительное оборудование

4.1 Устройство связи / лицензия на DR-соединение	4-2
4.1.1 Получение и передача параметров воздействия	4-2
4.1.2 Внешняя цифровая рентгенографическая система	4-4
4.2 Блок расчета дозы 4-5	
4.3 Измеритель произведения дозы на площадь	4-6
4.3.1 Технические характеристики	4-7
4.3.2 Использование измерителя произведения дозы на площадь	4-8
4.3.3 Очистка измерителя произведения дозы на площадь	4-9
4.4 Компрессионная лента	4-10
4.5 Боковой держатель кассеты	4-11
4.6 Ручной переключатель	4-12
4.7 Рукоятка, расположенная над головой	4-13
4.8 Держатель кассеты	4-17
4.9 Компрессионный ремень	4-18
4.10 Маркер	4-19
4.11 Фиксатор	4-19
4.12 Эксплуатация рукоятки, расположенной над головой	4-20
4.13 Вращающийся лоток FPD	4-21
4.13.1 Установка FPD	4-22
4.13.2 Демонтаж FPD	4-26
4.13.3 Поворот FPD для изменения поля	4-29
4.13.4 Работа раstra	4-33

Глава 5 Выявление и устранение неисправностей

5.1 Индикатор предупреждения	5-2
------------------------------------	-----

Содержание	5.2	Индикатор неисправности.....	5-5
	5.3	Выявление и устранение неисправностей	5-7
	5.4	Действия при аварийной ситуации (прерывание электропитания).	5-8

Глава 6 Техническое обслуживание

6.1	Ежедневный осмотр.....	6-2
6.1.1	Операции перед включением	6-2
6.1.2	Операции после включения	6-2
6.2	Очистка и дезинфекция	6-5
6.3	Периодическая проверка	6-8
6.3.1	Проверка этикеток с предупреждениями и предостережениями	6-10
6.4	Перечень деталей, используемых при техническом обслуживании.....	6-11

Глава 7 Технические характеристики

7.1	ЭМС. Условия окружающей среды (Электромагнитная совместимость)	7-2
7.2	Заявление о соответствии [для стран ЕС].....	7-10
7.2.1	Нормативно-правовая информация	7-10
7.2.2	Система качества компании	7-10
7.2.3	Международные стандарты.....	7-10
7.3	Заявление о соответствии стандартам	7-11
7.4	Информация о производителе	7-11
7.5	Спецификации.....	7-12
7.5.1	Крепление рентгеновской трубки.....	7-12
7.5.2	Рентгенологический стол	7-12
7.5.3	Рентгеновская трубка.....	7-13
7.5.4	Компьютер.....	7-16
7.5.5	Рентгеновский высоковольтный генератор	7-17
7.5.6	Дополнительно	7-22
7.6	Внешний вид, размеры и масса	7-24
7.7	Анатомическая программа	7-27
7.7.1	Общие положения	7-27
7.7.2	Стойка	7-35
7.7.3	Горизонтальное положение.....	7-43
7.8	Маркировка.....	7-51

Глава 8 Приложение

8.1	Информация об облучении	8-2
8.1.1	Доза на входной поверхности. Эталонное значение	8-2
8.1.2	Детерминированные эффекты (ICRP60)	8-3
8.2	Дополнительная информация о рентгеновском высоковольтном генераторе	8-4
8.2.1	Номинальное напряжение	8-4
8.2.2	Максимальный линейный ток	8-5
8.2.3	Технические факторы, образующие условие максимального тока в линии Текущие условия	8-5
8.3	Полезные функции педиатрической визуализации	8-6
8.4	Контрольный перечень неисправностей	8-7

Глава 9 Состав медицинского изделия

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 1

Общая информация

■ Содержание

1.1	Применение	1-2
1.2	Характеристики.....	1-2
1.3	Основные положения.....	1-3
1.4	Конфигурация системы	1-4
1.5	Описание испытуемого изделия.....	1-6
1.6	Условия окружающей среды.....	1-11
1.7	Классификация оборудования	1-15
1.8	Требования к оператору	1-16
1.9	Символы.....	1-17
1.10	Показания к применению.....	1-18
1.11	Показания к применению [для США и Канады].....	1-19

1.1 Применение

■ Предусмотренное применение

Рентгенографическая система RADspeed fit представляет собой рентгенографическую систему, предназначенную для проведения рентгенологических исследований любой области тела пациента в горизонтальном или вертикальном положении, в том числе для педиатрических исследований.

■ Показания к применению

Справочная информация 1.10. Показания к применению, стр. 1-18

1.2 Технические характеристики

Далее представлены технические характеристики системы RADspeed fit

◆ Метод инверторного преобразования

Данное издание преобразует низкое переменное (пульсирующее) напряжение в высоковольтное постоянное, которое позволяет эффективно генерировать рентгеновское излучение с использованием высокочастотного инвертора. Так как рентгеновское излучение может быть прервано асинхронно с источником электропитания, фототаймер может срабатывать с высокой точностью в короткий период времени.

Кроме того, применение метода управления с обратной связью для рентгеновского излучения позволяет генерировать стабильный рентгеновское излучение без воздействия колебаний напряжения источника электропитания.

◆ Рентгеновский высоковольтный генератор. Панель управления

Использование плоских кнопок на панели управления высоковольтного генератора предотвращает попадание пыли и грязи между кнопками, повышая надежность изделия.

Панель управления высоковольтного генератора компактна и монтируется на стену, для монтажа панели не требуется много места.

◆ Методы управления

Используется два метода управления, то есть метод с тремя методами управления, при котором задаются анодное напряжение (кВ), анодный ток (мА) и время воздействия (с), и метод с двумя методами управления, при котором задаются анодное напряжение (кВ) и произведение анодный ток-время (мАс). Если используется два метода управления, автоматически устанавливается максимальное допустимое значение анодного тока (мА) и минимальное значение времени воздействия (с).

◆ Кнопка выбора анатомической программы (APR)

Подходящие условия воздействия, в соответствии с положением или толщиной тела, установлены предварительно. Первоначальные параметры могут быть изменены.

◆ Функция one-touch (управление одним нажатием)

Данная функция упрощает подготовку к воздействию, – отображается размер пленки, настройки раstra, расстояние, применяемые при выбранном типе исследования, а также положение на панели управления высоковольтного генератора

- ◆ **Перемещение рентгеновской трубки по вертикали, в продольном и поперечном (вперед/назад) направлении**

Перемещение рентгеновской трубки может осуществляться в вертикальном, продольном и поперечном (вперед/назад) направлениях для выполнения позиционирования, в соответствии с типом рентгенограммы.

- ◆ **Автоматическое управление экспозицией (АЕС) (дополнительно)**

При использовании функции АЕС также доступно автоматическое управление экспозиционной дозой.

- ◆ **Функция отображения рассчитанного произведения дозы на площадь (только для CE, UL)**

В системе отображаются значения произведения дозы на площадь, рассчитанные в области облучения в текущих условиях.

Измеритель произведения дозы на площадь также может использоваться для измерения фактических значений, посредством выбора соответствующей опции.

- ◆ **Вращающийся лоток FPD (дополнительно)**

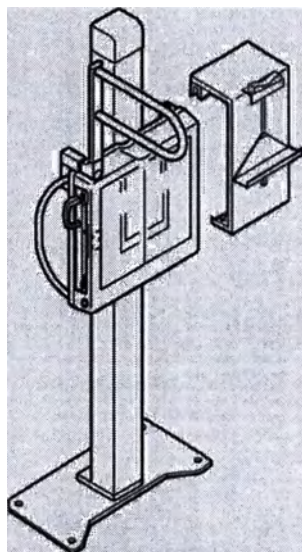
При повороте FPD размер может быть установлен на 14 дюймов x 17 дюймов (35 см x 43 см) или 17 дюймов x 14 дюймов (43 см x 35 см).

1.3 Основные положения

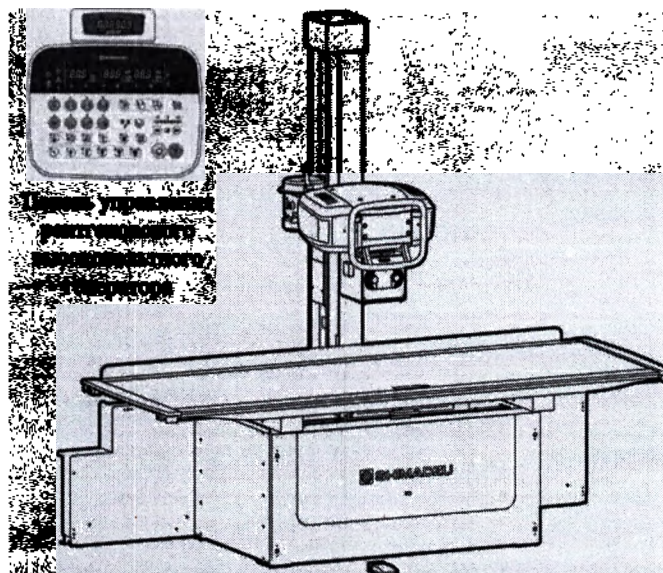
Рентгенографическая система RADspeed fit измеряет значение поглощения рентгеновского излучения, генерируемого рентгеновской трубкой, проходящего через тело пациента, с помощью детектора с плоской панелью, рентгеновской кассеты для пленок и кассеты для компьютерной рентгенографии.

Измеренное значение поглощения рентгеновского излучения используется для создания 2-D-изображения тела.

1.4 Конфигурация системы



Стойка снимков (дополнительно)



Корпус изделия

Рентгеновский высоковольтный генератор Панель управления рентгеновского высоковольтного генератора ¹	Портативный переключатель рентгеновской экспозиции (контроллер АЭС) Устройство связи ² Линия на DR-соединение ³ Блок измерения дозы ⁴ Ящик трансформатора
Рентгеновская трубка в сборе ⁵	0.6/1.2P18DB-85 0.6/1.2P164DK-85 ⁶ 1/2P18DK-85 0.6/1.2P13DK-85 1/2P13DK-85 E7239X E7843X
Коллиматор	Маркер ⁷ Фиксатор Измеритель произведения дозы на площадь ⁸
Рентгенологический стол ⁹	Боковой держатель кассеты Ручной переключатель Компрессионная лента Рукоятка Дека стола из углекислоты Вращающийся лоток FPD ¹⁰

Компоненты	Принадлежности и дополнительное оборудование
Стойка снимков* ⁸	Боковая ручка Рукоятка, расположенная над головой Компрессионная лента для стойки снимков Держатель кассеты Опорная пластина Крепление на стену (дополнительно) Вращающийся лоток FPD* ⁹
Фототаймер (дополнительно)	SPT-XD-A1A SPT-XD-A3B SPT-XD-A4A

*1: Функция отображения рассчитанного произведения дозы на площадь входит в стандартную комплектацию систем типа CE и UL.

*2: Устройство связи доступно для систем не типа UL.

*3: Лицензия на DR-соединение доступна только для систем типа UL.

*4: Необходимо выбрать блок измерения дозы или измеритель произведения дозы на площадь.

*5: Выберите одну из указанных рентгеновских трубок.

*6: Рентгеновская трубка 0.6/1.2P164DK-85 не может использоваться для систем типа CE или UL.

*7: Маркер не комбинируется с измерителем произведения дозы на площадь.

*8: Рабочая часть, контактирующая с телом пациента. (макс. температура: <43°C)

*9: Вращающийся лоток FPD предназначен для FPD размером 14 × 17 дюймов.

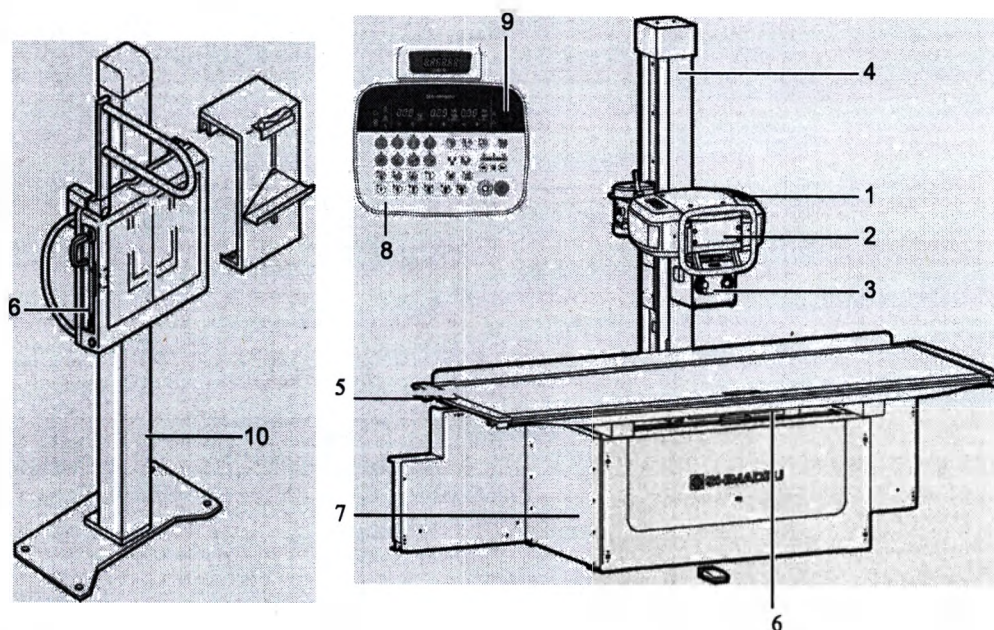
Комбинируемые модели для FPD

Генератор системы RADspeed fit может быть комбинироваться с цифровой рентгенографической системой, с целью синхронизации времени воздействия, получения кода для выбора анатомической программы и для отправки технических характеристик устройства и информации о дозе после воздействия.

Тип	Модель	Название производителя	Директива о медицинских изделиях Классификация	Категория
Цифровой преобразователь прямого преобразования	Система AeroDR, Система AeroDR 2 Система AeroDR 3 (SKR)	KONICA MINOLTA, INC.	Класс Па, Правило 10, 93/42/ЕЕС	Твердотельный формирователь изображения (плоская панель / цифровой формирователь изображения)
Цифровой преобразователь прямого преобразования	CXDI-710C CXDI-810C CXDI-702C CXDI-402C CXDI-410C CXDI-401C Compact	CANON, INC	Класс Па, Правило 10, 93/42/ЕЕ	Твердотельный формирователь изображения (плоская панель / цифровой формирователь изображения)
Цифровой преобразователь прямого преобразования	Vivix-S, FXRD Shimadzu, FXRD	Vieworks Co., Ltd	Класс Па, Правило 10, 93/42/ЕЕ	Твердотельный формирователь изображения (плоская панель / цифровой формирователь изображения)

1.5 Описание компонентов

1.5.1 Корпус изделия



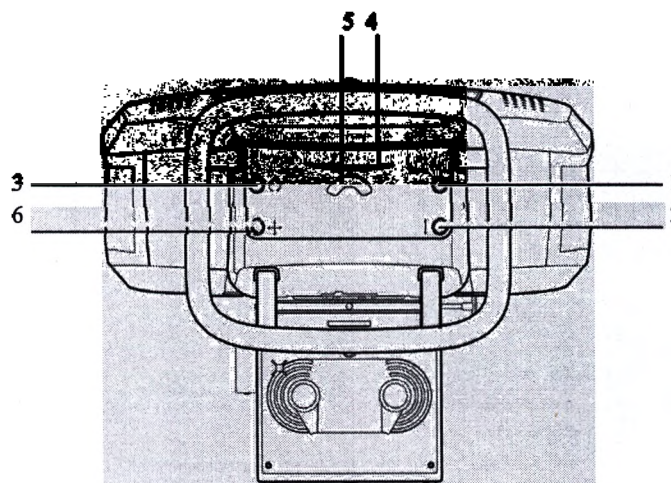
№	Название	Функция
1	Рентгеновская трубка в сборе* ²	Рентгеновская трубка в сборе и коллиматор закрепляются на креплении, что позволяет устанавливать расстояние от источника до кожи и диапазон экспозиционной дозы при воздействии.
2	Панель управления* ²	
3	Коллиматор* ²	
4	Крепление рентгеновской трубки* ²	
5	Рентгенологический стол* ¹ , * ²	Пациенты размещаются в горизонтальном положении.
6	Отсеивающая решетка (держатель кассеты)* ²	В устройстве установлен держатель и встроенная рентгеновская решетка, поглощающая рассеянное излучение. Кассета, установленная в отсеивающей решетке, расположена в центре луча.
7	Шкаф управления рентгеновского высоковольтного генератора * ²	—
8	Панель управления рентгеновского высоковольтного генератора	Настройка воздействия.
9	Сетевой выключатель	—
10	Стойка снимков (дополнительно)* ¹ , * ²	Предназначена для проведения исследования в вертикальном положении.

*1: Рабочая часть, контактирующая с телом пациента. (макс. температура: <43°C)

*2: Компоненты, пригодные к использованию в среде, окружающей пациента.

1.5.2 Панель управления

1



1	Переключатель блокировки/разблокировки перемещения в продольном направлении	4	Индикатор состояния
2	Переключатель блокировки/разблокировки перемещения по вертикали	5	Индикатор наклона
3	Переключатель разблокировки наклона	6	Переключатель одновременной блокировки/разблокировки 2 положений (одновременная разблокировка перемещения по вертикали и в продольном направлении)

■ Индикатор состояния

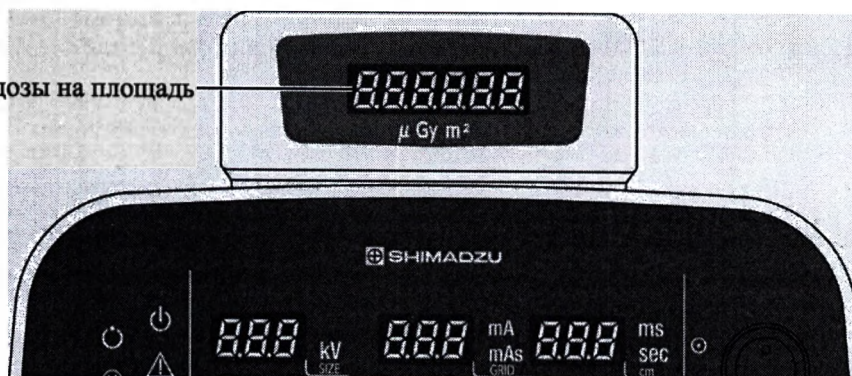
Индикатор состояния изменяется как указано далее, в соответствии с состоянием изделия.

Подготовка устройства (сразу после пуска)	Выключен
Издание готово	Светится синим
Подготовка к последованию	Мигает зеленым
Издание готово к последованию	Светится зеленым
Последование в процессе	Светится оранжевым
Активен энергосберегающий режим См. справочная информация 2.7. Настройка энергосберегающего режима, стр. 2-55	Мигает синим
Ошибка	Светится красным

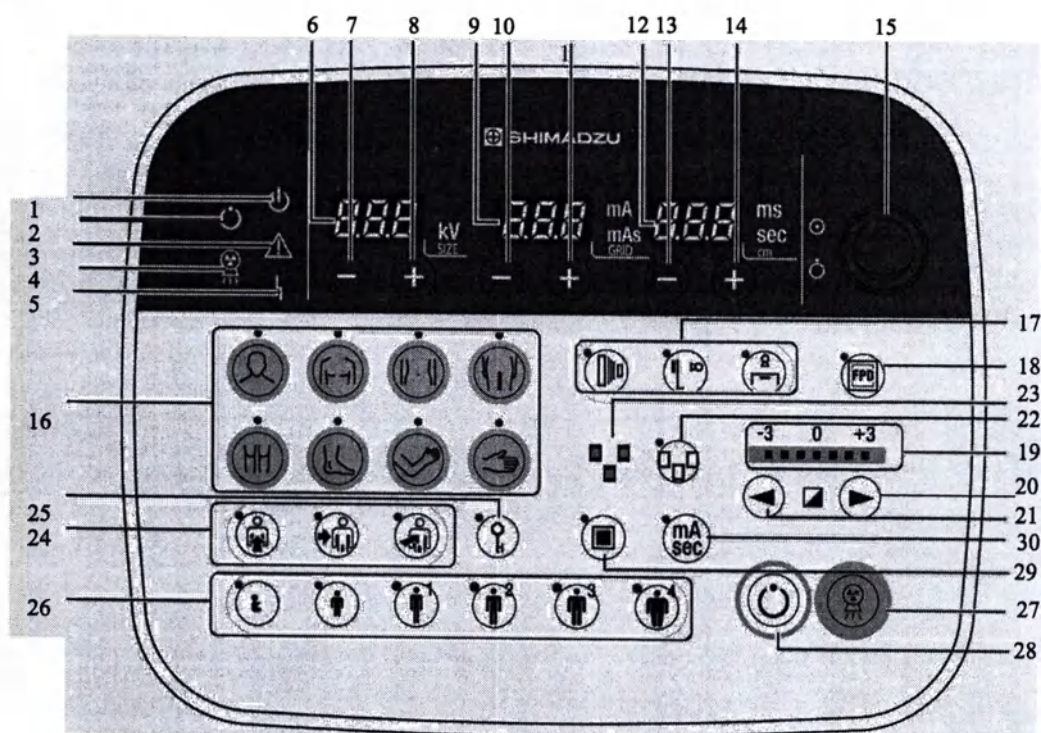
1.5.3 Рентгеновский высоковольтный генератор Панель управления

■ Отображение произведения дозы на площадь

Отображение произведения дозы на площадь



■ Кнопки на панели управления рентгеновского высоковольтного генератора



№	Название	№	Название
1	Индикатор готовности	16	Кнопка выбора / просмотра положения
2	Индикатор готовности к воздействию	17	Кнопка просмотра / выбора отсеивающей решетки
3	Индикатор предупреждения	18	Кнопка просмотра / выбора FPD
4	Индикатор рентгеновского облучения	19	Индикатор плотности пленки
5	Индикатор неисправности	20	Кнопка [+] для изменения настроек плотности пленки
6	Дисплей анодного напряжения (размер пленки)	21	Кнопка [-] для изменения настроек плотности пленки

№	Название	№	Название
7	Кнопка [-] для изменения настроек анодного напряжения	22	Кнопка просмотра / выбора АЕС
8	Кнопка [+] для изменения настроек анодного напряжения	23	Индикатор положения фотодатчика
9	Дисплей анодного тока или произведения ток-время (область отображения настроек раstra* ¹)	24	Кнопка просмотра / выбора направления
10	Кнопка [-] для изменения настроек анодного тока или произведения ток-время	25	Кнопка просмотра / выбора программы
11	Кнопка [+] для изменения настроек анодного тока или произведения ток-время	26	Кнопка просмотра / выбора толщины тела
12	Дисплей времени воздействия (область отображения расстояния при воздействии* ¹)	27	Кнопка рентгеновского облучения
13	Кнопка [-] для изменения настроек времени	28	Кнопка готовности к воздействию
14	Кнопка [+] для изменения настроек времени	29	Переключатель фокуса трубки
15	Сетевой выключатель	30	Кнопка для изменения настроек анодного тока / произведения ток-время

*1: () отображается при использовании функции one-touch.

Кнопка выбора / просмотра положения

Кнопка	Название	Кнопка	Название
	Кнопка просмотра / выбора рентгенографии головы		Кнопка просмотра / выбора рентгенографии ноги
	Кнопка просмотра / выбора рентгенографии грудной клетки		Кнопка просмотра / выбора рентгенографии ног
	Кнопка просмотра / выбора брюшной полости		Кнопка просмотра / выбора руки
	Кнопка просмотра / выбора области поясницы		Кнопка просмотра / выбора кисти

Кнопка просмотра / выбора отсеивающей решетки

Кнопка	Название	Кнопка	Название
	Кнопка просмотра / выбора общей рентгенографии		Кнопка просмотра / выбора рентгенографии в горизонтальном положении
	Кнопка просмотра / выбора рентгенографии стойки		

1 Общая информация

Кнопка просмотра / выбора направления

Кнопка	Название	Кнопка	Название
	Кнопка просмотра / выбора рентгенографии фронтальной проекции		Кнопка просмотра / выбора рентгенографии косой проекции
	Кнопка просмотра / выбора рентгенографии боковой проекции		

Кнопка просмотра / выбора толщины тела

Кнопка	Название	Кнопка	Название
	Кнопка просмотра / выбора рентгенографии новорожденных		Кнопка просмотра / выбора рентгенографии для тела среднего размера
	Кнопка просмотра / выбора рентгенографии педиатрических пациентов		Кнопка просмотра / выбора рентгенографии для тела большого размера
	Кнопка просмотра / выбора рентгенографии для тела маленького размера		Кнопка просмотра / выбора рентгенографии для тела очень большого размера

1.6 Условия окружающей среды

1

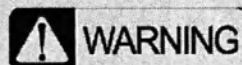
С целью обеспечения надлежащей эксплуатации, используйте изделие в следующих условиях окружающей среды.

1.6.1 Рабочая среда

Используйте изделие в следующих условиях

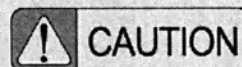
Рекомендуется установка специальных кондиционеров в кабинете для исследований и в операционной, если кондиционирование здания не обеспечивает условия эксплуатации, указанные выше.

Тепло, выделяемое изделием, недостаточно, чтобы повлиять рабочую среду.



Никогда не используйте изделие в среде, насыщенной кислородом.

Использование в среде с высоким содержанием кислорода может привести к тяжелым травмам или травмам со смертельным исходом, или повреждению изделия, вызванному воспламенением.



Даже если указанные условия соблюдаются, убедитесь, что отсутствуют резкие изменения температуры или влажности.

Это приводит к возникновению конденсата, что в свою очередь, может вызвать сбой в работе изделия. Также может привести к образованию ржавчины или коррозии внутри изделия.

Наименование	Характеристики
Атмосфера	Отсутствие взрывоопасных или коррозионных газов
Температура	от 10 °C до 40 °C
Относительная влажность	30 % - 85 % (без конденсации)
Атмосферное давление	800 – 1060 гПа
Освещенность	150–500 лк
Уровень окружающего шума	Ниже 70 дБ

1.6.2 Условия транспортировки и хранения

Пункт	Характеристики
Температура	от -10 °C до 60 °C
Влажность	20 % - 90 % (без конденсации)
Атмосферное давление	700 – 1060 гПа

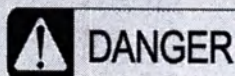
1.6.3 Электропитание

Электропитание должно иметь следующие характеристики.

Установите одно из указанных значений напряжения.

Система	Фазы	Напряжение	Мощность трансформатора	Частота
RADspeed fit (32 кВт)	Одна фаза	AC200, 220, 230, 240 В	30 кВА или более	50/60 Гц
RADspeed fit (56 кВт)	трехфазное*1	200, 220, 240 В AC 380, 400, 415, 440, 480 В AC	50 кВА или более	50/60 Гц

*1: Использование трансформатора обязательно, если электрическая сеть трехфазная, а напряжение питания составляет 200/220/240 В переменного тока.

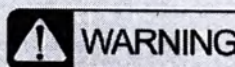


Обязательно используйте источник электропитания, указанный в руководстве по эксплуатации.

Использование источника питания, отличного от указанного далее, может привести к отказу изделия или серьезным авариям – возгоранию, выбросу дыма или взрыву.

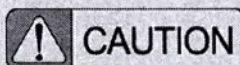
1.6.4 Заземление

Сопротивление заземления: менее 100 Ом



Подключайте изделие только к электрической розетке (для промышленных целей) с заземлением.

Отсутствие заземления может привести к поражению электрическим током.



Используйте прерыватель тока утечки, совместимый с инвертором.

1.6.5 Беспроводная связь

При использовании портативного беспроводного FPD может быть установлено беспроводное соединение между беспроводным модулем, встроенным в FPD, и портативным устройством.

Беспроводная связь в соответствии со стандартом локальной сети IEEE 802.11n (2,4 ГГц/5 ГГц). В процессе монтажа представитель сервисной службы Shimadzu изменит полосу частот с 2,4 ГГц/5 ГГц и выберет определенную частоту (канал).

Страна	Наименование	Диапазон частот (МГц)	Модуляция	Выходная мощность (дБм)
США Канада	IEEE 802.11 n (HT20)	2412-2472	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)	17
		5180-5240	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)	13-15
		5745-5825	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)	17
	IEEE 802.11 n (HT40)	2422-2452	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)	17
		5190-5230	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)	13-15
		5755-5795	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)	17

1 Общая информация

Страна	Наименование	Диапазон частот (МГц)	Модуляция	Выходная мощность (дБм)
Австрия Кипр Эстония Германия Исландия Латвия Мальта Польша Словацкая Республика Швеция Бельгия Чешская Республика Финляндия Греция Ирландия Литва Нидерланды Португалия Словения Швейцария и Лихтенштейн Болгария Дания Франция Венгрия Италия Люксембург Норвегия Румыния Испания Великобритания	IEEE 802.11 n (HT20)	2412-2472	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)	17
		5180-5240	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)	17
	IEEE 802.11 n (HT40)	2422-2452	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)	17
		5190-5230	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)	17
	IEEE 802.11 n (HT20)	2412-2472	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)	17
		5180-5240	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)	17
		2422-2452	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)	17
		5190-5230	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)	17
Япония	IEEE 802.11 n (HT20)	2412-2472	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)	17
		5180-5240	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)	17
	IEEE 802.11 n (HT40)	2422-2452	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)	17
		5190-5230	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)	17
Китай	IEEE 802.11 n (HT20)	2412-2472	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)	17
		5745-5825	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)	17
	IEEE 802.11 n (HT40)	2422-2452	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)	17
		5755-5795	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)	17

1.7 Классификация изделия

Классификация данной системы осуществляется на основании стандартов безопасности для медицинских электрических изделий.

■ Защита от поражения электрическим током

Изделие Класса I

■ Классификация рабочих частей

Оборудование включает рабочие части типа B

■ Режим работы

Продолжительный режим работы

■ Степень защиты от проникновения жидкости

- стандартное оборудование
- IPX1* (брызгозащищенный) – только для ножного переключателя
- * : IPX, утвержденный международной электротехнической комиссией, указывает на степень водонепроницаемости / защиты от попадания брызг на приборы и оборудование.

■ Для работы в средах с повышенным содержанием кислорода



Никогда не используйте изделие в среде, насыщенной кислородом.

Использование в среде с высоким содержанием кислорода может привести к тяжелым травмам или травмам со смертельным исходом, или повреждению изделия, вызванному воспламенением.

■ Для использования в воспламеняющейся атмосфере



Не используйте оборудование или систему в присутствии

Это может привести к взрыву.

■ Классификация типов монтажа

Стационарное изделие

1.8 Требования к оператору

Наименование	Информация
Возраст	Возраст, в котором лицо может получить лицензию рентгенолаборанта (или эквивалентную).
Пол	Без ограничений
Национальность	Без ограничений
Образование	Рентгенолаборант или лицо с эквивалентной лицензией. Способность читать и понимать руководство по эксплуатации.
Знания	Рентгенолаборант или лицо с эквивалентной лицензией.
Язык	Английский язык, чтение и понимание
Опыт	Обязательно. Каждый оператор должен пройти обучение работе с оборудованием перед его использованием.
Допустимые нарушения	Острота зрения с коррекцией – выше 0,7 в долях единицы (70 %). Ухудшение слуха на 40 %, нормальный слух – 60 % в диапазоне от 500 Гц до 2 кГц.

1.9 СИМВОЛЫ

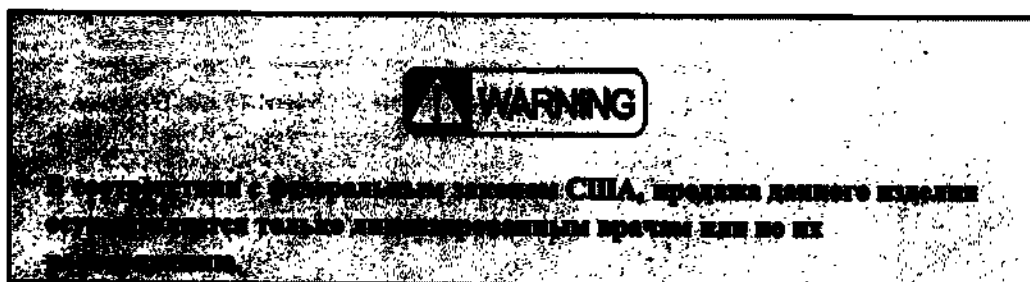
1

Используемые символы

	Паспортная табличка на крышке	Постоянный ток
	Внутри издания, в области подключения провода защитного заземления к кабелю питания	Защитное заземление
	На рабочих частях	Рабочие части, тип В
	На этикетках с предупреждениями и предостережениями	Следуйте указаниям на этикетках или ознакомьтесь с руководством по эксплуатации.
	На паспортной табличке	См. Руководство по эксплуатации
	На паспортной табличке	См. Руководство по эксплуатации
	На паспортной табличке	Серийный номер
	На паспортной табличке	Год и месяц производства
	На паспортной табличке	Производителем
	Рядом с паспортной табличкой	См. Руководство по эксплуатации

1.10 Показания к применению

- Эксплуатация RADspeed fit должна осуществляться только квалифицированным персоналом, например, специалистами по рентгенодиагностике или специалистами с аналогичной квалификацией.
- Система RADspeed fit предназначена для выполнения цифровых или обычных рентгеновских изображений черепа, позвоночника, грудной клетки, брюшной полости, конечностей и других частей тела человека при проведении стандартных рентгенографических исследований.
- RADspeed fit позволяет выполнить рентгенографию всего тела пациентов всех возрастов, включая педиатрических пациентов. Исследования могут проводиться, когда пациент находится в положении сидя, стоя или лежа на спине.
- Система RADspeed fit использует портативные или стационарные детекторы с плоской пленкой для создания диагностических изображений посредством преобразования рентгеновских лучей в электронные сигналы. Изделие также может использоваться со стандартными кассетами для пленок или для компьютерной рентгенографии.
- Изделие не предназначено для проведения маммографии или томографии.
- Показания к применению аналогичны показаниям изделия, представленного на рынке, за исключением томографического метода.



1.11 Показания к применению [для США и Канады]

1

Система RADspeed не требует установки антивирусного ПО или брандмауэра, если она не имеет функции цифровой рентгенографии (DR).

При монтаже системы цифровой рентгенографии следуйте руководству по эксплуатации в отношении кибербезопасности и мер управления.

Если требуется восстановление системы, свяжитесь с представителем сервисной службы Shimadzu.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 2

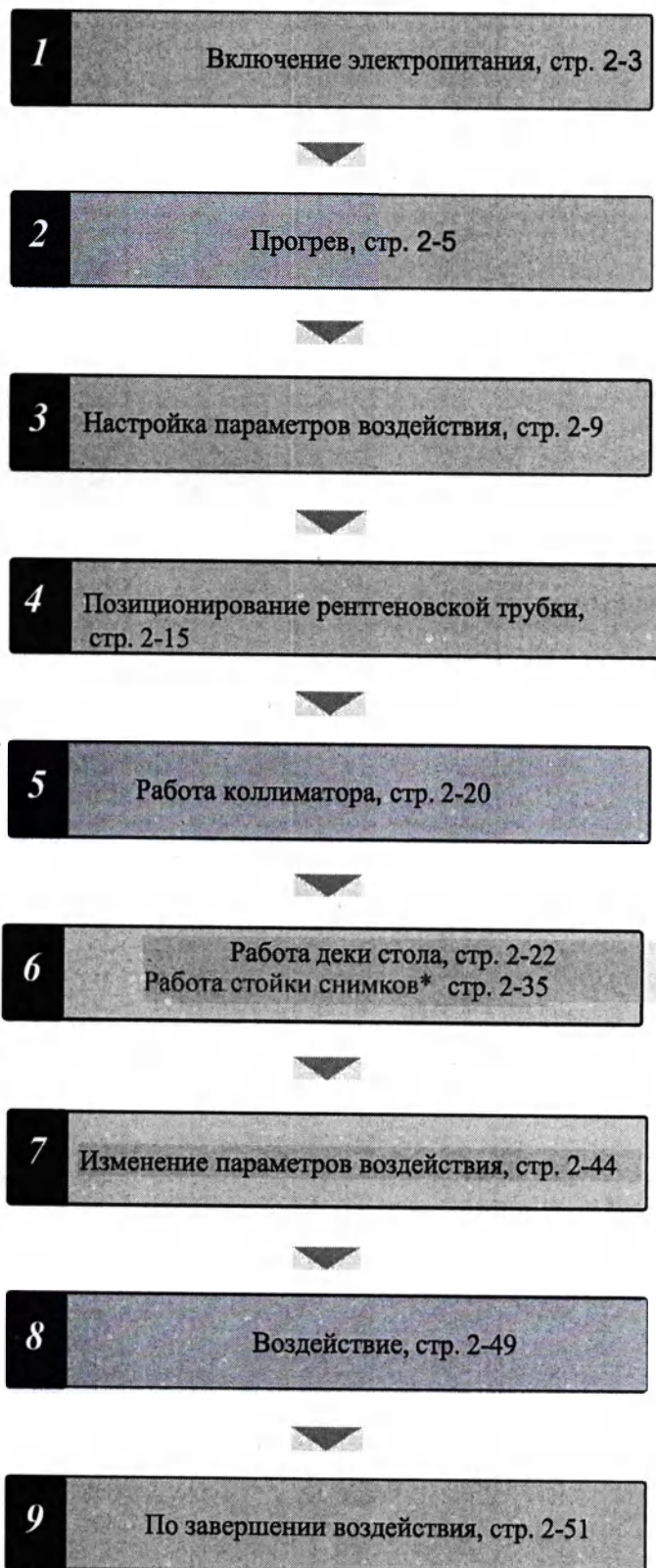
Управление

■ Содержание

2.1	Рабочая среда.....	2-2
2.2	Включение/выключение питания.....	2-3
2.3	Прогрев	2-5
2.4	Подготовка системы	2-9
2.5	Воздействие	2-49
2.6	Функция отображения рассчитанного произведенной дозы на площадь (только для CE, UL)	2-52
2.7	Настройка энергосберегающего режима	2-55

2.1 Блок-схема

Последовательность операций



Дополнительно

*

2.2 Включение/выключение электропитания

Перед включением электропитания убедитесь в безопасности кабинета для исследований.

2

1.2.1 Включение электропитания

1 Включите рубильник или автоматический выключатель без плавкого предохранителя, к которому подключен шнур питания высоковольтного генератора.

2 Включите электропитание нажав  на переключателе.



ВКЛ

Индикатор готовности

Через несколько секунд после включения загорится индикатор готовности . Пока индикатор светится, проведение рентгенографии недоступно.

Индикатор готовности



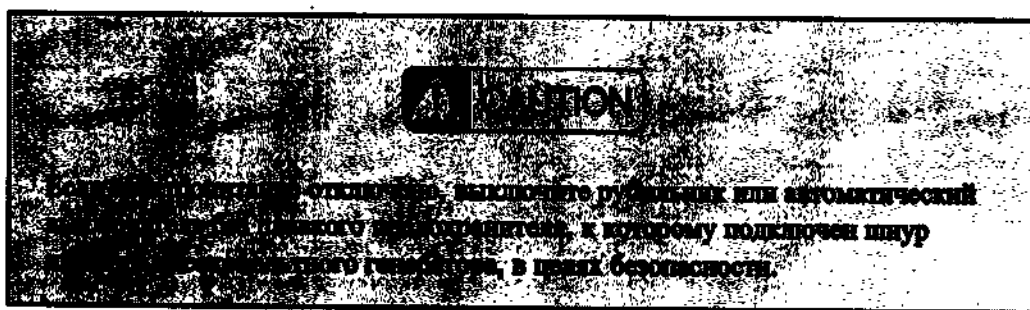
1.2.2 Выключение электропитания

1 По завершении исследования, выключите электропитание нажав  на переключателе.

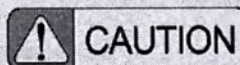
Дисплей параметров и индикаторы потаснут.



2 Выключите рубильник или автоматический выключатель без плавкого предохранителя, к которому подключен шнур питания высоковольтного генератора.



1.3 Прогрев



Проведение воздействия без предварительного прогрева, может привести к искрению в рентгеновской трубке.

Выполните прогрев перед проведением рентгеновского облучения. Если рентгенография была выполнена без прогрева, возможно возникновение искрения. Если каждый день используется напряжение рентгеновской трубки 100 кВ или более, проводите прогрев каждый день.

2

2.3.1 Прогрев рентгеновской трубки Shimadzu

■ Ежедневный прогрев

Обязательно прогревайте рентгеновскую трубку каждый день перед использованием.

Выполнение прогрева не только предотвращает возникновение искрения, но и подтверждает, что рентгеновская трубка работает надлежащим образом.

Во время прогрева полностью закройте коллиматор, чтобы предотвратить нежелательную утечку рентгеновского излучения.

Начните прогрев с этапа 1, как указано в таблице далее, последовательно увеличивая анодное напряжение до 120 кВ на этапе 4. При возникновении неисправности вернитесь на два этапа и продолжите процедуру. Для прогрева выберите большой фокус и выберите анодный ток, равный примерно половине максимального анодного тока, выбираемого на каждом этапе.

При выполнении рентгенографии при 130 кВ или более перейдите к этапу 5 и далее, пока не будет достигнуто требуемое анодное напряжение.

Процедура ежедневного прогрева

Этап	Анодное напряжение (кВ)	Время воздействия (с)	Количество воздействий	Перерывы (с)
1	90	0,1	1	60
2	100	0,1	1	60
3	110	0,1	1	60
4	120	0,1	1	60
5	130	0,1	1	60
6	140	0,1	1	60
7	145	0,1	1	60
8	150	0,1	1	60

■ Прогрев после длительного периода неиспользования

При использовании рентгеновской трубки в первый раз или после нескольких месяцев простоя, проведите прогрев в соответствии с процедурой, указанной далее.

Во время прогрева полностью закройте коллиматор, чтобы предотвратить нежелательную утечку рентгеновского излучения.

Начните прогрев с этапа 1, как указано в таблице далее, последовательно увеличивая анодное напряжение до последнего этапа. В случае возникновения неисправности, например, нестабильное анодное напряжение, снижайте напряжение до тех пор, пока оно не стабилизируется, и продолжайте прогрев с этапа с более низким напряжением. Для прогрева выберите большой фокус и выберите анодный ток, равный примерно половине максимального анодного тока, выбираемого на каждом этапе.

Прогрев после длительного периода неиспользования

Этап	Анодное напряжение (кВ)	Время воздействия (с)	Количество воздействий	Перерывы (с)
1	80	0,1	1	60
2	90	0,1	1	60
3	100	0,1	1	60
4	110	0,1	2	60
5	120	0,1	2	60
6	130	0,1	2	60
7	135	0,1	2	60
8	140	0,1	2	60
9	145	0,1	2	60
10	150	0,1	2	60

2.3.2 Прогрев рентгеновской трубки E7239X или E7843X производства Toshiba Electron Tubes & Devices

При использовании рентгеновской трубки в первый раз или после двух или более месяцев простоя, проведите прогрев изделия. Если анодное напряжение составляет 120 кВ или выше, ежедневно выполняйте прогрев перед использованием. Прогрев является эффективным средством обеспечения стабильной работы рентгеновской трубки, а также продлевает ее срок службы.

Во время прогрева полностью закройте коллиматор, чтобы предотвратить нежелательную утечку рентгеновского излучения.

Выберите таблицу, в соответствии с максимальным рабочим анодным напряжением, и начните проведение прогрева с этапа 1, указанного в таблице, последовательно увеличивая анодное напряжение до последнего этапа. В случае возникновения неисправности, например, нестабильное анодное напряжение, снижайте напряжение до тех пор, пока оно не стабилизируется, и повторно выполните прогрев, начиная с этапа с более низким напряжением. Для прогрева выберите большой фокус и выберите анодный ток, равный примерно половине максимального анодного тока, выбираемого на каждом этапе.

Процедура прогрева при максимальном анодном напряжении 100 кВ

Этап	Анодное напряжение (кВ)	Время воздействия (с)	Количество воздействий	Перерывы (с)
1	60	0,1	2	60
2	70	0,1	2	60
3	80	0,1	2	60
4	85	0,1	2	60
5	90	0,1	2	60
6	95	0,1	2	60
7	100	0,1	2	60

Процедура прогрева при максимальном анодном напряжении 125 кВ

Этап	Анодное напряжение (кВ)	Время воздействия (с)	Количество воздействий	Перерывы (с)
1	80	0,1	2	60
2	90	0,1	2	60
3	100	0,1	2	60
4	105	0,1	2	60
5	110	0,1	2	60
6	115	0,1	2	60
7	120	0,1	2	60
8	125	0,1	2	60

Процедура прогрева при максимальном анодном напряжении 150 кВ

Этап	Анодное напряжение (кВ)	Время воздействия (с)	Количество воздействий	Перерывы (с)
1	90	0,1	2	60
2	100	0,1	2	60
3	110	0,1	2	60
4	120	0,1	2	60
5	125	0,1	2	60
6	130	0,1	2	60
7	135	0,1	2	60
8	140	0,1	2	60
9	145	0,1	2	60
10	150	0,1	2	60

2.4 Подготовка к воздействию

2.4.1 Настройка параметров воздействия

Наиболее подходящие параметры рентгенографии предустановлены для отсценивающей решетки, положения, направления и толщины тела. Данная предустановка называется анатомической программой. Для просмотра параметров, зарегистрированных в анатомической программе, нажмите четыре кнопки (далее «кнопки анатомической программы»), указанные далее.

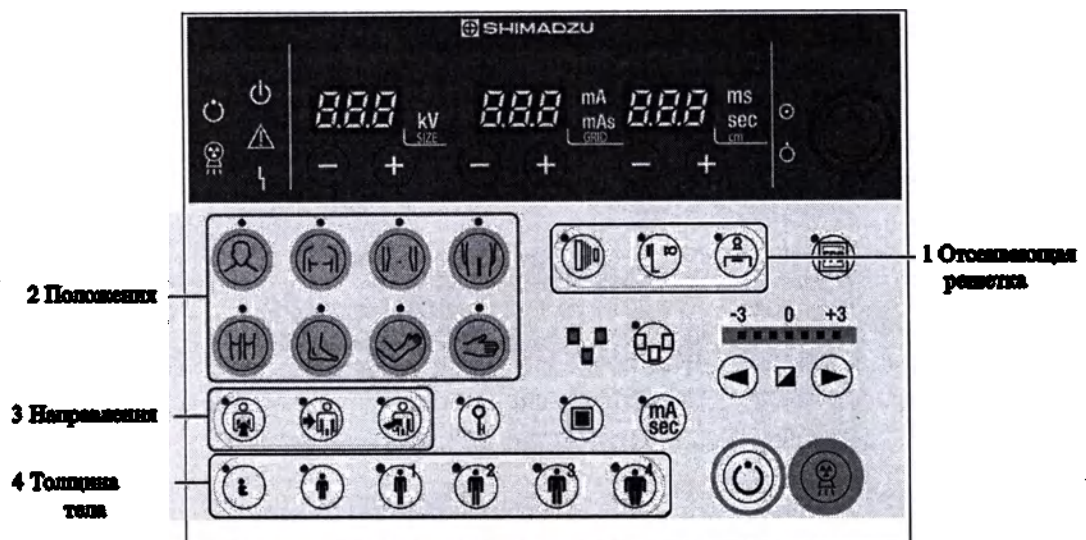
- 1 Отсценивающая решетка (метод рентгенографии)
- 2 Положение
- 3 Направление
- 4 Толщина тела

Анатомическая программа регистрируется после внесения настроек. Измените настройки в соответствии с параметрами рентгенографии, часто используемыми в лечебном учреждении.

Ссылка Для получения детальной информации о предустановленных настройках анатомической программы

см. 3.1 Настройка анатомической программы, стр. 3-2

Ссылка см. 7.7 Анатомическая программа, стр. 7-27



■ Выбор отсценивающей решетки (метод рентгенографии)

Выберите устройство (метод) из 3 типов отсценивающих решеток (метод рентгенографии).

Загорится выбранная кнопка.

	Кнопка «Общие настройки»		Кнопка «Горизонтально»
	Кнопка «Стойки»		

■ Выбор положения

Выберите положение из 8 представленных вариантов.

Загорится выбранная кнопка.

Кнопка	Название	Кнопка	Название
	Кнопка «Голова»		Кнопка «Нога»
	Кнопка «Грудная клетка»		Кнопка «Стопа»
	Кнопка «Брюшная полость»		Кнопка «Рука»
	Кнопка «Область поясницы»		Кнопка «Кисть»

■ Выбор направления

Выберите направление из 3 представленных вариантов.

Загорится выбранная кнопка.

Кнопка	Название	Кнопка	Название
	Кнопка «Фронтальная проекция»		Кнопка «Косая проекция»
	Кнопка «Боковая проекция»		

■ Выбор толщины тела

Выберите значение толщины тела из 6 представленных вариантов.

Загорится выбранная кнопка.

Кнопка	Название	Кнопка	Название
	Кнопка «Новорожденный»		Кнопка выбора для тела среднего размера
	Кнопка «Ребенок»		Кнопка выбора для тела большого размера
	Кнопка выбора для тела маленького размера		Кнопка выбора для тела очень большого размера

 Ссылка Для изменения параметров воздействия вручную
см. 2.4.7 Изменение параметров воздействия, стр. 2-44

2.4.2 Функция One-touch (управление одним нажатием)

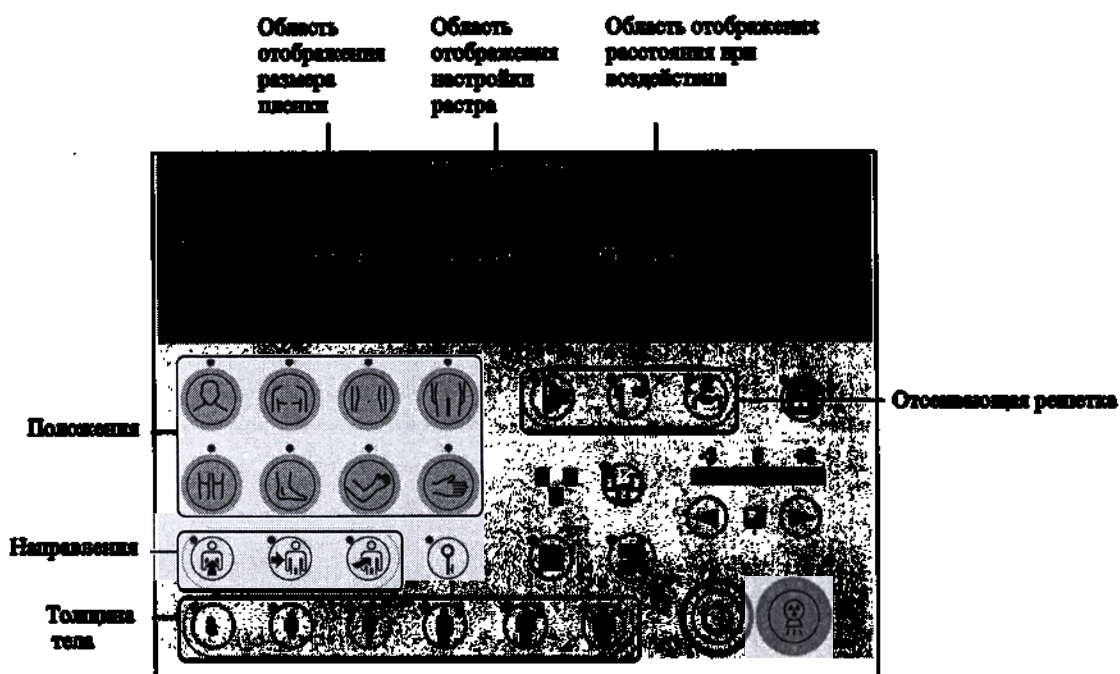
При использовании данной функции отображается информация о воздействии (размер пленки, настройки раstra и расстояние при воздействии), примененная выбранному типу воздействия, сохраненному в каждой анатомической программе.

2



■ Активация функции one-touch (управление одним нажатием)

- 1 Выберите анатомическую программу с помощью соответствующих кнопок.
Отобразится анодное напряжение или анодный ток.
- 2 Повторно нажмите кнопку анатомической программы.
Отображается информация о воздействии.



■ Сброс функции one-touch (управление одним нажатием)

Нажмите кнопку отображения справочной информации о воздействии для сброса функции one-touch и возвращения к параметрам воздействия. Условия воздействия также могут отображаться при подготовке к исследованию.



NOTE

- Функция one-touch отображается только в том случае, если условия воздействия, зарегистрированные в анатомической программе, не изменились. При изменении условий воздействия, зарегистрированных в анатомической программе, данная функция не отображается.
- При получении параметров из цифровой рентгенографической системы функция не отображается.

■ Отображение размера пленки

Размер выбранной пленки отображается на соответствующем дисплее. Подготовьте кассету в соответствии с отображаемым размером пленки. (Отображается рекомендуемый размер пленки)

Область отображения размера пленки



Выберите формат отображения размера пленки из трех представленных (дюймы, см и LIS). Для изменения настройки свяжитесь с представителем сервисной службы.

- дюймы

Дисплей	Размер пленки
8.1	8 дюймов x 10 дюймов
10.1	10 дюймов x 12 дюймов
11.1	11 дюймов x 14 дюймов
14.1	14 дюймов x 14 дюймов
17.1	14 дюймов x 17 дюймов

- CM

Дисплей	Размер пленки
20c	20 см x 24 см (8 дюймов x 10 дюймов)
24c	24 см x 30 см (10 дюймов x 12 дюймов)
28c	28 см x 35 см (11 дюймов x 14 дюймов)
35c	35 см x 35 см (14 дюймов x 14 дюймов)
43c	35 см x 43 см (14 дюймов x 17 дюймов)

2

- LIS

Дисплей	Размер пленки
Б	8 дюймов x 10 дюймов
Ч	10 дюймов x 12 дюймов
d4	11 дюймов x 14 дюймов
d	14 дюймов x 14 дюймов
h	14 дюймов x 17 дюймов

■ Отображение настроек растра

На данном дисплее отображается информация об установке растра. При настройке растра поместите кассету в соответствующий держатель.

Если настройка не выполняется, разместите кассету между столом и положением пациента.



Настройки растра отображаются, как указано в следующей таблице.

Дисплей	Растр
OFF	Без растра
ON	С растром

■ Отображение расстояния при воздействии

Выбранное расстояние отобразится в соответствующей области.

Переместите рентгеновскую трубку в вертикальном/продольном направлении, чтобы установить расстояние.

Область отображения
расстояния при



воздействии

Настройки расстояния при воздействии указаны в следующей таблице.

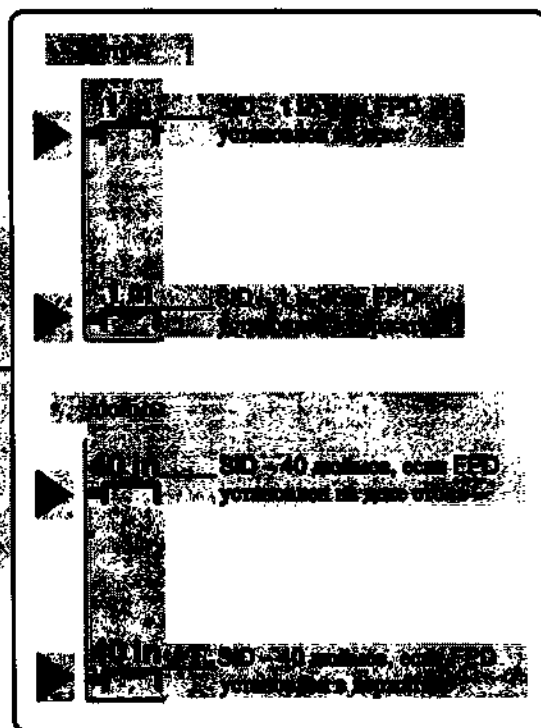
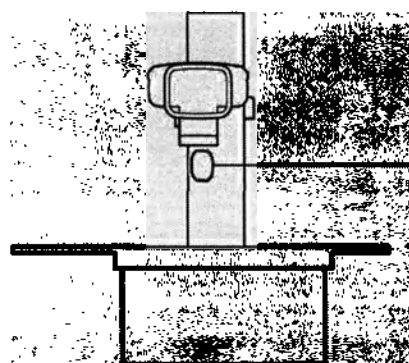
100	100 см
120	120 см
150	150 см
180	180 см
200	200 см

1.3.1 Позиционирование рентгеновской трубки

Положения, в которых осуществляется воздействие, определяются посредством перемещения рентгеновской трубки.

Рентгенография в горизонтальном положении

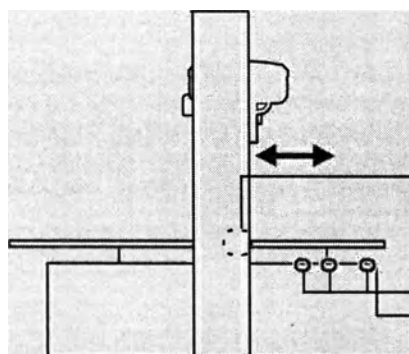
Для определения положения см. наклейку с указанием SID и отметку ► на корпусе рентгеновской трубки.



Рентгенография в вертикальном положении (дополнительно)

См. наклейки для SID (в метрах: 1,5 м, 1,8 м и 2 м или в дюймах: 40 дюймов и 72 дюйма) на направляющей рейке на задней стороне изделия и переместите стоку в продольном направлении.

Совместите область соединения с наклейкой SID, чтобы установить указанный SID.



Область соединения

• метры

2 m

1.8 m

1.5 m

• дюймы

72 in

40 in



NOTE

Значение, полученное путем прибавления расстояния* между декой стола и пленкой к значению SID (дополнительная функция коллиматора).

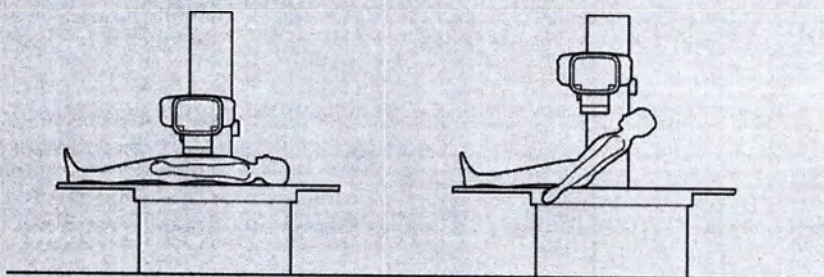
расстояние между декой стола и пленкой 71 мм (максимально допустимая нагрузка 220 кг)
80 мм (максимально допустимая нагрузка 320 кг)



WARNING

Осторожно перемещайте изделие, во избежание контакта с пациентом или оператором, с целью предотвращения попадания пациента или оператора между изделием и соседними устройствами.

В противном случае это может привести к травмированию.



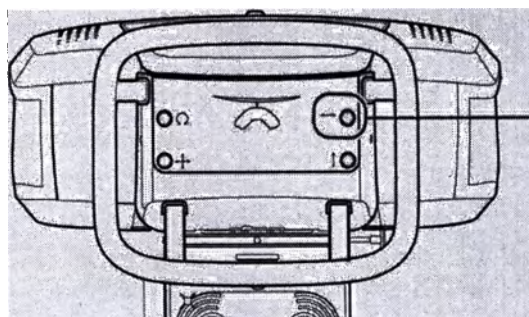
WARNING

Соблюдайте осторожность при работе с рентгеновской трубкой, даже в пределах диапазона ее перемещения.

В зависимости от метода рентгенографии, может произойти защемление кабеля, что приведет к возникновению неисправности.

■ Продольное перемещение (вдоль направляющей)

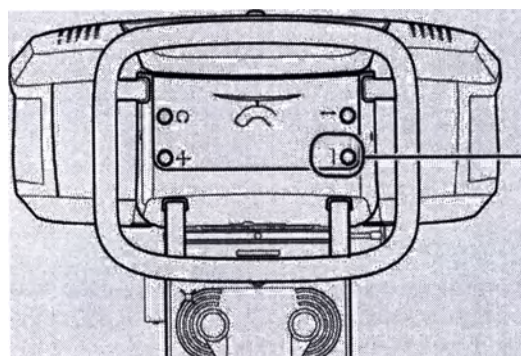
Используйте переключатель блокировки/разблокировки перемещения в продольном направлении. При нажатии на переключатель блокировка снимается и рентгеновская трубка может быть перемещена вдоль рейки.



Переключатель блокировки/разблокировки перемещения в продольном направлении

■ Перемещение по вертикали

Используйте переключатель блокировки/разблокировки перемещения по вертикали. При нажатии на переключатель блокировка снимается и рентгеновская трубка может быть перемещена вверх/вниз.



Переключатель блокировки/разблокировки перемещения по вертикали

■ Боковое перемещение (вдоль рычага)

Боковой фокус рентгеновской трубки и центра отсасывающей решетки совмещены, если рычаг не выгнут. Сильно потяните за ручку и расправьте рычаг для проведения рентгенографии на передней стороне дна стола.

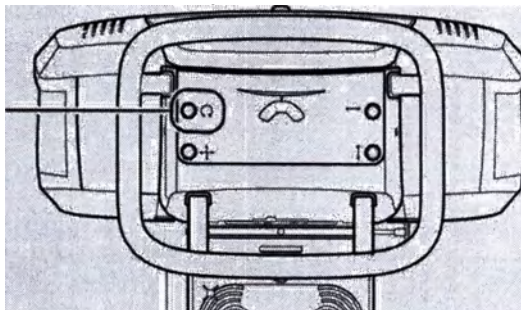
Если рентгеновская трубка перемещается в боковом направлении, она может быть закреплена только в полностью выдвинутом/задвинутом положении.

■ Наклон (вращение вокруг горизонтальной оси)

Нажмите на переключатель. Если переключатель нажат, блокировка снимается и может быть выполнено вращение рентгеновской трубки.

Угол наклона рентгеновской трубки указан на индикаторе наклона.

Переключатель
разблокировки
наклона

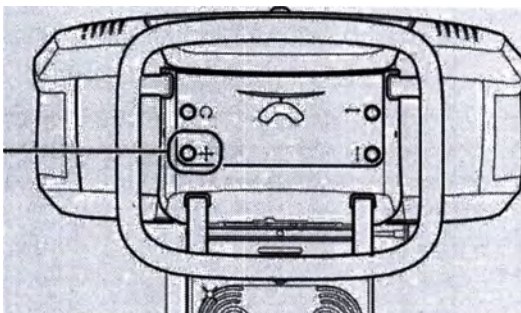


■ Одновременное перемещение вдоль 2 осей

Допускается одновременное перемещение в вертикальном и продольном направлении.

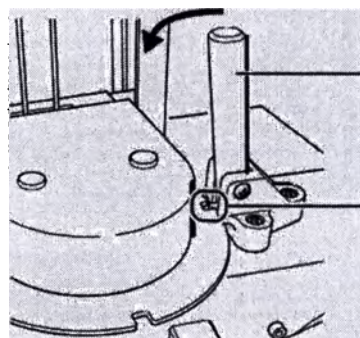
При нажатии двухпозиционного переключателя разблокируется перемещение по двум осям. Движение будет заблокировано при отпуске переключателя.

Двухпозиционный
переключатель
разблокировки



■ Вращение вокруг вертикальной оси

Нажатие на рычаг высвобождает защелку из замка на поворотном диске, вращение рычага рентгеновской трубки разблокируется.

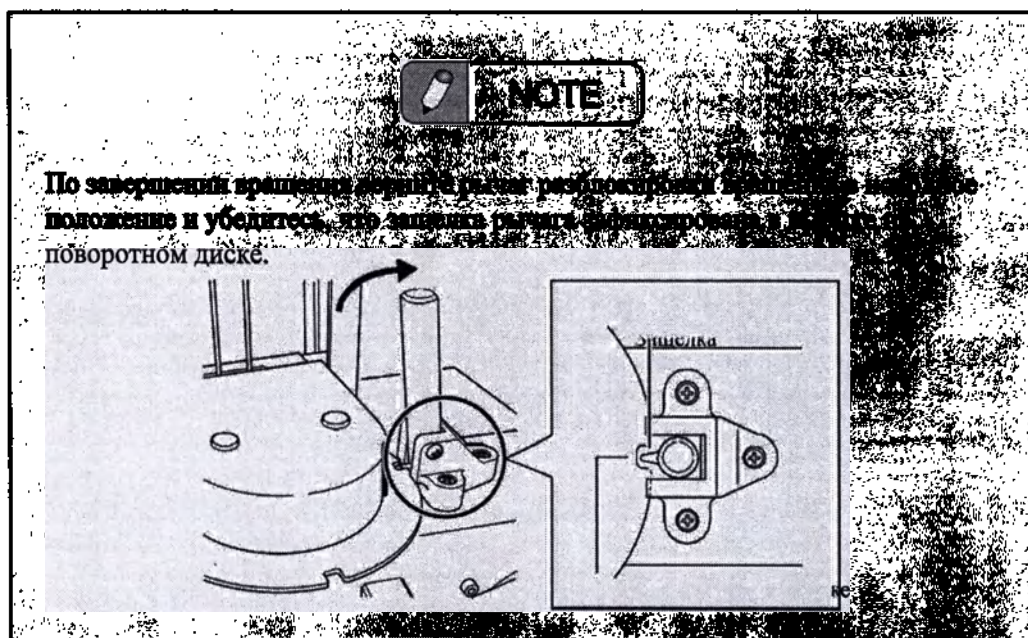
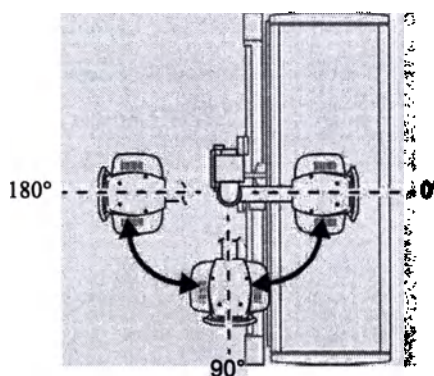


Рычаг разблокировки вращения

Защелка на поворотном диске

2

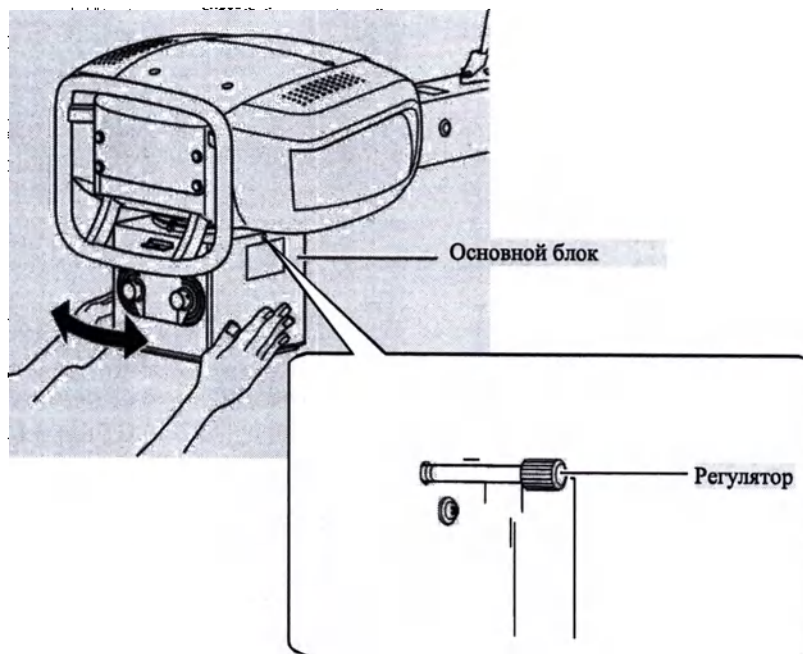
Фиксация может быть выполнена в положении 0, 90 и 180.



2.4.4 Коллиматор

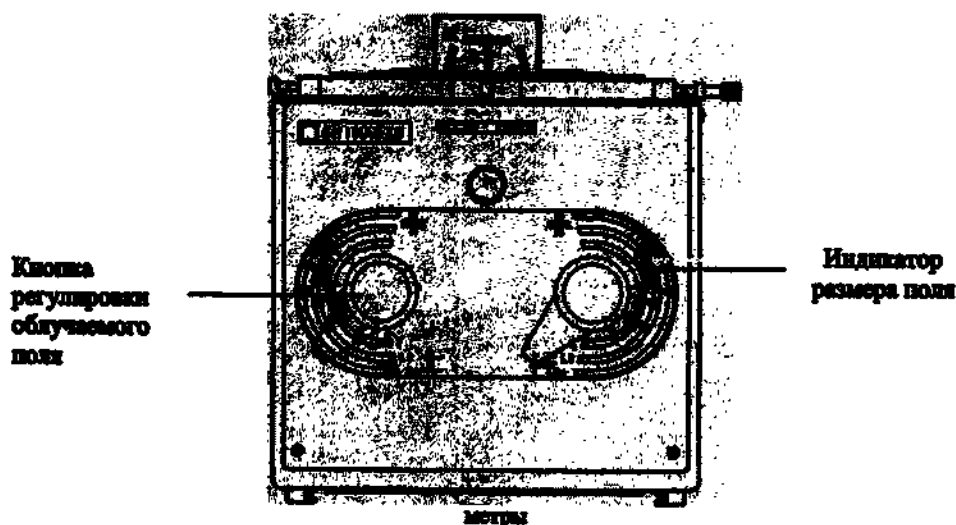
■ Вращение коллиматора

Чтобы повернуть коллиматор, ослабьте регулятор с правой стороны коллиматора, возьмитесь за рукоятку коллиматора и поверните его. Угол поворота отсчитывается от передней части влево и вправо на 45° .



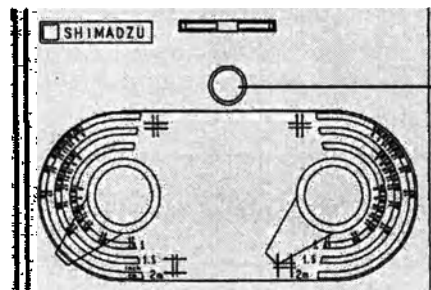
■ Настройка размера поля облучения

Поворот регулятора позволяет увеличивать или уменьшать размер поля облучения. Регулятор оснащен индикатором степени открытия, который позволяет видеть размер поля облучения на расстоянии от источника до кожи «1 м, 1,5 м и 2 м» или «40 дюймов, 48 дюймов и 72 дюйма».



■ Проекционная лампа поля облучения

При нажатии на выключатель загорается проекционная лампа поля облучения.



Выключатель освещения

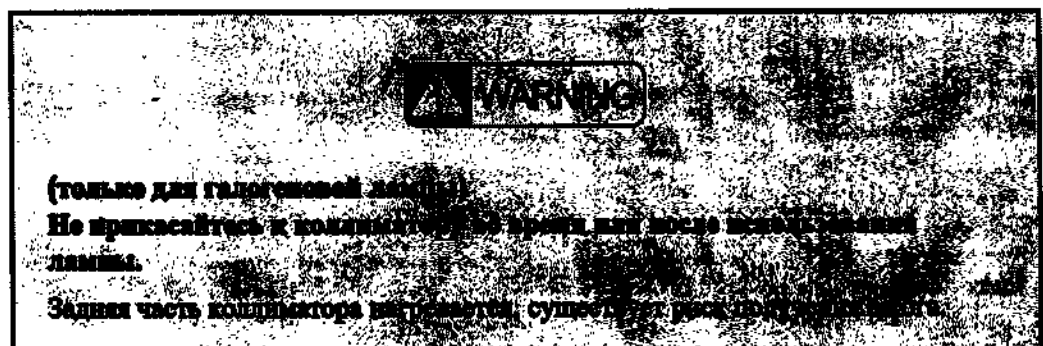
2

Проекционная лампа поля облучения загорается примерно на 30 секунд, а затем автоматически гаснет.

Удержание выключателя включенной лампы в течение 1 секунды, приводит к ее выключению. Перекрестие в поле облучения указывает на его центр.

Функция автоматического освещения поля облучения может быть настроена в соответствии с требованиями.

Справочная информация 3.3 Настройка утилит изделия, стр.3-7



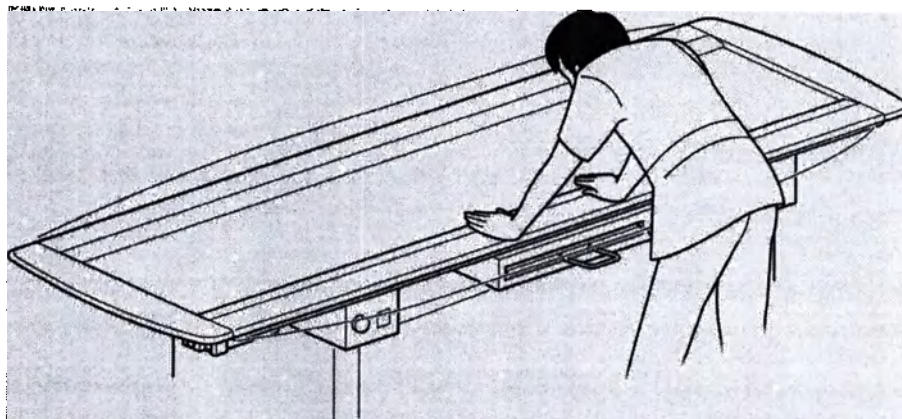
2.4.5 Эксплуатация деки стола

■ Перемещение клавишающей деки стола

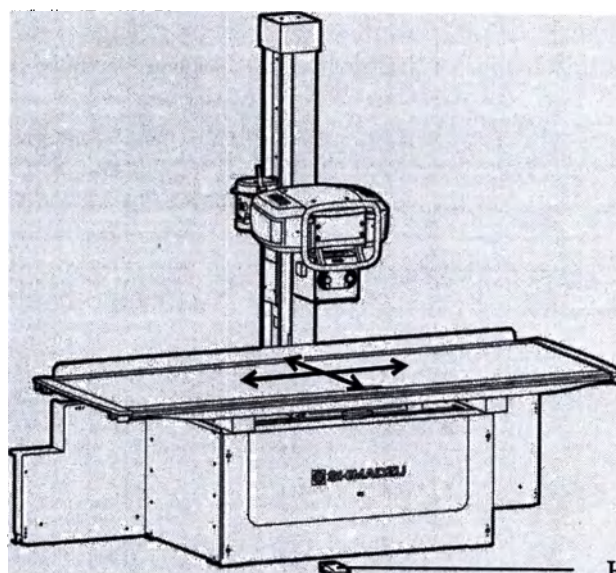
Перемещение деки стола

1 Продолжайте нажимать на ножной переключатель и положите руку на поверхность деки, чтобы выполнить перемещение.

Если ножной переключатель нажат и удерживается, дека разблокируется и может быть перемещена вручную.



2 Опустите ножной переключатель, когда столешница будет в требуем положении.



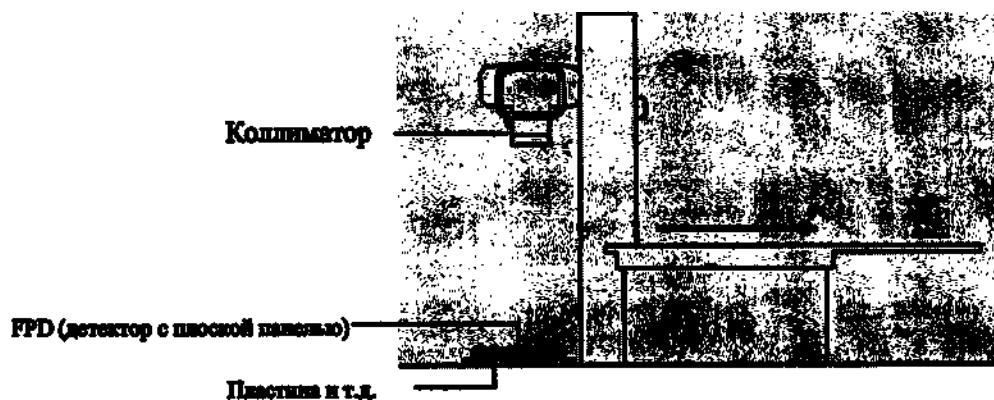
Ножной переключатель

Калибровка FPD (дополнительно)

Если FPD устанавливается на цифровой рентгенографической системе, для его калибровки требуется SID более 130 см.

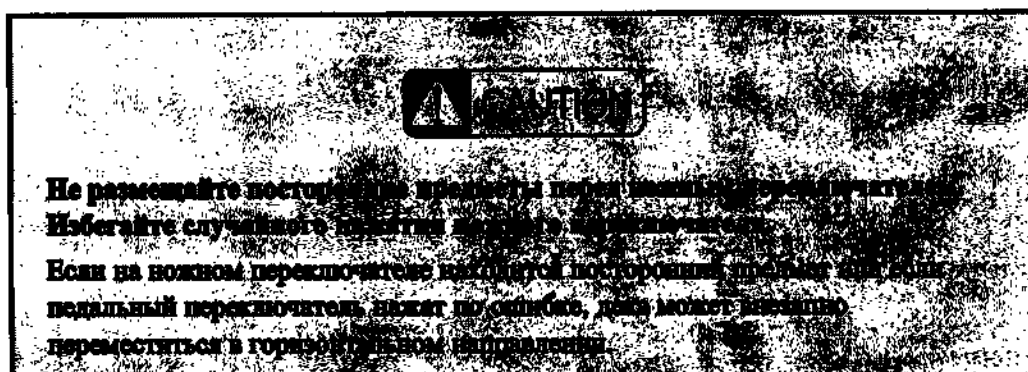
Следуйте указанной процедуре.

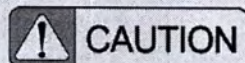
1 Отведите деку стола, чтобы она не закрывала FPD от коллиматора.



2 Если коллиматор не расположен непосредственно над FPD после того, как дека стола была перемещена, переместите рентгеновскую трубку.

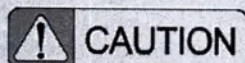
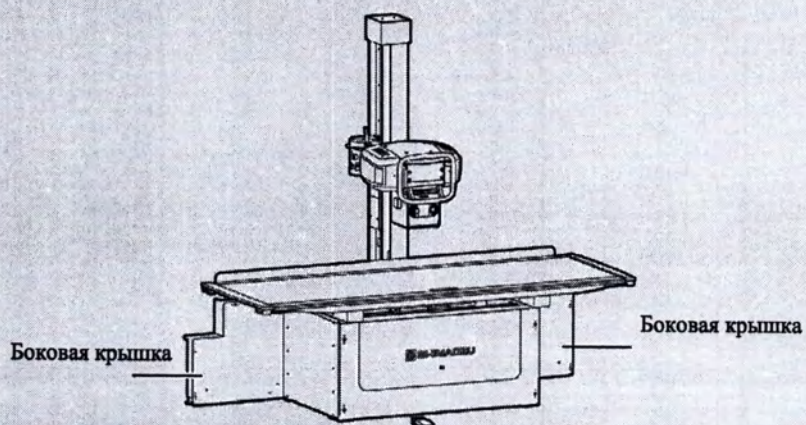
 Справочная информация 2.4.3 Позиционирование рентгеновской трубки, стр. 2-15





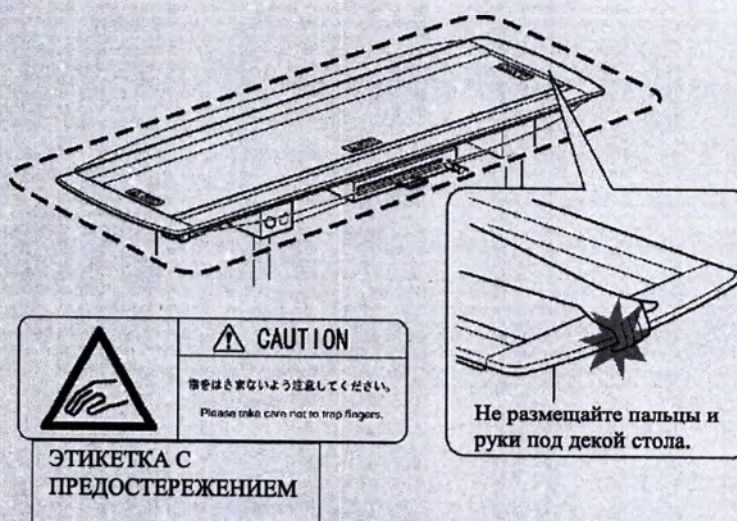
Не садитесь и не становитесь на боковую крышку.

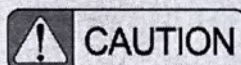
Это может привести к повреждению изделия.



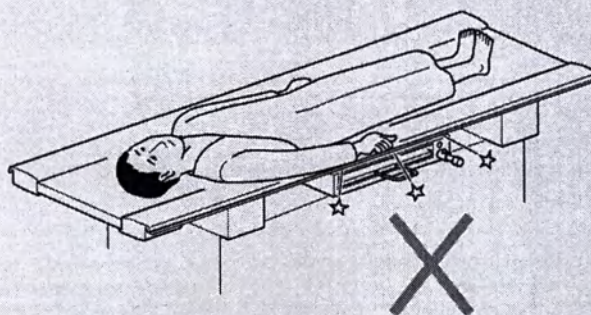
Не держитесь за край деки стола в процессе работы.

Это может привести к защемлению пальцев или руки и последующему травмированию.

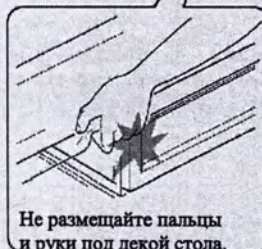
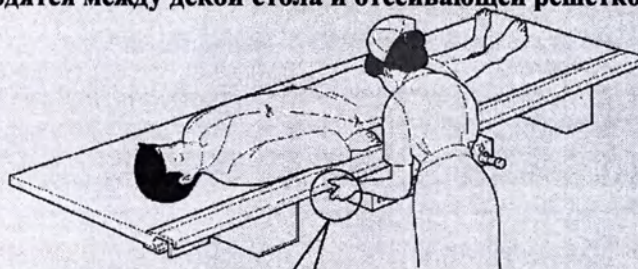


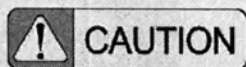


Убедитесь, что рука или палец пациента не находятся между декой стола и отсеивающей решеткой



В процессе перемещения пациента не допускайте, чтобы рука или палец не находились между декой стола и отсеивающей решеткой.





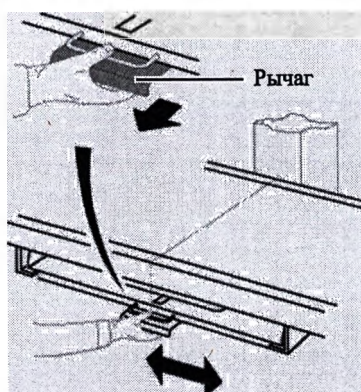
Не используйте заднюю часть системы, чтобы подняться на стол или спуститься с него.

Это может привести к повреждению изделия.

■ Сброс соединения между рентгеновской трубкой и отсеивающей решеткой

В условиях обычной эксплуатации между отсеивающей решеткой и стойкой снимков установлено соединение, при перемещении рентгеновской трубки по горизонтали вручную и выполнении позиционирования, позиционирование отсеивающей решетки выполняется автоматически.

Если соединение разорвано, переведите рычаг в нижней части отсеивающей решетки на себя и установите ее в горизонтальном положении.



Для повторного установления связи переведите рычаг на себя, установите отсеивающую решетку в горизонтальном положении и переместите в направлении стойки снимков, отпустите рычаг.

С целью синхронизации перемещения отсеивающей решетки и колонны рентгеновской трубки, выполняйте операции медленно, рядом с соединением, для обеспечения надежного соединения.



NOTE

Во избежание ошибок в процессе рентгенографического исследования, выполните повторную проверку соединения стойки и отсеивающей решетки.

■ Настройка кассеты

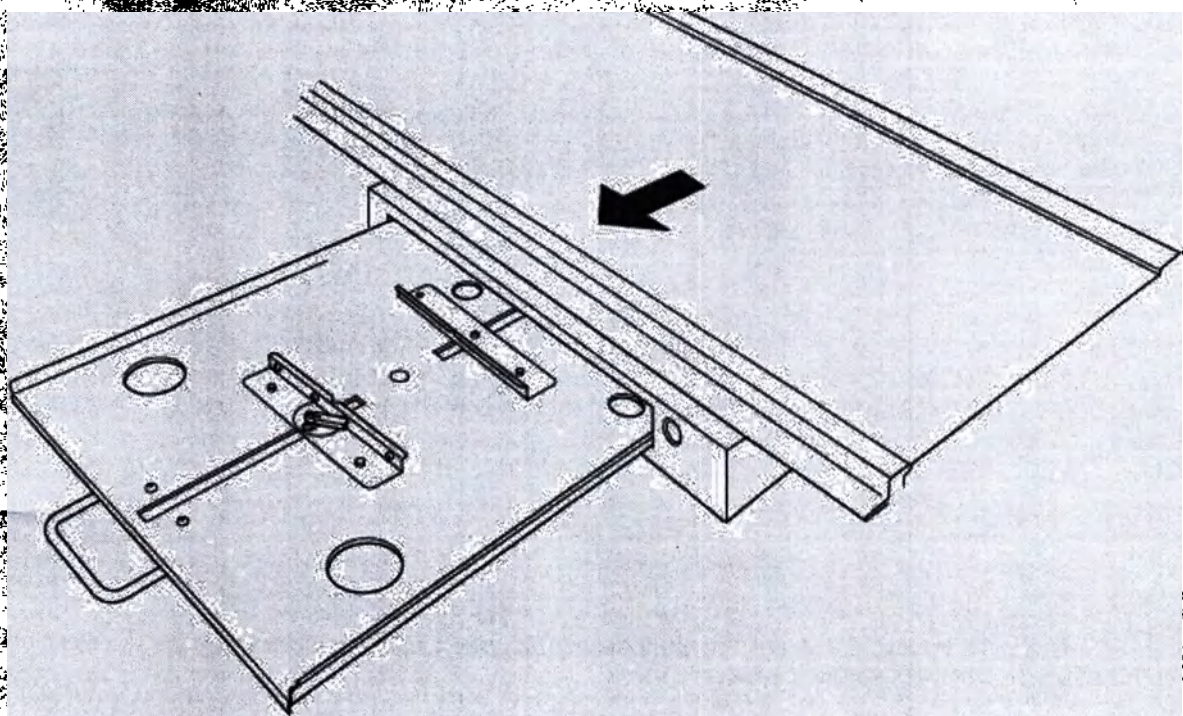


NOTE

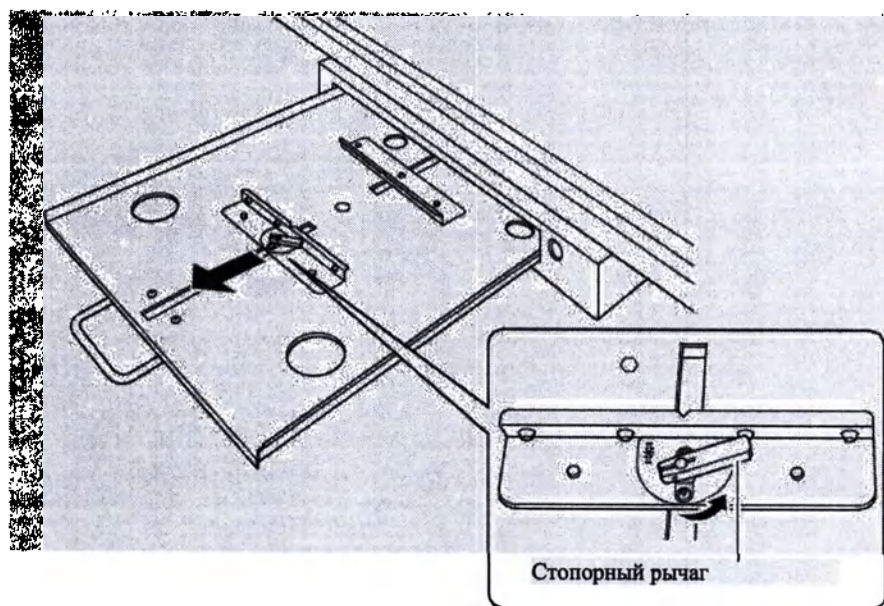
Используйте указанную кассету для отсеивающей решетки. Другая кассета не может быть использована.

- размер кассеты в см или дюймах, в соответствии со стандартом IEC 60406. Толщина – менее 15 мм.
- Все части кассеты, такие как петли, замки и маркировочное устройство, должны находиться в пределах минимальных радиусов для углов и краев.
- Плоскостность не должна превышать 1 мм.

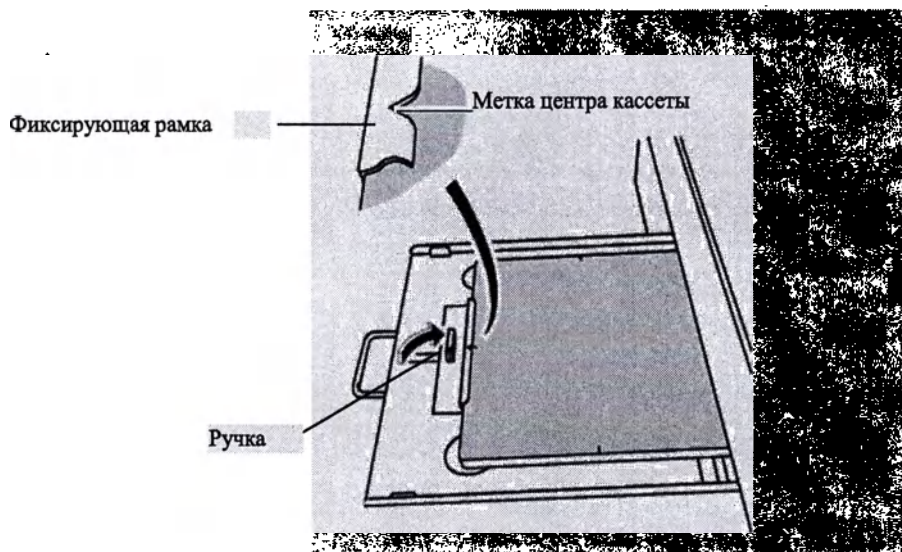
1 Выдвигайте держатель до тех пор, пока он не упрется в стопор.



2 Убедитесь, что стопорный рычаг переведен вправо (разблокированное состояние), затем откройте фиксирующую рамку.



- 3 Вставьте кассету таким образом, чтобы метка центра совпадала с центральным надрезом на дальней стороне рамки.

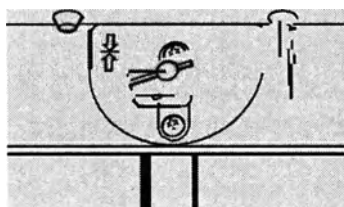


- 4 убедитесь, что метка центра совпадает с центральным надрезом на дальней стороне рамки.

Центральный
разрез на
фиксирующей
рамке

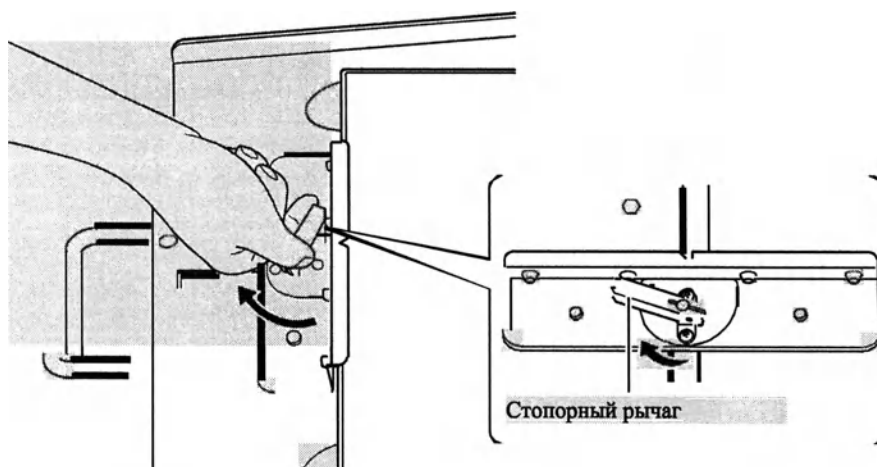


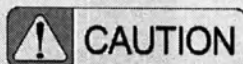
Метка центра
кассеты



Ближняя сторона

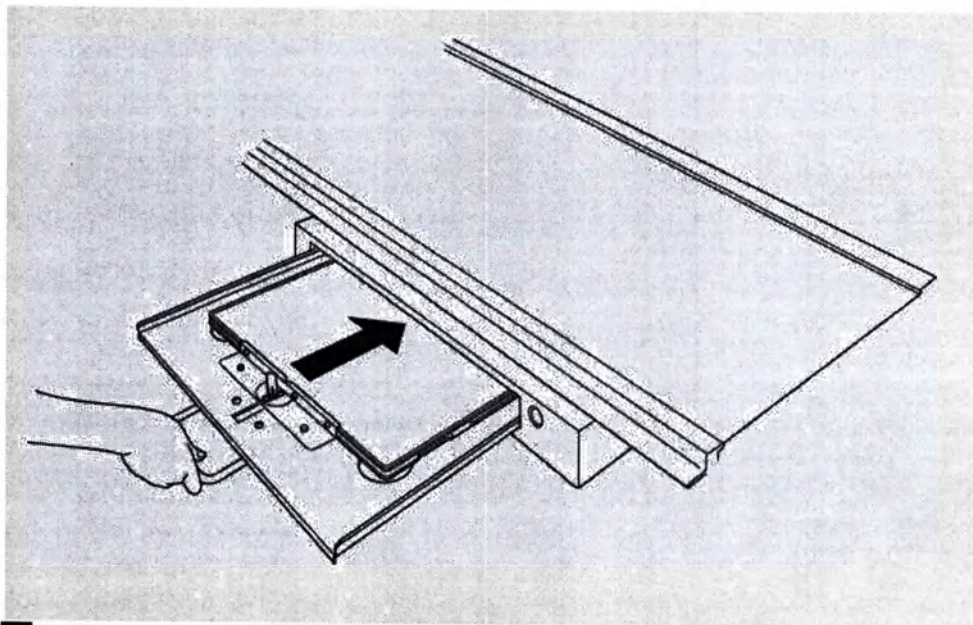
- 5 Повторно нажмите ближний элемент на фиксирующей рамке, а затем поверните стопорный рычаг по часовой стрелке, чтобы выполнить блокировку.





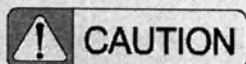
Закрепив кассету, попробуйте ее пошевелить из стороны в сторону, убедитесь, что она зафиксирована. Если кассета закреплена ненадлежащим образом, она может выскользнуть.

6 Задвигайте держатель до тех пор, пока он не упрется в стопор.



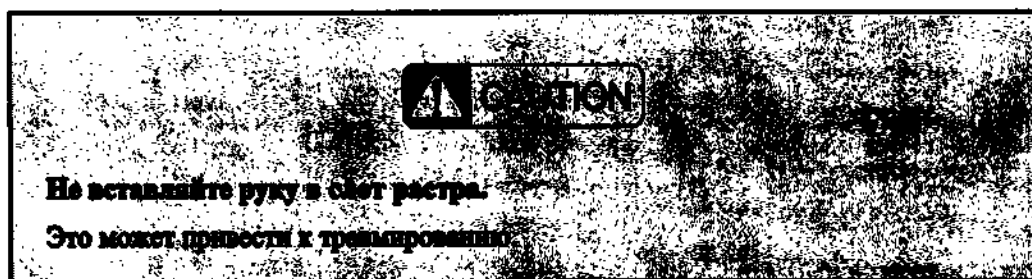
■ Работа растра

Растр может быть снят, если необходимо уменьшить дозу облучения, например, при проведении рентгенографии для педиатрических пациентов.



Проверьте статус установки растра или его тип перед проведением рентгенографии.

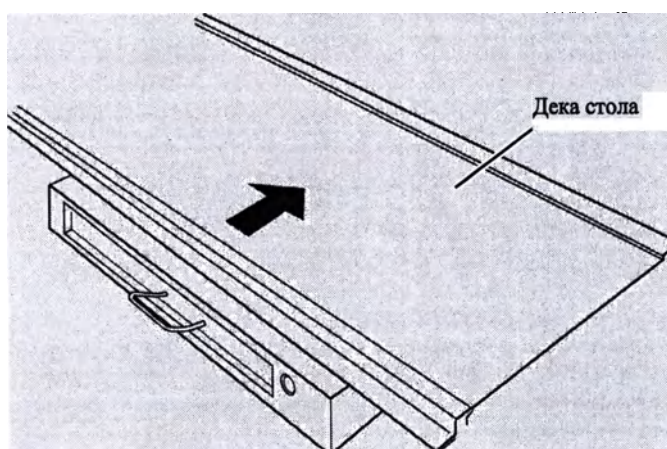
Рентгеновский снимок не может быть выполнен, если растр установлен ненадлежащим образом или тип растра не соответствует указанным параметрам.



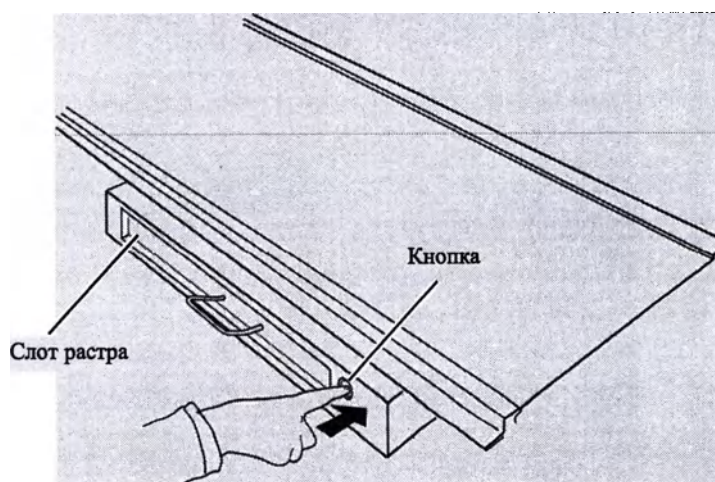
2

Снятие растра

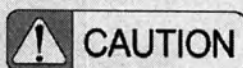
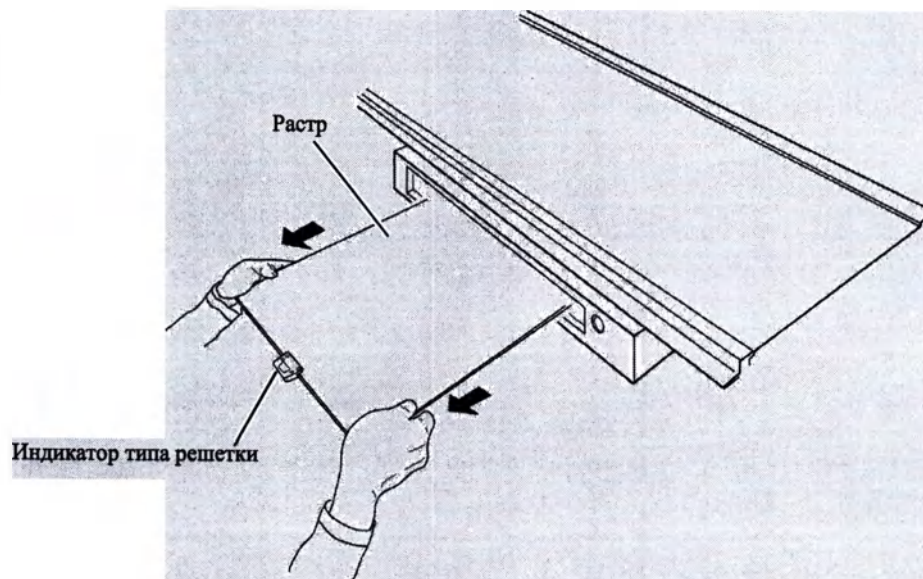
- 1 Переместите дека стола в дальнюю сторону.



- 2 Нажмите на кнопку разблокировки растра.
Растр разблокируется и извлекается из слота растра.



- 3 Извлеките растр из слота, удерживая его за верхний и нижний углы обеими руками.



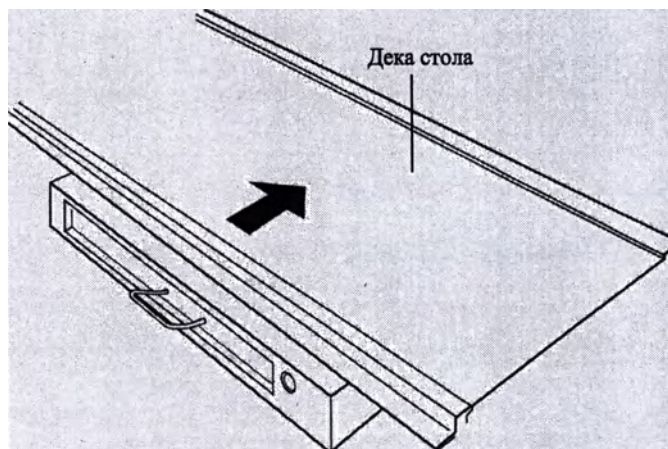
Растр тяжелый. Не удерживайте растр одной рукой. Не удерживайте индикатор типа растра.

Индикатор типа сетки не предназначен для удержания веса всего растра.

Падение растра может привести к травмированию или к повреждению растра.

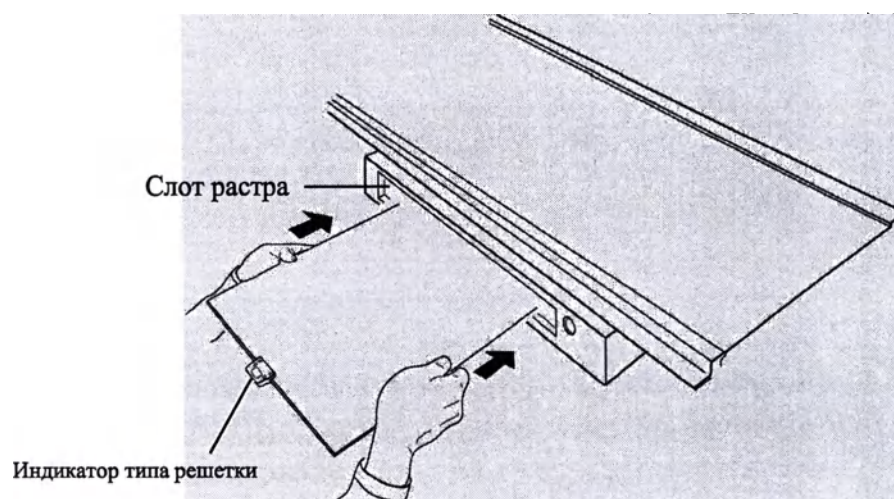
Установка растра

- 1 Переместите деку стола в дальнюю сторону.



2

- 2 Вставьте растр в слот, удерживая его обеими руками.

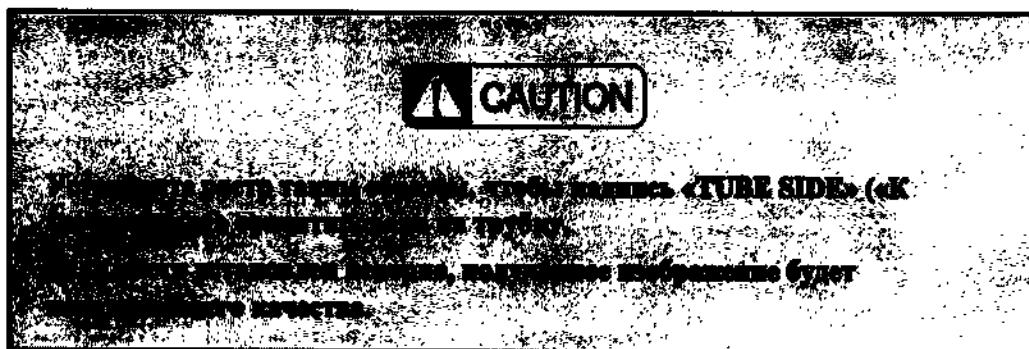


CAUTION

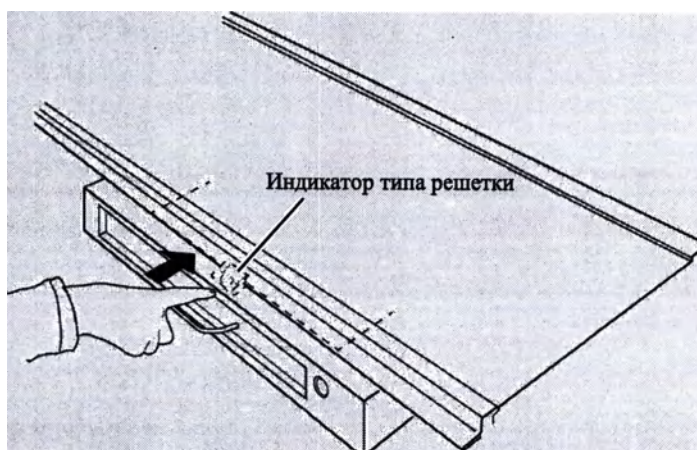
Растр тяжелый. Не удерживайте растр одной рукой. Не удерживайте индикатор типа растра.

Индикатор типа сетки не предназначен для удерживания растра.

Падение растра может привести к травме или повреждению оборудования.



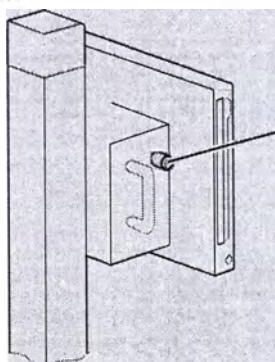
- 3 Вставьте растр в отсеивающую решетку и нажмите на индикатор типа раstra.
Нажимайте на индикатор типа раstra до щелчка, это значит, что он заблокирован.



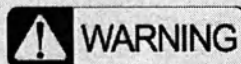
2.4.6 Стойка снимков (дополнительно)

Перемещение отсеивающей решетки по вертикали

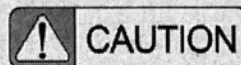
- 1 Нажмите кнопку разблокировки тормоза на задней стороне отсеивающей решетки. Тормоз разблокирован, когда нажата кнопка. Положение кнопки зависит от условий монтажа.
- 2 Выполните перемещение отсеивающей решетки по вертикали вручную после нажатия кнопки. При нажатии кнопки тормоз разблокируется, отсеивающая решетка может быть перемещена по вертикали вручную.



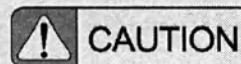
Кнопка разблокировки тормоза



При перемещении отсеивающей решетки по вертикали убедитесь в безопасности пациента.



При перемещении отсеивающей решетки по вертикали убедитесь, что отсеивающая решетка не соприкасается со смежным оборудованием.



Не висните на рукоятке, прилагаемое усилие не должно превышать 20 кгс.

Отсеивающая решетка незамедлительно выходит из строя,

■ Настройка кассеты

Для проведения исследования используются кассеты 35 см x 43 см (14" x 17").

Подготовьте соответствующую кассету.

Для отсеивающей решетки используется кассета с размером, указанным в сантиметрах или дюймах; кассета может быть установлена в верхней части или по центру.

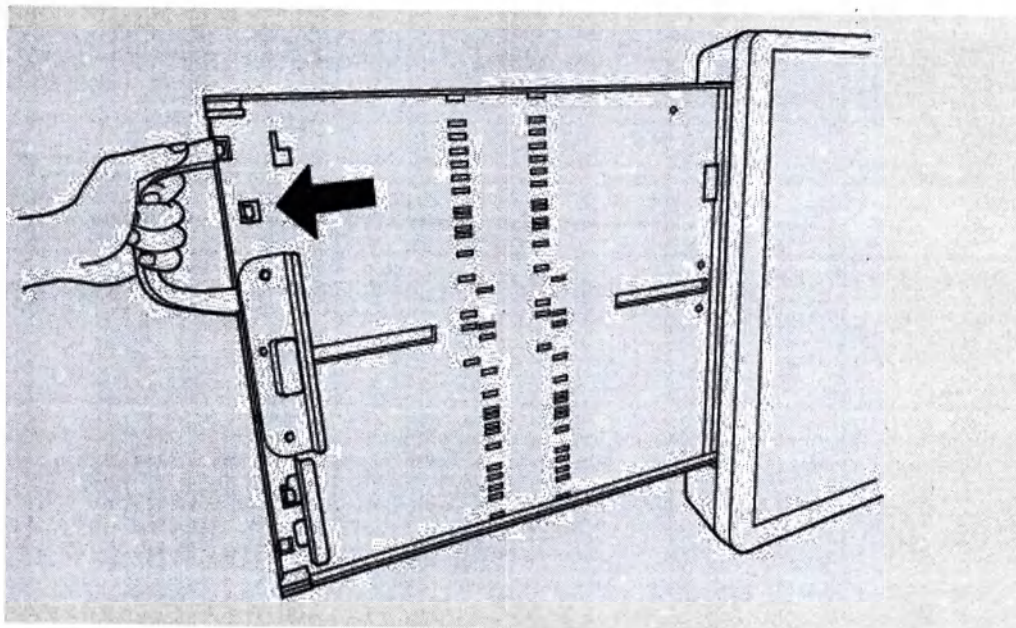


NOTE

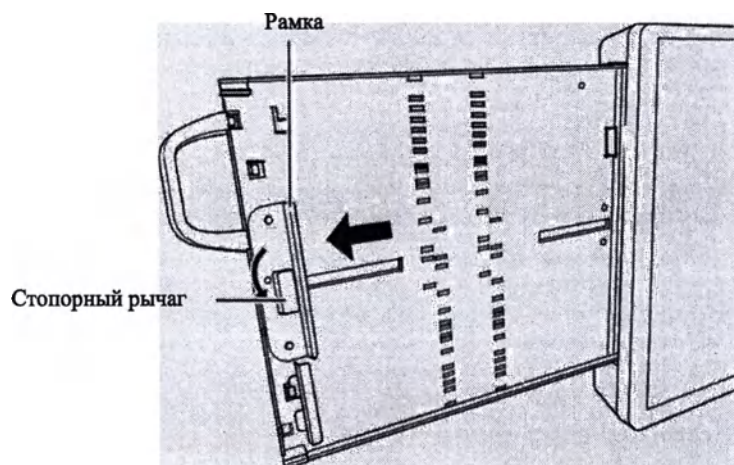
Используйте указанную кассету для отсеивающей решетки. Другая кассета не может быть использована.

- размер кассеты в см или дюймах, в соответствии со стандартом IEC 60406. Толщина – менее 15 мм.
- Все части кассеты, такие как петли, замки и маркировочное устройство, должны находиться в пределах минимальных радиусов для углов и краев.
- Плоскостность не должна превышать 1 мм.

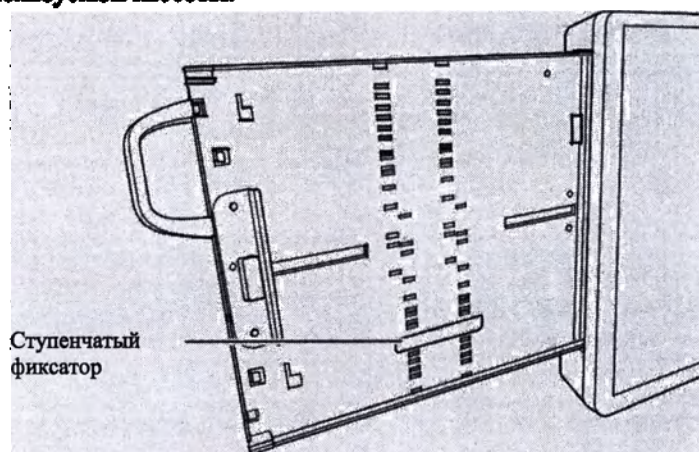
- 1 Выдвигайте держатель до тех пор, пока он не упрется в стопор.



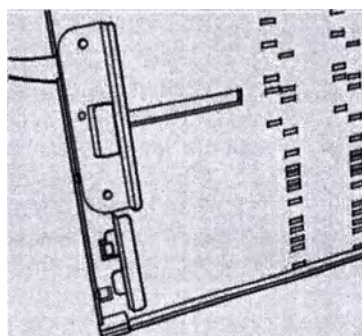
- 2 Убедитесь, что рычаг повернут в сторону значка  (разблокированное состояние), затем откройте фиксирующую рамку.



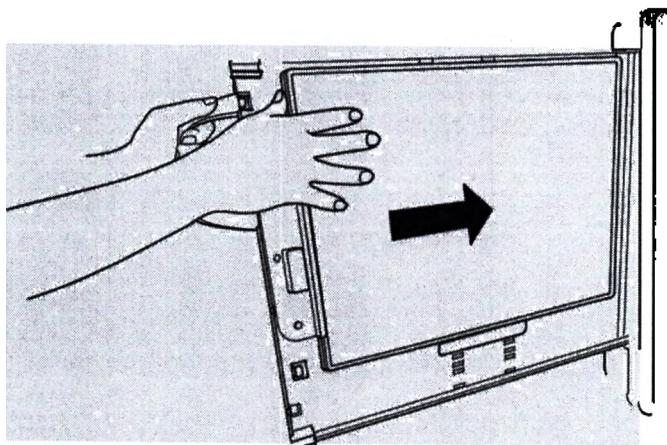
- 3 Установите ступенчатый фиксатор в положение, соответствующее размеру используемой кассеты.



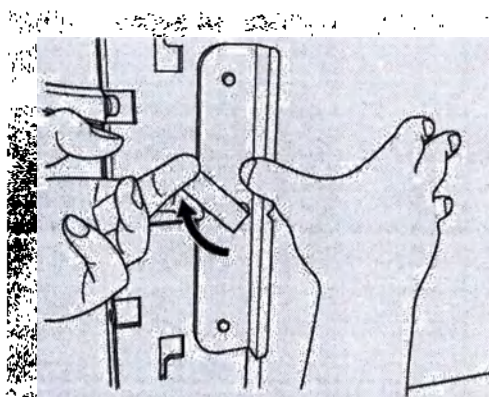
* Ступенчатый фиксатор может храниться под стопорным рычагом держателя.



- 4 Разместите кассету на ступенчатом фиксаторе, вставьте ее на место.



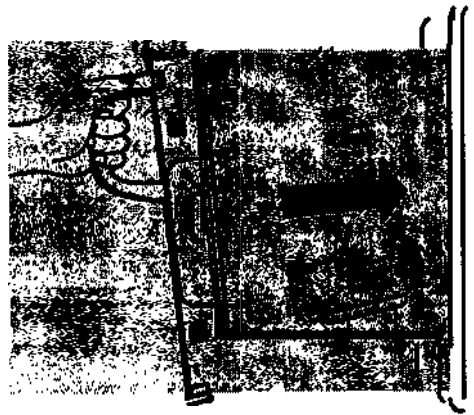
- 5 Прижимая рамку к кассете, поверните стопорный рычаг в сторону со значком для фиксации.



При установке кассеты, направляйте ее влево-направо, убедитесь, что она зафиксирована на фиксаторе.

Если рамка кассеты выдвинута, она может упасть.

6 Вставьте держатель.



2

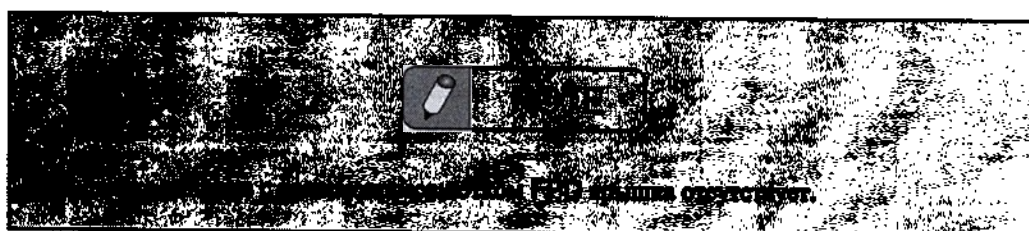
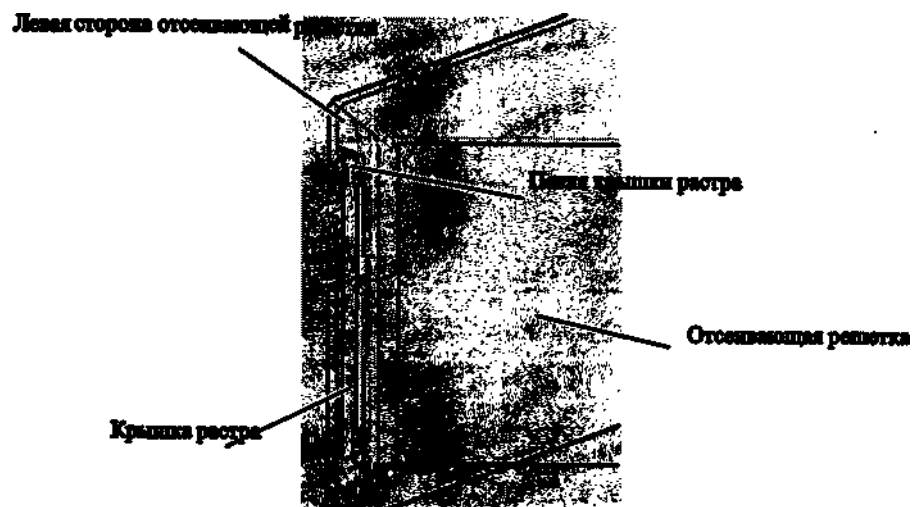


■ Работа растра

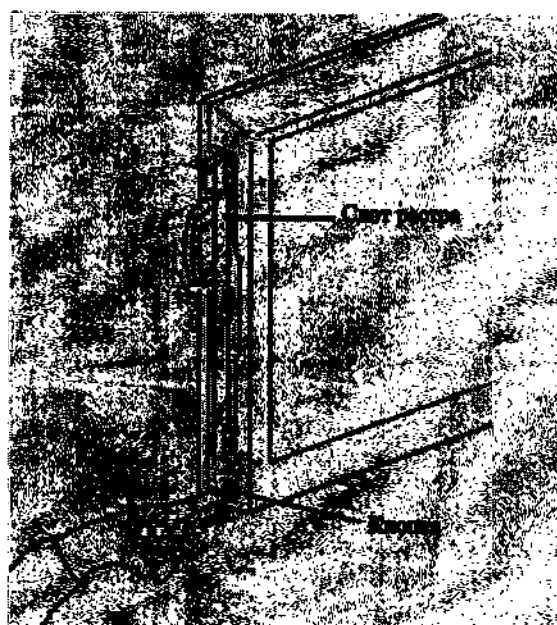
Растр может быть снят, если необходимо уменьшить дозу облучения, например, при проведении рентгенографии для педиатрических пациентов. Процедура установки и разблокировки растра, когда кассета находится в левой части отсеивающей решетки, представлена далее. Даже если кассета находится в правой части отсеивающей решетки, крышка растра находится слева. Но имеет другую форму.

Снятие растра

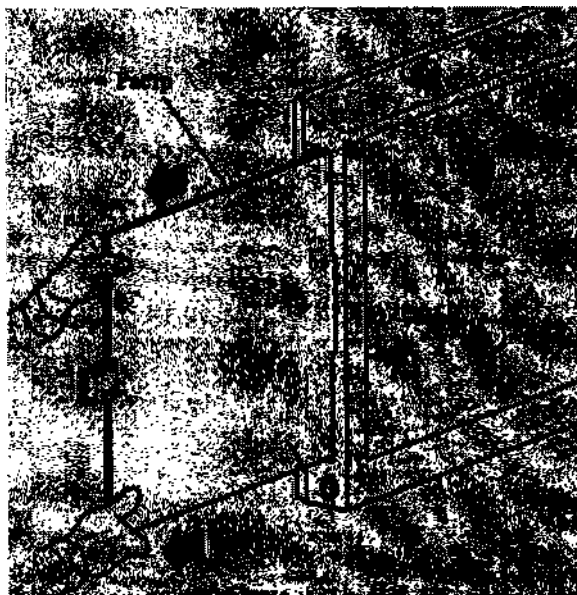
- 1 Откройте крышку растра на левой стороне отсеивающей решетки



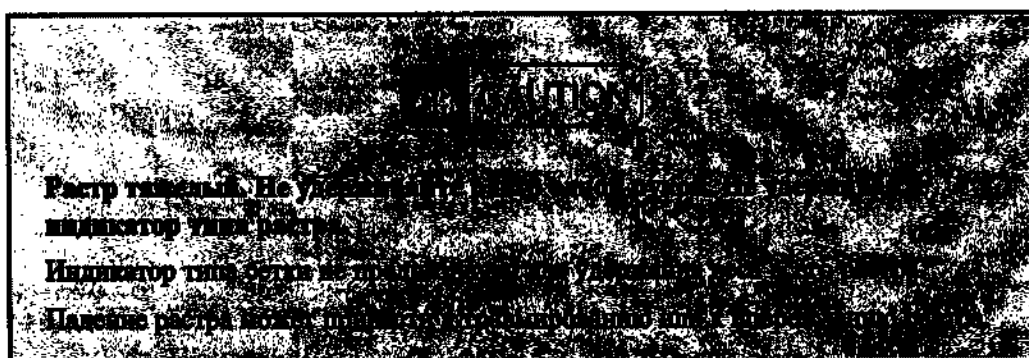
- 2 Нажмите на кнопку разблокировки растра. Растр разблокируется и извлекается из слота.



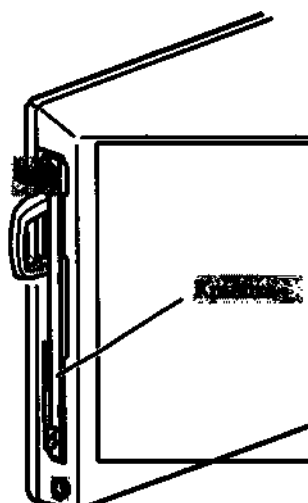
- 3 Извлеките растр из слота, удерживая его за верхний и нижний углы обеими руками.



2



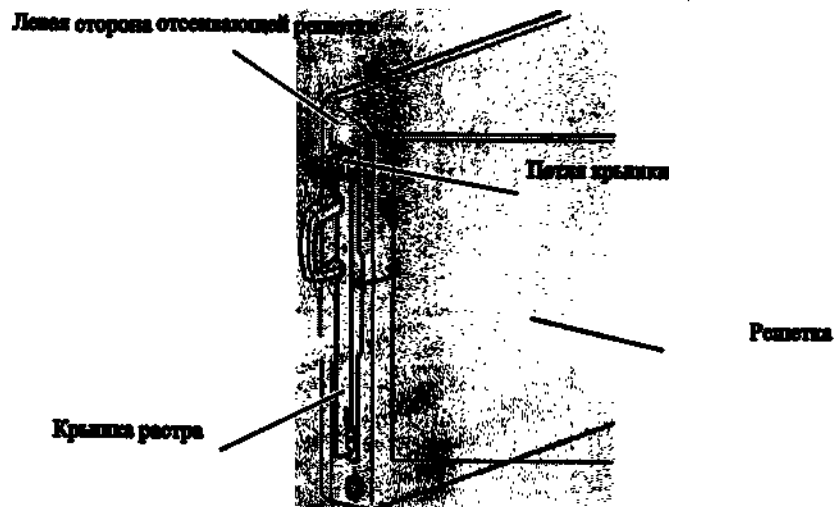
- 4 Закройте крышку растра.



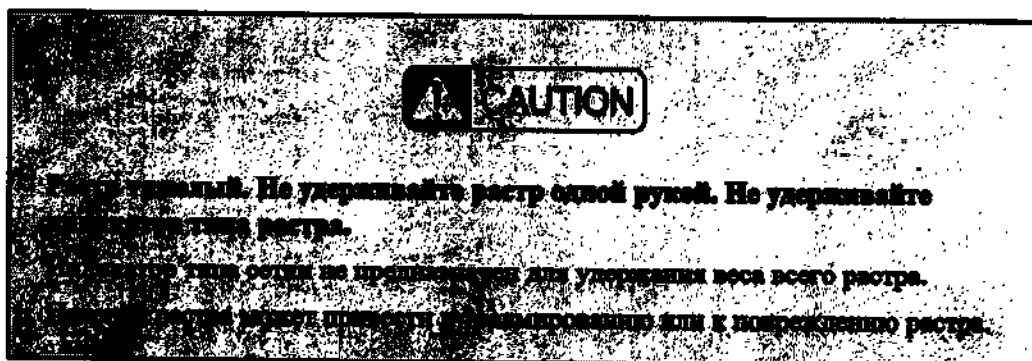
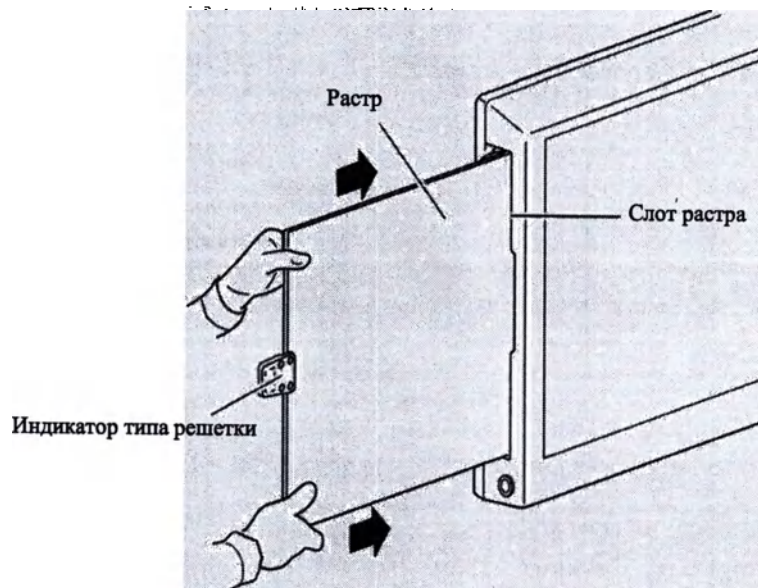
■ Установка растра

1

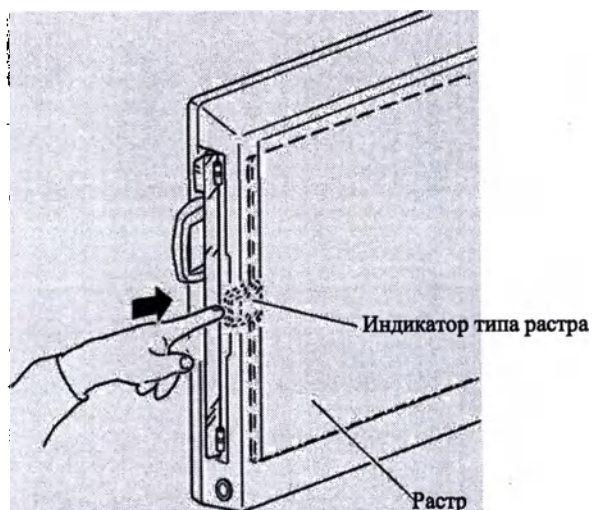
Откройте крышку растра на левой стороне отсасывающей решетки.



2 Вставьте растр в слот, удерживая его за верхний и нижний углы обеими руками.

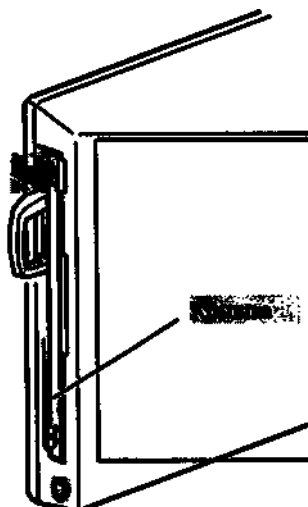


- 3 Вставьте растр в отсеивающую решетку и нажмите на индикатор типа растра.
Нажимайте на индикатор типа сетки до щелчка, это значит, что сетка заблокирована.



2

- 4 Закройте крышку растра.



2.4.7 Изменение параметров экспозиции

Изменение параметров может быть выполнено вручную.

При изменении параметров следуйте указанному методу.

Изменение параметров допускается только в пределах допустимого диапазона значений рентгеновского высоковольтного генератора и рентгеновской трубки.

- Каждое нажатие кнопки [+] на панели управления высоковольтного генератора увеличивает значение, указанное на цифровом дисплее над кнопкой [+].
- Каждое нажатие кнопки [-] на панели управления высоковольтного генератора уменьшает значение, указанное на цифровом дисплее над кнопкой [-].



■ Изменение анодного напряжения (кВ)

Заданное значение анодного напряжения (кВ) отображается на дисплее анодного напряжения в виде цифрового значения.

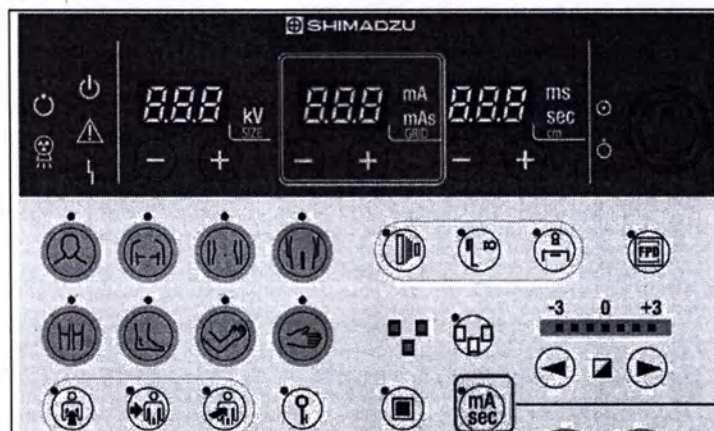


Настройка значения анодного напряжения должна быть выполнена, как указано далее.

Сборка рентгеновской трубки	Анодное напряжение
E7239X	40–125 кВ
Другие	40–150 кВ

■ Изменение анодного тока (мА)

Заданное значение анодного тока (мА) отображается на дисплее анодного тока в виде цифрового значения.



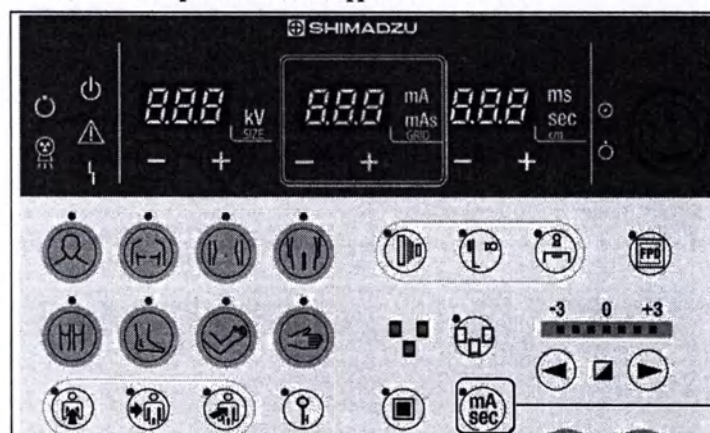
2

Любое из 6 положений, указанных в таблице, применимых при использовании рентгеновской трубки, может использоваться для каждого фокуса.

Система	Анодный ток
RADspeed fit (32 кВт)	500, 450, 400, 360, 320, 280, 250, 220, 200, 180, 160, 140, 125, 110, 100, 90, 80, 71, 63, 56, 50, 45, 40, 36, 32, 28, 25, 22, 20, 18, 16, 14, 12, 11, 10
RADspeed fit (56 кВт)	630, 560, 500, 450, 400, 360, 320, 280, 250, 220, 200, 180, 160, 140, 125, 110, 100, 90, 80, 71, 63, 56, 50, 45, 40, 36, 32, 28, 25, 22, 20, 18, 16, 14, 12, 11, 10

■ Изменение произведения ток-время (мАс)

Заданное значение произведения анодный ток-время (мА) отображается на дисплее произведения анодный ток-время в виде цифрового значения.



Настройка произведения анодный ток-время должна быть выполнена, как указано далее.

Система	Настройка произведения анодный ток-время*1
RADspeed fit (32 кВт)	0,5–500 мАс
RADspeed fit (56 кВт)	

*1 Диапазон значения времени рентгенографии изменяется в зависимости от установленного FPD.

■ Изменение времени воздействия (с)

Заданное значение времени воздействия (с) отображается на дисплее времени воздействия в виде цифрового значения.



Время воздействия не менее 0,1 с отображается в «с», а время воздействия не более 90 мс отображается в «мс».

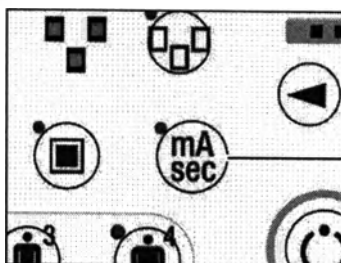
Настройка значения времени воздействия должна быть выполнена, как указано далее.

Система	Настройка диапазона значений времени воздействия*1
RADspeed fit (32 кВт)	от 1,0 мс до 10 с
RADspeed fit (56 кВт)	

*1 Установка значений, которые составляют менее 0,5 мА или более 500 мА, не может быть выполнена.

*2 Диапазон значения времени рентгенографии изменяется в зависимости от установленного FPD.

■ Переключение между отображением анодного тока и произведения ток-время

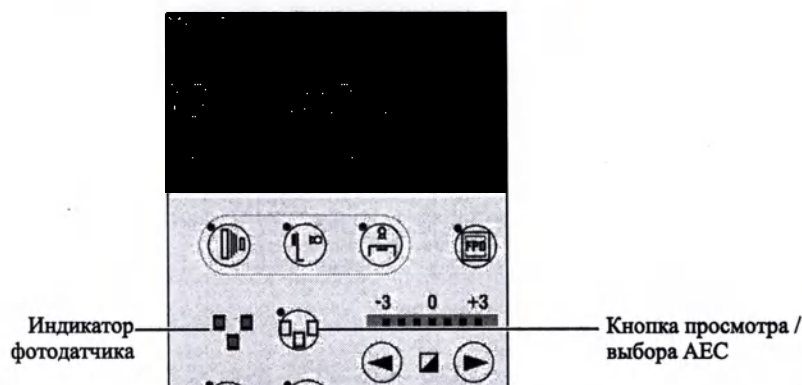


Кнопка переключения между отображением анодного тока и произведения ток-время

- При выборе настроек анодного напряжения (кВ), анодного тока (мА) и времени воздействия (с) (три метода управления) нажмите переключения между отображением анодного тока и произведения ток-время, чтобы выключить индикатор.
- При выборе настроек анодного напряжения (кВ) и произведения ток-время (мАс) (два метода управления) нажмите переключения между отображением анодного тока и произведения ток-время, чтобы выключить индикатор.
- Если значение произведения ток-время (мАс) задано, значения максимального анодного тока (мА) и минимального времени воздействия (с) устанавливаются автоматически.

2.4.8 Настройка автоматического управления экспозицией (дополнительно)

■ Выбор автоматического управления экспозицией



При использовании функции АЕС также доступно автоматическое управление экспозиционной дозой.

- 1 Нажмите кнопку (просмотр/выбор АЕС).
Кнопка загорится. Каждое нажатие кнопки приводит к последовательному изменению индикатора фототаймера.
- 2 Выполните настройку индикатора фототаймера для используемого поля фототаймера.

Мигание нижнего индикатора фототаймера (например,) означает, что выбрано верхнее центральное поле захвата.

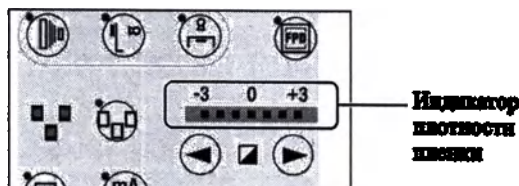
Например, указывает на то, что выбрано левое и верхнее центральное поле захвата. Выбор полей захвата с отметками может быть осуществлен только при настройке во время монтажа. Обратитесь за консультацией к представителю сервисной службы после монтажа изделия.

Соотношение между количеством полей захвата в освещенной части подлежит объединению; выбор полей захвата фотодатчика указан в следующей таблице:

Количество полей фотодатчика	Отображение полей фотодатчика										
1 шт.	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
3 шт. (для грудной клетки и брюшной полости)	○	○	○	×	○	△	△	×	×	△	×
3 шт. (для грудной клетки)	×	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△
4 шт.	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△

Если выбрано более одного поля захвата снимка (например,), облучение завершается, когда любое из указанных полей подвергается соответствующему воздействию.

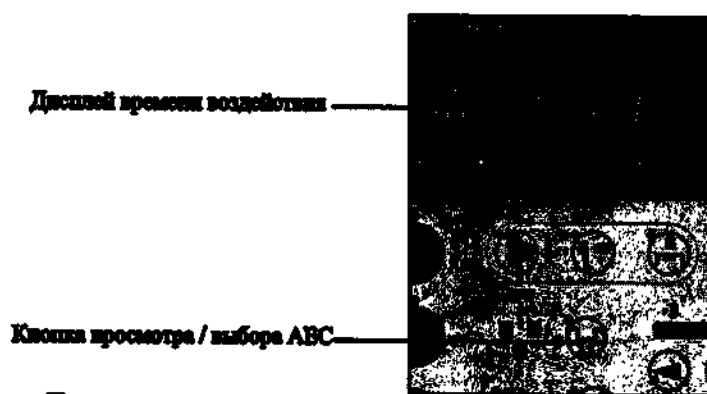
■ Выбор плотности пленки



Если на индикаторе плотности пленки отображается значение «0», устанавливается стандартная плотность. Значения плотности пленки устанавливаются от -3 до +3.

Увеличение значения делает изображение более насыщенным, и наоборот.

■ Настройка резервного таймера



При использовании АВС установите значение произведения ток-время (мАс) или времени воздействия (сек) немного выше необходимого.

Установленное время является резервным при использовании АВС.

Если фототаймер не срабатывает до времени резервного копирования, рентгеновское облучение завершается в установленное время и генерируется звуковой сигнал. В то же время, область отображения значения времени воздействия и кнопка  мигают.

Это указывает на то, что экспозиционный аппарат не сработал, в связи с несоответствующими параметрами воздействия, и рентгеновское облучение было отключено резервным таймером.

Выполнение воздействия невозможно, пока мигает область отображения времени воздействия и кнопка  (просмотр / выбор АВС).

Чтобы активировать воздействие, нажмите кнопку  (отображение / выбор АВС). Перед повторным проведением воздействия увеличьте значения параметров (любого из указанных).

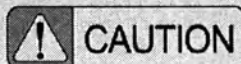
- Время воздействия или произведение ток-время
- Амодное напряжение

При использовании АВС с тремя методами управления, по завершении воздействия, фактическое время воздействия отображается в области отображения времени воздействия.

При использовании АВС с двумя методами управления, по завершении воздействия, фактическое значение произведения ток-время отображается в области отображения произведения ток-время, фактическое время воздействия отображается в области отображения времени воздействия.

2.5 Воздействие

2



Обязательно выполните прогрев перед рентгенографией.

Перед проведением исследования необходимо выполнить предварительный запуск рентгеновской трубки – прогрев. Если рентгенография проводится без прогрева трубки, возможно возникновение искрения.

 Справочная информация 2.3. Прогрев

2.5.1 Воздействие

- 1 Нажмите кнопку  (готовность к воздействию (READY) на панели управления высоковольтного генератора, чтобы перейти в режим готовности.
 - При использовании ручного переключателя, переход в состояние готовности может быть выполнен при нажатии в первое положение.
 - Параметры освещения поля облучения могут быть установлены в соответствии с требованиями.

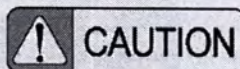
 Справочная информация Настройка управления проекционной лампой облучаемого поля, стр. 3-8

 - Индикатор готовности к работе светится, когда система готова к работе.
 - Дисплей произведения дозы на площадь отображает данные дополнительного фильтра, установленные в выбранном APR.



Если облучение не проводится в течение 30 секунд момента готовности, условие готовности автоматически сбрасывается.

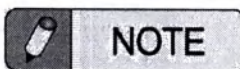
- 2 Когда индикатор готовности светится, уведомьте пациента, что планируется проведение облучения.
 - В области отображения указывается произведение дозы на площадь, рассчитанное по заданным параметрам воздействия (за исключением случая, когда выбрана функция расчета произведения дозы на площадь).
 - При отпускании кнопки готовности к воздействию без проведения облучения, произведение дозы на площадь, рассчитанное при заданных параметрах воздействия, сохраняется на дисплее произведения дозы на площадь.
При изменении условий воздействия или повторном нажатии кнопки готовности данные дополнительного фильтра отображаются на дисплее произведения дозы на площадь.



Перед эксплуатацией убедитесь, что на изделие установлен соответствующий дополнительный фильтр.

Если установленный дополнительный фильтр не соответствует зарегистрированному в APR, правильный расчет произведения дозы на площадь не может быть выполнен.

- 3 Активируйте облучение, нажав на кнопку  (рентгеновское воздействие), одновременно нажимая кнопку  (READY) на панели управления высоковольтного генератора.
- Если используется ручной переключатель, облучение может быть активировано переводом переключателя во второе положение.
 - В процессе облучения загорается индикатор воздействия и генерируется звуковой сигнал.
 - По завершении воздействия на дисплее отображается значение произведения дозы на площадь, рассчитанное на основе фактического анодного напряжения, анодного тока и времени воздействия или фактического анодного напряжения и произведения ток-время.
- Если используется измеритель произведения дозы на площадь на дисплее отображается значение произведения, измеренное с помощью измерителя.



- Продолжайте нажимать на кнопку  готовности на панели высоковольтного генератора и кнопку  (рентгеновское облучение) до тех пор, пока воздействие не будет завершено.

(Не отпускайте кнопку  готовности на панели управления высоковольтного генератора и кнопку  (рентгеновское облучение) до завершения воздействия.)

- При использовании ручного переключателя, продолжайте переводить переключатель в первое и второе положение до завершения воздействия. (Не отпускайте переключатель до завершения воздействия.)
- Если кнопку готовности / или первое положение ручного переключателя отпущены, подождите, пока не загорится  индикатор готовности к воздействию, затем снова выполните облучение.
- При нажатии кнопки готовности или изменении параметров воздействия индикация произведения дозы на площадь сбрасывается и отображаются данные дополнительного фильтра.

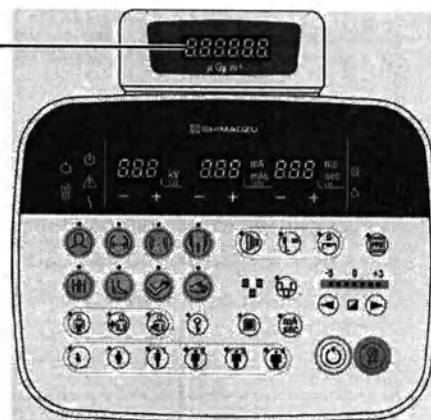
2.5.2 По завершении воздействия

- 1 Переместите рентгеновскую трубку в самое верхнее положение и поднимите пациента с рентгенологического стола.
- 2 Если стойка снимков и отсеивающая решетка были отключены для проведения воздействия, подключите их снова.
- 3 Если воздействие выполнялось при перемещении рентгеновской трубки по направлению к оператору, потяните стойку рентгеновской трубки на себя (переместите его в поперечном направлении), полностью сдвиньте ее назад и соедините стойку рентгеновской трубки и колонну .

2

2.6 Функция отображения рассчитанного произведения дозы на площадь (только для CE, UL)

Отображение произведения дозы на площадь



В системе отображаются значения произведения дозы на площадь, рассчитанные в области облучения в текущих условиях.

Измеритель произведения дозы на площадь также может использоваться для измерения фактических значений, посредством выбора соответствующей опции.

По завершении воздействия на дисплее отображается значение произведения дозы на площадь, рассчитанное на основе установленного анодного напряжения, анодного тока и времени воздействия или на установленного анодного напряжения и произведения ток-время.

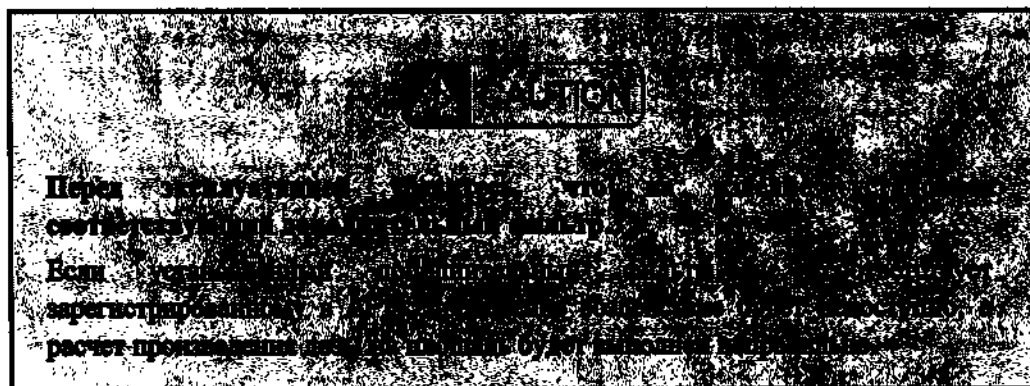
По завершении воздействия на дисплее отображается значение произведения дозы на площадь, рассчитанное на основе фактического анодного напряжения, анодного тока и времени воздействия; или фактического анодного напряжения и произведения ток-время.

Вы также можете зарегистрировать данные дополнительного фильтра в APR, чтобы отразить данные в результате расчета произведения дозы на площадь.

При нажатии кнопки готовности или изменении параметров воздействия в области индикация произведения дозы на площадь отображаются данные дополнительного фильтра.

Индикация на дисплее произведения дозы на площадь	Данные дополнительного фильтра
FiLoFF	Дополнительный фильтр отсутствует
FiL 1	Дополнительный фильтр 1 (независимый фильтр)
FiL 2	Дополнительный фильтр 2 (независимый фильтр)

Чтобы зарегистрировать дополнительные фильтры 1 и 2, обратитесь к представителю сервисной службы Shimadzu.



2

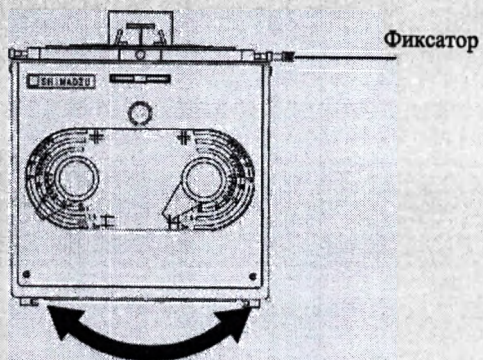
NOTE

- Рассчитанные значения произведения дозы на площадь используются исключительно для справочных целей. Расчетные значения могут иметь погрешность 35 % по сравнению с фактической дозой облучения. Точность отображаемых расчетных значений не гарантирована. При использовании небольшого поля облучения или установке параметров облучения с низкой дозой, погрешность между фактической дозой и расчетным значением может превышать 35 %.
- После нажатия кнопки  (готовность к воздействию) или первого положения ручного переключателя, не используйте ручку кнопки регулировки на коллиматоре до завершения воздействия. Это может привести к неверному расчету произведения дозы на площадь.
- Если на дисплее продукта области дозы отображается " ", это означает сбой функции. Обратитесь к представителю сервисной службы Shimadzu.
- Если установлен измеритель произведения дозы на площадь, описанный в разделе 4.3 Измеритель произведения дозы на площадь, стр. 4-6, функция отображения рассчитанного произведения дозы на площадь недоступна.
- Функция отображения рассчитанного произведения площади на дозу требует периодической калибровки. Свяжитесь с вашим представителем сервисной службы Shimadzu для проведения калибровки.
- Значения произведения дозы на площадь, составляющие 9999,99 мкГм² или менее, отображаются в единицах «0,01 мкГм²», а значения, превышающие 9999,99 мкГм², отображаются в единицах «0,1 мкГм²».



NOTE

Если коллиматор вращается против рентгеновской трубки, отображаемое произведение дозы на площадь может быть выше фактического значения, в зависимости от угла поворота, положения затвора коллиматора и максимального размер поля облучения рентгеновской трубки.



2.7 Настройка энергосберегающего режима

Если изделие остается включенным в течение длительного периода времени, это приводит к излишнему энергопотреблению в режиме ожидания.

Данное изделие автоматически переходит в режим энергосбережения, в заранее заданное время, это снижает потребление энергии в режиме ожидания.

2

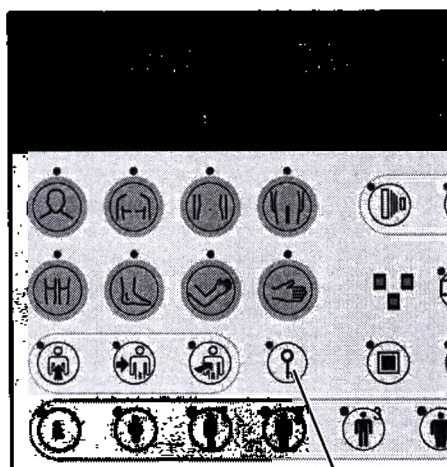
2.7.1 Запуск энергосберегающего режима

Если изделие остается включенным в течение заранее заданного времени, оно

автоматически переходит в режим энергосбережения.

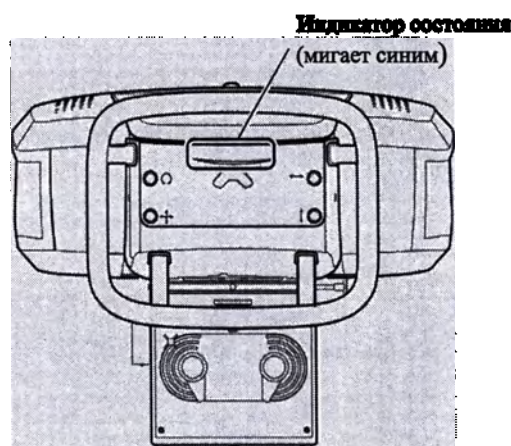
«**ECO**» отображается на панели управления генератора и  мигает.

Индикатор состояния на панели управления стола будет мигать, когда система перейдет в режим ECO.



Кнопка просмотра /
выбора программы

Панель управления генератора



Индикатор состояния
(мигает синим)

Панель управления стола

 **Справочная информация** Для изменения настроек режима энергосбережения см. раздел 3.3 Настройка utility изделия, стр. 3-7.

2.7.2 Отмена энергосберегающего режима

Нажатие кнопки  (кнопка просмотра / выбора программы), мигающей в режиме энергосбережения, приводит к отмене режима и выполняет переход в обычный экран.



NOTE

- Работа системы активируется через 16 секунд после отмены режима энергосбережения.
- При получении параметров рентгенографии с цифровой рентгенографической системы режим энергосбережения сбрасывается. При получении параметров рентгенографии режим энергосбережения не активируется до тех пор, пока не рентгенография не будет завершена.

Глава 3

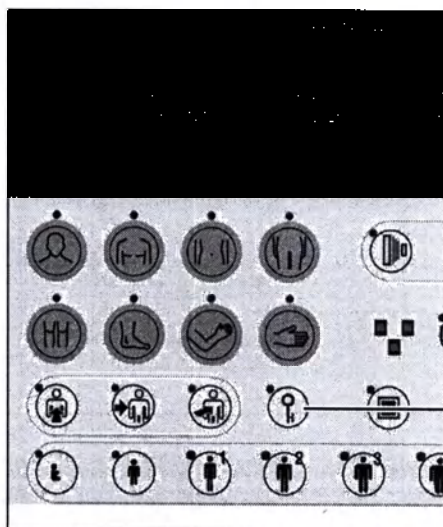
Настройки

■ Содержание

3.1	Настройка автоматической программы	3-2
3.2	Настройка функции one-touch (управление одним нажатием)	3-6
3.3	Настройка утилит изделия.....	3-7
3.4	Настройка дополнительного фильтра	3-12

3.1 Настройка анатомической программы

■ Регистрация анатомических программ



Кнопка входа в программу

Параметры воздействия, зарегистрированные на кнопках анатомических программ, могут быть изменены.

- 1 Нажмите кнопку анатомической программы (для выбора метода рентгенографии, положения, направления и толщины тела).
- 2 Выберите метод контроля параметров воздействия.
- 3 Выполните настройку параметров воздействия (анодное напряжение, анодный ток (произведение ток-время) и время воздействия).
- 4 Выберите фотодатчик и установите плотность пленки.
- 5 Нажмите кнопку  (вход в программу) и удерживайте 3 с.

В этот момент прозвучит звуковой сигнал и замигает индикатор  кнопки (вход в программу).

Затем в области отображения параметров воздействия отобразится **AP-SE-7**. Это указывает на то, что ввод анатомической записи завершен.

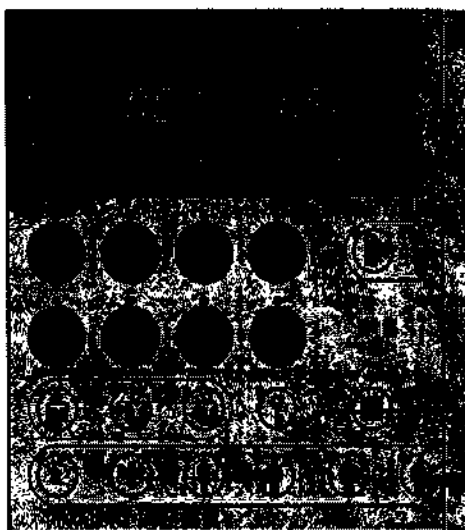
NOTE

При регистрации анатомической программы продолжайте нажимать кнопку ввода программы, пока дисплей **AP-SE-7** не исчезнет.

Не отпускайте кнопку  (вход в программу) до исчезновения дисплея.

AP-SE-7

■ Удаление анатомической программы



Кнопка входа в программу

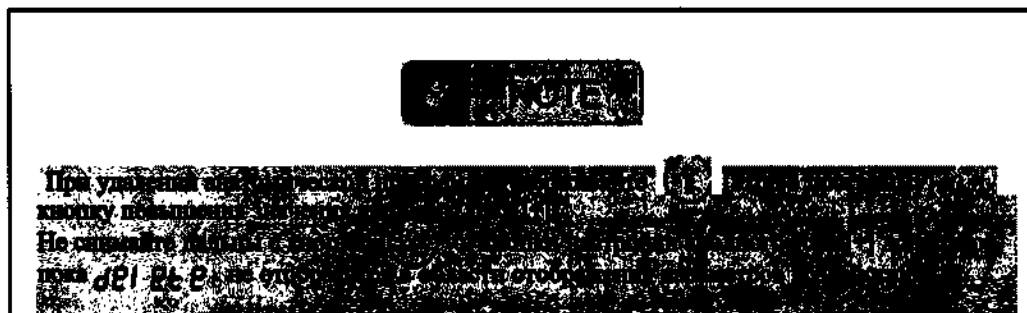
3

Не используемые анатомические программы могут быть удалены.

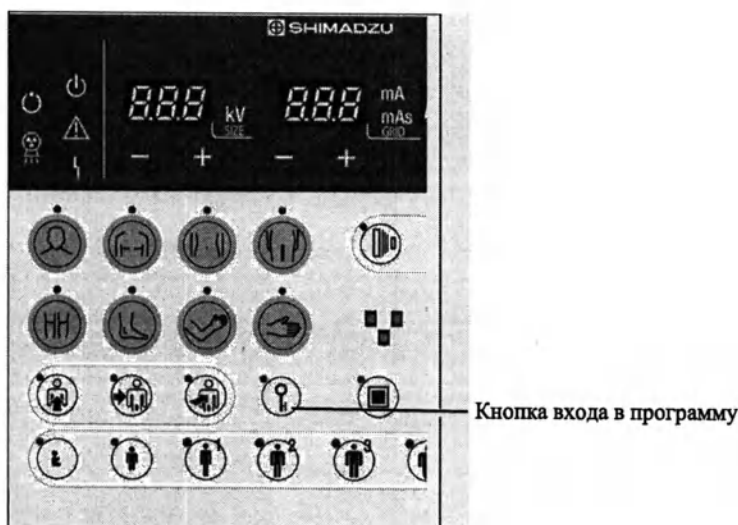
- 1 Нажмите кнопку анатомической программы (для выбора метода рентгенографии, положения, направления и толщины тела).
- 2 Удерживая нажатой кнопку  (вход в программу), нажмите и удерживайте кнопку настройки анодного тока  примерно три секунды.

В этот момент прозвучит звуковой сигнал и замигает кнопка  (вход в программу).

Если анатомическая программа удалена, она **DEI EEE** отображается в области отображения состояния воздействия примерно в течение одной секунды.



Повторное использование анатомической программы



Удаленная анатомическая программа может быть использована повторно.

- 1 Нажмите кнопку удаленной анатомической программы.
_____ отображается в области отображения параметров воздействия.
- 2 Удерживайте кнопки настройки [-] или [+] анодного напряжения, анодного тока (или произведения ток-время) или времени воздействия в течение примерно 3 секунд.

В этот момент прозвучит звуковой сигнал.

Когда анатомическая программа готова к использованию, параметры воздействия отображаются на дисплее отображения параметров воздействия.

- 3 Выберите метод контроля параметров воздействия.
- 4 Выполните настройку параметров воздействия (анодное напряжение, анодный ток (произведение ток-время) и время воздействия).
- 5 Выберите фотодатчик и установите плотность.
- 6 Нажмите кнопку  (вход в программу) и удерживайте 3 с.

В этот момент прозвучит звуковой сигнал и замигает индикатор  кнопки (вход в программу).

Затем в области отображения параметров воздействия отобразится **AP-984**.
Это указывает на то, что ввод анатомической записи завершен.



NOTE

Для восстановления удаленной программы удерживайте кнопки настройки [-] или [+] анодного напряжения, анодного тока (или произведения ток-время) или времени воздействия в течение примерно 3 секунд до отображения параметров воздействия на дисплее.

3

3.2 Настройка функции one-touch (управление одним нажатием)

- 1 Дважды нажмите кнопку анатомической программы (для выбора метода рентгенографии, положения, направления и толщины тела).

Отображаются параметры воздействия, сохраненные в анатомической программе.

- 2 Нажмите кнопку  (вход в программу) и  кнопку настройки плотности пленки [+].
- 3 Внесите изменения в параметры one-touch.



Размер пленки

Настройка
растра

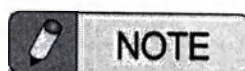
Расстояние при воздействии

Параметры воздействия	Кнопка
Размер пленки	Кнопка настройки анодного напряжения
Растр	Кнопка [+] настройки анодного тока / произведения ток-время
Расстояние при воздействии	Кнопка настройки времени воздействия [+]

- 4 Нажмите кнопку  (вход в программу) и удерживайте 3 с.

В этот момент прозвучит звуковой сигнал и замигает индикатор  кнопки (вход в программу).

На дисплее параметров воздействия **APR SE** отображается в течение 1 с по завершению регистрации информации о воздействии.



При регистрации анатомической программы продолжайте нажимать  кнопку (вход в программу)

Не отпускайте кнопку  (вход в программу) до тех пор, пока в области отображения параметров воздействия не отобразится **APR SE**.

3.3 Настройка утилит изделия

■ Настройка звукового сигнала

Звуковой сигнал может быть настроен независимо от того, должен ли он звучать или нет, при нажатии кнопки на панели управления рентгеновского высоковольтного генератора.

- 1 Удерживая кнопку  (вход в программу), нажмите кнопку настройки времени воздействия **[+]** и удерживайте примерно 3 с.

В этот момент прозвучит звуковой сигнал и замигает кнопка  (вход в программу).

Когда режим изменения настроек вступает в силу, на дисплее отображается **uSc oPR** в течение 1 секунды.

После этого заданное значение отображается в области отображения анодного напряжения.

Область отображения анодного напряжения	Настраиваемый элемент
uSc	Настройка звукового сигнала
LAP	Настройка управления проекционной лампой облучаемого поля
APr	Настройка APR при запуске
ECO	Настройка энергосберегающего режима

- 2 Нажмите кнопку настройки анодного напряжения **[+]** или **[-]**, чтобы отобразить **uSc** на дисплее отображения параметров воздействия.
- 3 Нажмите кнопку настройки анодного тока **[+]** или **[-]**, чтобы прозвучал сигнал подтверждения переключения.

Область отображения анодного тока	Настройка звукового сигнала
on	Звуковой сигнал звучит при нажатии кнопки на панели управления рентгеновского высоковольтного генератора.
uSc	Звуковой сигнал не генерируется, когда параметры воздействия устанавливаются на высокой скорости, при удержании кнопки настройки анодного напряжения, анодного тока (или произведения ток-время) «+» или «-» .
off	При нажатии кнопки на панели управления высоковольтного генератора звуковой сигнал не генерируется. (За исключением регистрации анатомических программ и изменения настроек.)

Предустановленная настройка **on**.

- 4 Нажмите кнопку  (вход в программу), чтобы зарегистрировать значение настройки.
uSc on отображается в области отображения параметров воздействия.
 - Чтобы отменить регистрацию, нажмите кнопку настройки времени воздействия **[+]**.
uSc on отображается на дисплее параметров воздействия.

■ Настройка управления проекционной лампой облучаемого поля

Проекционная лампа поля облучения может быть настроена на автоматическое включение в сочетании с работой изделия.

- 1 Удерживайте кнопку  (вход в программу) и нажмите кнопку настройки времени воздействия **[+]**, удерживайте кнопку примерно 3 с.

В этот момент прозвучит звуковой сигнал и замигает кнопка  (вход в программу).

Когда режим изменения настроек вступает в силу, на дисплее отображается **u5r 0PR** в течение 1 секунды.

После этого заданное значение отображается в области отображения анодного напряжения.

Область отображения анодного напряжения	Настраиваемый элемент
600	Настройка звукового сигнала
LAP	Настройка управления проекционной лампой облучаемого поля
APr	Настройка APR при запуске
ECO	Настройка энергосберегающего режима

- 2 Нажмите кнопку настройки анодного напряжения **[+]** или **[-]**, чтобы отобразить **LAP** на дисплее отображения параметров воздействия.

- 3 Нажмите кнопку настройки анодного тока **[+]** или **[-]**, чтобы выбрать настройки управления проекционной лампой поля облучения.

Заданное значение отображается в области отображения анодного тока.

При каждом нажатии кнопки значение изменяется последовательно, «110» - «100» - «010» - «000» - «111» - «101» - «011» - «001» - «110»... Значение по умолчанию - «000».

100-разрядный дисплей анодного тока	Настройки
0	Проекционная лампа поля облучения не загорается, даже когда дека стола или стойка снимков работают или перемещаются.
1	Проекционная лампа поля облучения загорается не более чем на 30 с, когда дека стола или стойка снимков работают или перемещаются.

10-разрядный дисплей анодного тока	Настройки
0	Проекционная лампа поля облучения не загорается, даже когда стойка снимков работает или перемещается.
1	Проекционная лампа поля облучения загорается не более чем на 30 с, когда стойка снимков работает или перемещается.

1-разрядный дисплей анодного тока	Настройки
0	Проекционная лампа поля облучения не загорается, даже когда нажата кнопка готовности к воздействию или используется ручной переключатель. Если лампа уже загорелась, она останется включенной.
1	Проекционная лампа поля облучения загорается на одну секунду при нажатии кнопки готовности к воздействию или использовании ручного переключателя. Если лампа уже горит, она погаснет через одну секунду.

3

- 4 Нажмите кнопку  (вход в программу), чтобы зарегистрировать значение настройки. **Рс орд** отображается в области отображения параметров воздействия.
- Чтобы отменить регистрацию, нажмите кнопку настройки времени воздействия [+]. **РЕтисп** отображается на дисплее параметров воздействия.

■ Настройка анатомической программы при запуске

Заданное значение отображается на дисплее параметров воздействия.

- 1 Удерживайте кнопку  (вход в программу) и нажмите кнопку настройки времени воздействия [+], удерживайте кнопку примерно 3 с.

В этот момент прозвучит звуковой сигнал и замигает кнопка  (вход в программу).

Когда режим изменения настроек вступает в силу, на дисплее отображается **uS r oPe** в течение 1 секунды.

После этого заданное значение отображается в области отображения анодного напряжения.

Область отображения анодного напряжения	Настраиваемый элемент
BoP	Настройка звукового сигнала
LAP	Настройка управления проекционной лампой облучаемого поля
APr	Настройка APR при запуске
ESD	Настройка энергосберегающего режима

- 2 Нажмите кнопку настройки анодного напряжения [+] или [-], чтобы отобразить **APr** на дисплее отображения параметров воздействия.
- 3 Нажмите кнопку настройки анодного тока [+] или [-], чтобы выбрать предустановленное значение.
Значение по умолчанию – «0»

Область отображения анодного тока	Настройка APR при запуске
0	Применимые параметры воздействия сохраняются при выключении электропитания и отображаются при запуске. (Если параметры воздействия APR были изменены вручную, отображаются измененные параметры воздействия.)
1	Применимая APR сохраняется при выключении электропитания и отображается при его перезапуске. (Если параметры воздействия APR были изменены вручную, отображаются не измененные параметры, а зарегистрированные для APR.)
2	Отображается предварительно выбранная APR. Выберите переключатель APR (метод рентгенографии, положение, направление и толщина тела) на панели управления высоковольтного генератора. LED индикатор выбранного переключателя включен. Параметры воздействия выбранной APR отображаются при запуске.

- 4 Нажмите кнопку  (вход в программу), чтобы зарегистрировать значение настройки. **ESD** отображается в области отображения параметров воздействия.
 - Чтобы отменить регистрацию, нажмите кнопку настройки времени воздействия [+].
PE u r n отображается на дисплее параметров воздействия.

■ Настройка энергосберегающего режима

Изделие может быть переведено в режим энергосбережения по истечении установленного времени простоя.

- 1 Удерживая кнопку , нажмите кнопку настройки времени воздействия  примерно на 3 секунды.

В этот момент прозвучит звуковой сигнал и замигает кнопка  (вход в программу).

Когда режим изменения настроек вступает в силу, на дисплее отображается  в течение 1 секунды.

После этого заданное значение отображается в области отображения анодного напряжения.

	Настройка звукового сигнала
	Настройка управления проекционной лампой облучаемого поля
	Настройка APR при запуске
	Настройка энергосберегающего режима

- 2 Нажмите кнопку настройки анодного напряжения  или , чтобы отобразить  на дисплее отображения параметров воздействия.

- 3 Нажмите кнопку настройки анодного тока  или , чтобы выбрать настройку режима энергосбережения.

Заданное значение отображается в области отображения анодного тока.
Значение по умолчанию – «».

	Отключает режим энергосбережения.
	Переводит изделие в режим энергосбережения по истечении 15 минут бездействия.
	Переводит изделие в режим энергосбережения по истечении 30 минут бездействия.

- 4 Нажмите кнопку  (вход в программу), чтобы зарегистрировать значение настройки.  отображается в области отображения параметров воздействия.

- Чтобы отменить регистрацию, нажмите кнопку настройки времени воздействия .

 отображается на дисплее параметров воздействия.

3.4 Настройка дополнительного фильтра

Данные дополнительного фильтра, зарегистрированные за кнопками анатомических программ, могут быть изменены.

Чтобы зарегистрировать дополнительные фильтры 1 и 2, обратитесь к представителю сервисной службы Shimadzu.

- 1 Выберите кнопку анатомической программы (для выбора метода рентгенографии, положения, направления и толщины тела), для которой необходимо изменить данные дополнительного фильтра.
- 2 Одновременно нажмите кнопку входа в программу и кнопку настройки плотности пленки [-].

Данные дополнительного фильтра на дисплее произведения дозы на площадь мигают.

- 3 Нажмите кнопку анодного тока [-].
Каждое нажатие кнопки выполняет переключение в следующем порядке.
«FiloFF» (без дополнительного фильтра) - «Fil 1» (дополнительный фильтр 1) - «Fil 2» (дополнительный фильтр 2) - «FiloFF»-
- Обратите внимание, что индикация дополнительных данных фильтра продолжает мигать.

- 4 Нажмите кнопку входа в программу и удерживайте примерно 3 секунды.
Генерируется звуковой сигнал, после ввода данных, на дисплее параметров воздействия в течение одной секунды отображается «apc set». Индикация данных дополнительного фильтра перестает мигать и отображается постоянно.
Данные дополнительного фильтра выбранной кнопки анатомической программы изменены.



NOTE

- При регистрации условий воздействия продолжайте нажимать кнопку входа в программу. Не отпускайте кнопку входа в программу, пока в области отображения параметров воздействия не отобразится «apc set».
- Если данные дополнительного фильтра не присваиваются кнопке анатомической программе, нажмите любую кнопку, кроме кнопки входа в программу, после выбора типа дополнительного фильтра на этапе 3.
Данные дополнительного фильтра не будут зарегистрированы для кнопки анатомической программы, но будут отображены в параметрах воздействия.

Глава 4

Дополнительно

■ Содержание

4.1	Устройство связи / лицензия на DR-соединение	4-2
4.2	Блок расчета дозы	4-5
4.3	Измеритель произведенной дозы на площадь	4-6
4.4	Компресссионная лента.....	4-10
4.5	Боковой держатель кассеты	4-11
4.6	Ручной переключатель	4-12
4.7	Рукоятка, расположенная над головой.....	4-13
4.8	Держатель кассеты.....	4-17
4.9	Компресссионный ремень.....	4-18
4.10	Маркер	4-19
4.11	Фиксатор.....	4-19
4.12	Эксплуатация рукоятки, расположенной над головой	4-20
4.13	Вращающийся лоток FPD	4-21

4.1 Устройство связи / лицензия на DR-соединение



NOTE

- Устройство связи доступно для систем не типа UL.
- Лицензия на DR-соединение доступна только для систем типа UL.

При комбинации с цифровой рентгенографической системой, система может взаимодействовать с цифровой рентгенографической системой.

Система может получить параметры воздействия с цифровой рентгенографической системы и установить их. Также, система может отправлять данные о воздействии на цифровую рентгенографическую систему.

4.1.1 Получение и передача параметров воздействия

■ Получение параметров воздействия

Параметры воздействия, полученные от внешнего оборудования, могут быть использованы для настройки высоковольтного генератора. Установленные параметры воздействия могут быть изменены в дальнейшем.



NOTE

- Если параметры воздействия получены при выборе анатомической программы, программа не изменяется.
Следовательно, анатомическая программа может не соответствовать полученным параметрам воздействия.
- При получении параметров воздействия функция one-touch не отображается.
- Перед проведением рентгенографии убедитесь, что установленные параметры воздействия отображаются на панели управления высоковольтного генератора.

■ Передача параметров воздействия

Фактические параметры воздействия автоматически передаются на внешнее оборудование каждый раз по завершении рентгенографии.

(Переданное время воздействия – это фактическое время, необходимое для проведения облучения.)

4.1.2 Внешняя цифровая рентгенографическая система

Проведение цифровой рентгенографии возможно в сочетании с внешней системой цифровой рентгенографии.



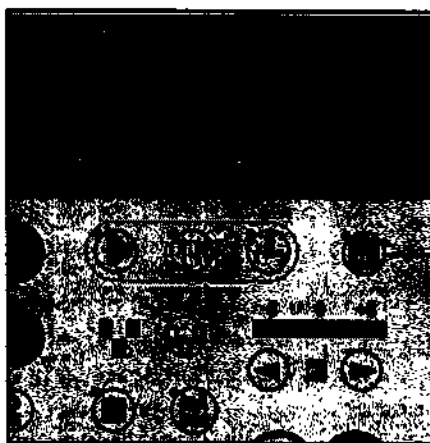
NOTE

- Комбинирование внешней цифровой рентгенографической системы доступно только в том случае, если она соответствует требованиям стандарта IEC 60601-1:2005/2012.
- Продолжайте нажимать  кнопку (готовность к воздействию) и  кнопку (рентгеновского облучения) на панели управления высоковольтного генератора до завершения воздействия. (Не отпускайте кнопку  (готовность к воздействию) или  (рентгеновское облучение) на панели управления высоковольтного генератора до завершения воздействия.)
- При использовании ручного переключателя, продолжайте переводить переключатель в первое и второе положение до завершения воздействия. (Не отпускайте переключатель до завершения воздействия.)
- Если кнопку готовности / или первое положение ручного переключателя отпущены, подождите, пока не загорится индикатор  (готовности к воздействию), затем снова выполните облучение.
- При калибровке FPD с установленной внешней цифровой рентгенографической системой требуется SID длиной более 130 см. Информацию о калибровке деки стола см. в 2.4.5. Работа деки стола, стр. 2-22 .
- Детальную информацию о калибровке FPD см. в руководстве по эксплуатации внешней цифровой рентгенографической системы.
- Максимальные параметры монтируемого FPD
 - Внешние размеры 464 мм × 464 мм
 - Масса 5 кг
 - Толщина: 15 мм
- В процессе эксплуатации внешней цифровой рентгенографической системы см. раздел 1.6.1. Рабочая среда, стр.1-11 , используйте систему в указанных условиях.

■ Отключение функции цифровой рентгенографии

При проведении рентгенографии с отключенной функцией цифровой рентгенографии, следуйте следующей процедуре.

- 1 Нажмите и удерживайте кнопку  (выбор FPD) на панели управления рентгеновского высоковольтного генератора более 3 с.
 - LED индикатор кнопки  (выбор FPD) мигает.
 - Функция DR (цифровая рентгенография) отключена, если индикатор кнопки  (выбор FPD) погас. При проведении рентгенографии с повторно подключенной функцией цифровой рентгенографии, нажмите и удерживайте кнопку  (выбор FPD) более 3 с.



Кнопка выбора FPD

- При проведении рентгенографии с повторно подключенной функцией цифровой рентгенографии, нажмите и удерживайте кнопку  (выбор FPD) более 3 с.

4.2 Блок расчета дозы

Блок расчета дозы используется для расчета и отображения дозы облучения кожи пациента. Расчет осуществляется на основе расстояния от фокальной точки рентгеновской трубки до кожи пациента, которое измеряется с помощью ультразвукового датчика расстояния, прикрепленного к коллиматору, и от параметров рентгеновского излучения, указанных для высоковольтного генератора.

Для расчета используется следующая формула

$$\text{Доза (мГр)} = C (\text{кВ}) \times \text{мАс} \times 1/(\text{расстояние от фокальной точки до кожи пациента})^2, \text{ где}$$

$C (\text{кВ})$: Коэффициент коррекции анодного напряжения

мАс : Произведение ток-время

$C (\text{кВ})$ является фактором, уникальным для оборудования, он зависит от характеристик рентгеновского излучения и других факторов.

4

Порядок использования блока расчета дозы

Параметры рентгенографии задаются с помощью высоковольтного генератора, так же, как и для обычной рентгенографии; затем пациент размещается на столе. После этого рассчитывается доза рентгеновского облучения, исходя из расстояния от фокальной точки рентгеновской трубки до поверхности кожи пациента и параметров рентгеновского излучения, указанных с помощью генератора. Результат расчета отображается на ЖК-мониторе высоковольтного генератора.



NOTE

- Используйте значение, рассчитанное с помощью блока расчета дозы, в качестве контрольного значения.
Расчетное значение и фактическая доза облучения могут отличаться на 20 %^{*1}, в зависимости от погрешности измерения расстояния до кожи, апертуры коллиматора, обратного рассеяния и других факторов. Следовательно, точность рассчитанного значения не может быть гарантирована.
Кроме того, разница между рассчитанным значением и фактической дозой облучения может превышать 20 %^{*1}, в зависимости от отображаемой части тела.
 - Рубашки или другая одежда могут помешать точному измерению расстояния.
 - Не входите в зону измерения (в радиусе 20 см на расстоянии 1 метра от фокуса трубки) при измерении расстояния.
Если какой-либо другой человек или объект попадает в зону измерения, расстояние до этого человека или объекта может быть измерено вместо расстояния до пациента.
 - Если расстояние не может быть измерено, на дисплее отобразится « — ».
- ^{*1} Погрешность значения, полученного с помощью экспонометра, используемого для калибровки. Значения ошибок могут отличаться при измерении с использованием другого экспонометра из-за различий в точности.

4.3 Измеритель произведения дозы на площадь

Измеритель произведения дозы на площадь закрепляется на передней части коллиматора, произведение дозы на площадь отображается на соответствующем дисплее.

После включения питания измеритель произведения дозы на площадь стабилизируется через 3 минуты.

■ VacuDAP compact 158 00 05

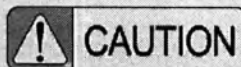


Измеритель произведения дозы на площадь

■ VacuDAP OEM 158 00 15



Измеритель произведения дозы на площадь



Не подвергайте измеритель произведения дозы на площадь механическому воздействию.

Это может привести к повреждению или отказу измерителя.

**NOTE**

- После включения питания подождите 3 минуты для стабилизации измерителя произведения дозы на площадь.
- Периодически выполняйте калибровку прибора для измерения произведения дозы на площадь (каждые два года). Для выполнения калибровки обратитесь к представителю сервисной службы Shimadzu.
- Измеритель произведения дозы на площадь не может быть установлен в комбинации 4.2 Блоком расчета дозы, стр. 4-5.
- Измеритель произведения дозы на площадь не может использоваться в комбинации с маркером.

4

4.3.1 Характеристики

VacuDAP compact 158 00 05 / VacuDAP OEM 158 00 15

- Точность произведения дозы на площадь (соответствует стандарту IEC 60580): 0,1 мкмГрм²
- Диапазон измерений произведение дозы на площадь (нижний предел соответствует IEC 60580): от 1 до 9999,99 мкмГрм²

4.3.2 Использование измерителя произведения дозы на площадь

 **Справочная информация** Для проверки точности измерителя произведения дозы на площадь и информацию о техническом обслуживании, см. Руководство по эксплуатации измерителя произведения дозы на площадь.

- 1 Установите трубку в положение захвата изображения.
- 2 Нажмите кнопку сброса. (для VacuDAP compact 158 00 05)



NOTE

Измеритель произведения дозы на площадь легко подвергается воздействию и т. д. Обязательно нажмите кнопку сброса перед воздействием.

- 3 Выполните воздействие.
- 4 Подтвердите значение произведения дозы на площадь, указанное в области отображения произведения.

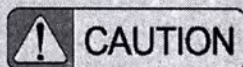


NOTE

- Единицы произведения дозы на площадь – « $\mu\text{Гр} \times \text{м}^2$ ».
- Для VacuDAP compact 158 00 05 отображаемое значение может быть сброшено при нажатии на кнопку сброса.
Для VacuDAP OEM 15 800 15 значение, отображаемое на дисплее, может быть сброшено при изменении условий воздействия или перевода ручного переключателя в первое положение.

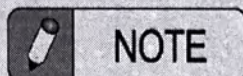
4.3.3 Очистка измерителя произведения дозы на площадь

Чтобы очистить измеритель произведения дозы на площадь, протрите поверхность тканью, смоченной в рН-нейтральном очистителе и тщательно отжатой.



Не лейте воду на измеритель произведения дозы на площадь и не используйте чистящие средства, содержащие растворители (такие как бензол или спирт) или органические растворители.

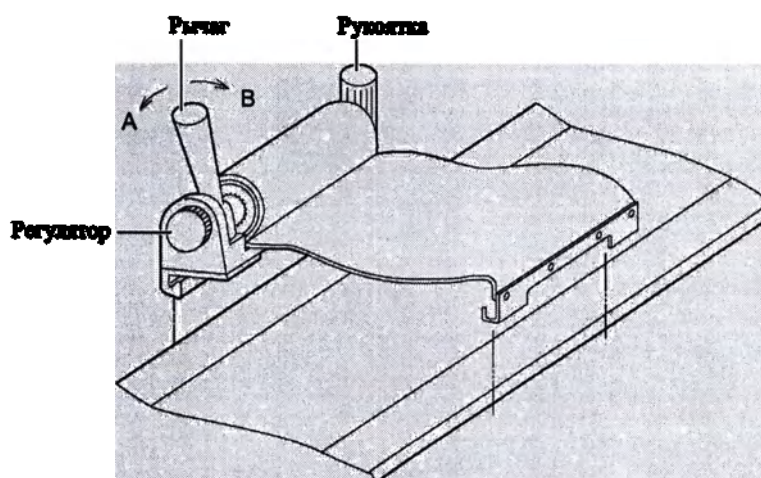
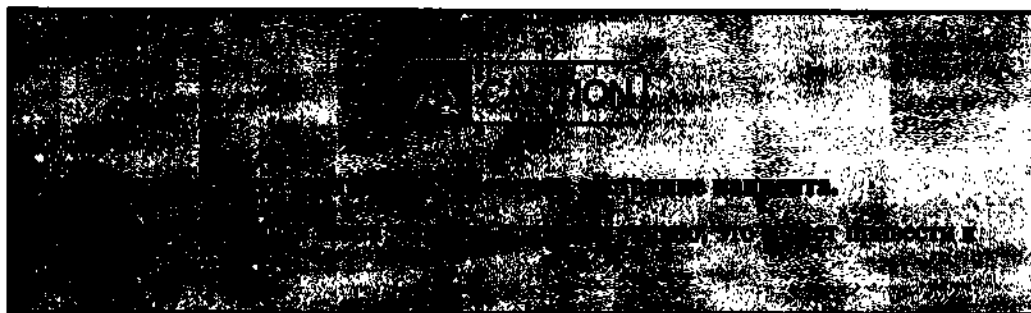
Это может привести к поломке или повреждению устройства.

4

Убедитесь, что в процессе очистки влага не попала в изделие. Просушите измеритель после проведения очистки, перед использованием. Очистите кнопки, протерев их тканью, смоченной в дезинфицирующем средстве.

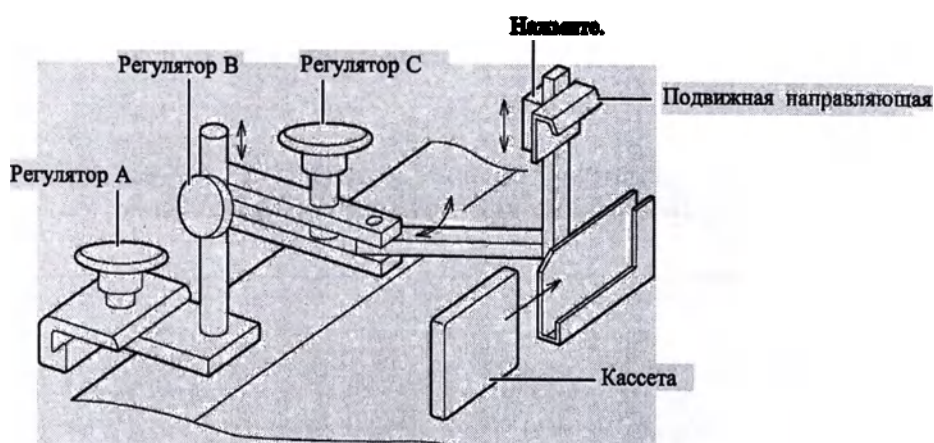
4.4 Компрессионная лента

- 1 Прикрепите компрессионную ленту к направляющей деки и зафиксируйте, повернув рукоятку.
- 2 Переведите рычаг в направлении стрелки А, затем потяните компрессионную ленту.
- 3 Наложите компрессионную ленту на область, которая должна быть зафиксирована, закрепите другой конец ленты на рейке с помощью крючка.
- 4 Поверните регулятор, чтобы затянуть компрессионную ленту. Затем, переведите рычаг в направлении стрелки В, чтобы надежно закрепить ленту.
- 5 По завершении рентгенографического исследования, переведите рычаг в направлении стрелки А, чтобы ослабить ленту.



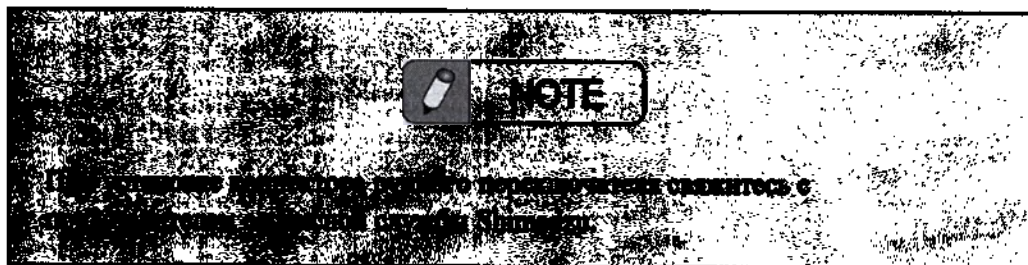
4.5 Боковой держатель кассеты

- 1 Разместите металлическое крепление на рейке доски стола.
- 2 Поверните регулятор A по часовой стрелке, чтобы надежно закрепить металлическое крепление.
- 3 Ослабьте регуляторы B и C и отрегулируйте положение держателя кассеты.
- 4 Потяните подвижную направляющую вверх и установите кассету.
- 5 Потяните подвижную направляющую вниз и зафиксируйте кассету.

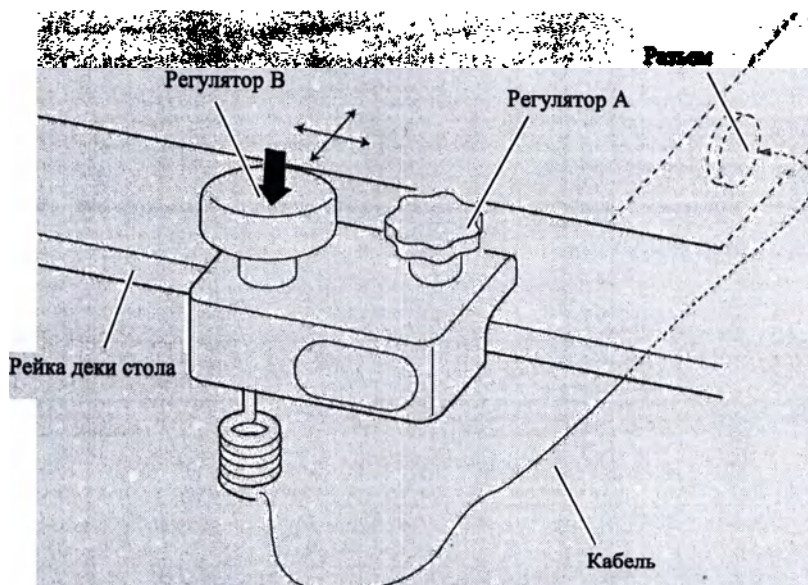


4

4.6 Ручной переключатель

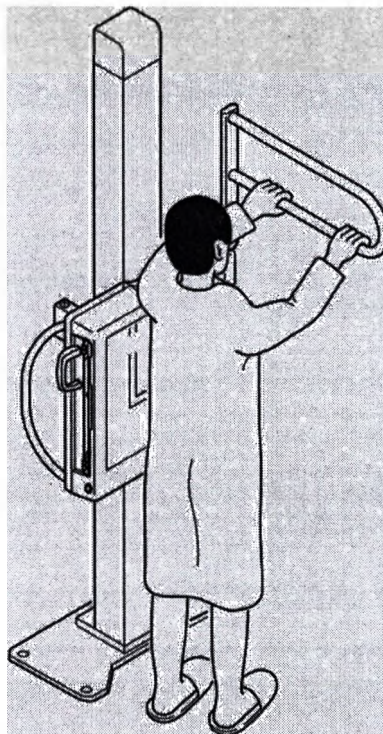


- 1 Отключите электропитание.
- 2 Установите переключатель на рейке деки и надежно зафиксируйте его, повернув регулятор А.
- 3 Подключите кабель к разъему на правой стороне стола.
- 4 Включите электропитание.
- 5 Переместите деку стола, разблокировав фиксатор на деке, с помощью регулятора В.
- 6 Если регулятор В отпущен, дека будет снова зафиксирована.
- 7 Если ручной переключатель не используется, ослабьте регулятор А и переместите переключатель в конец деки.

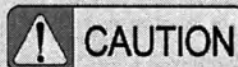


4.7 Рукоятка, расположенная над головой

Рукоятка используется для поддержания положения пациента при проведении исследования.



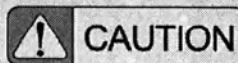
4



Рукоятка используется для удержания пациента в соответствующем положении.

Не висните на рукоятке, прилагаемое усилие не должно превышать 10 кгс.

Отсеивающая решетка неожиданно выходит из строя, это приводит к ухудшению позиционирования пациента.



Убедитесь, что голова пациента не ударяется о рукоятку.

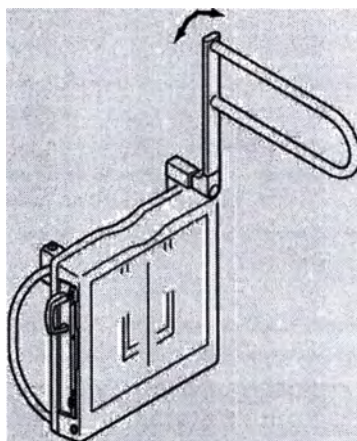


NOTE

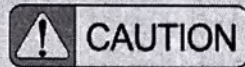
Перемещение отсеивающей решетки по вертикали может разбалансироваться, если рукоятка, расположенная над головой, не закреплена (при перемещении вверх требует меньшего усилия, чем перемещение вниз).

■ Типы рукояток, расположенных над головой

Рукоятка поворотного типа, перемещаемая по горизонтали.

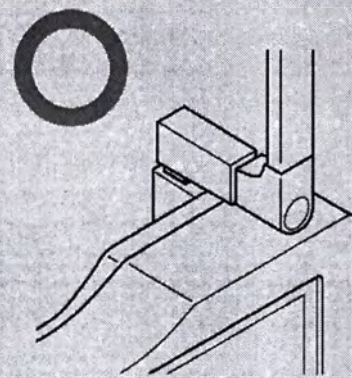
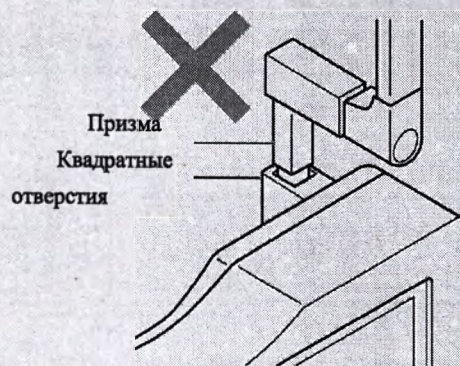


■ Позиционирование рукоятки, расположенной над головой



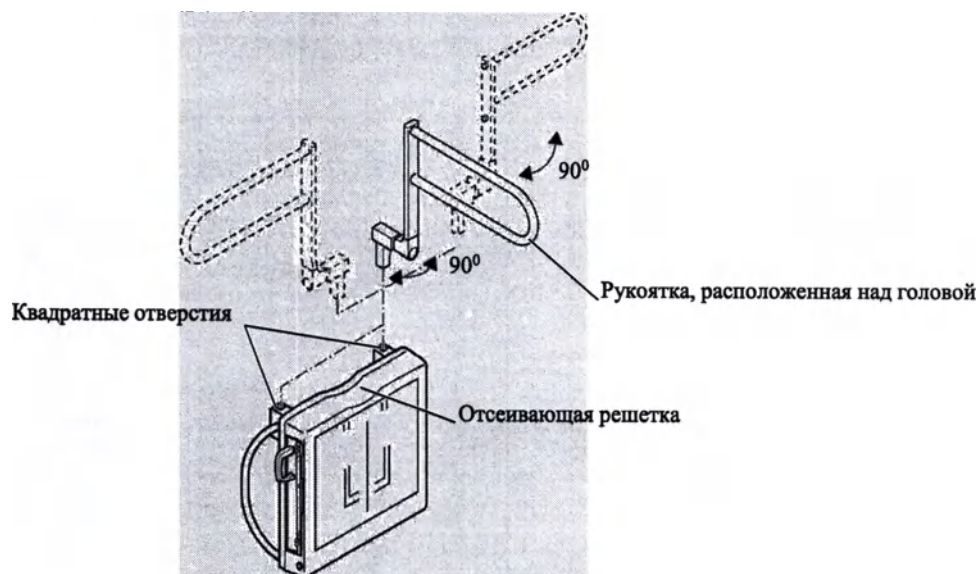
При установке рукоятки убедитесь, что призма рукоятки вставлена в одно из квадратных отверстий на отсеивающей решетке, и что вращающаяся часть рукоятки зафиксирована в нужном положении.

Если призма вставлена в одно из квадратных отверстий ненадлежащим образом, рукоятка может упасть, что приведет к травмированию пациента или повреждению системы.

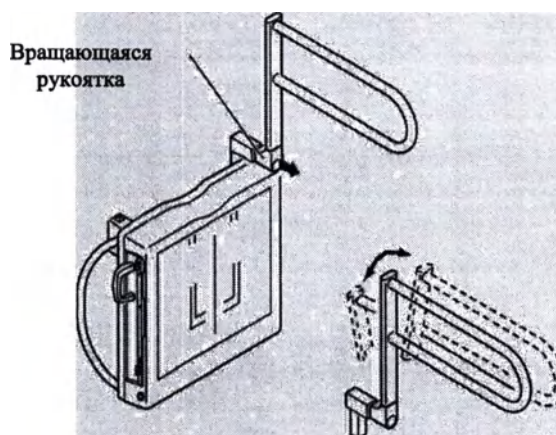


- 1** Вставьте призму в одно из квадратных отверстий рукоятки, расположенных с двух сторон отсеивающей решетки.

Угол установки рукоятки изменяется на 90° , в соответствии с углом установки.

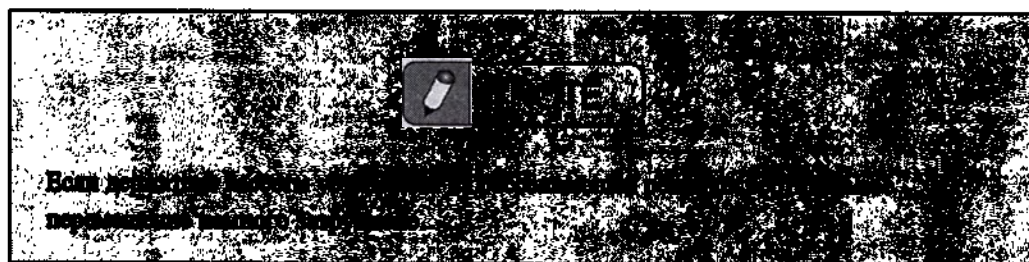
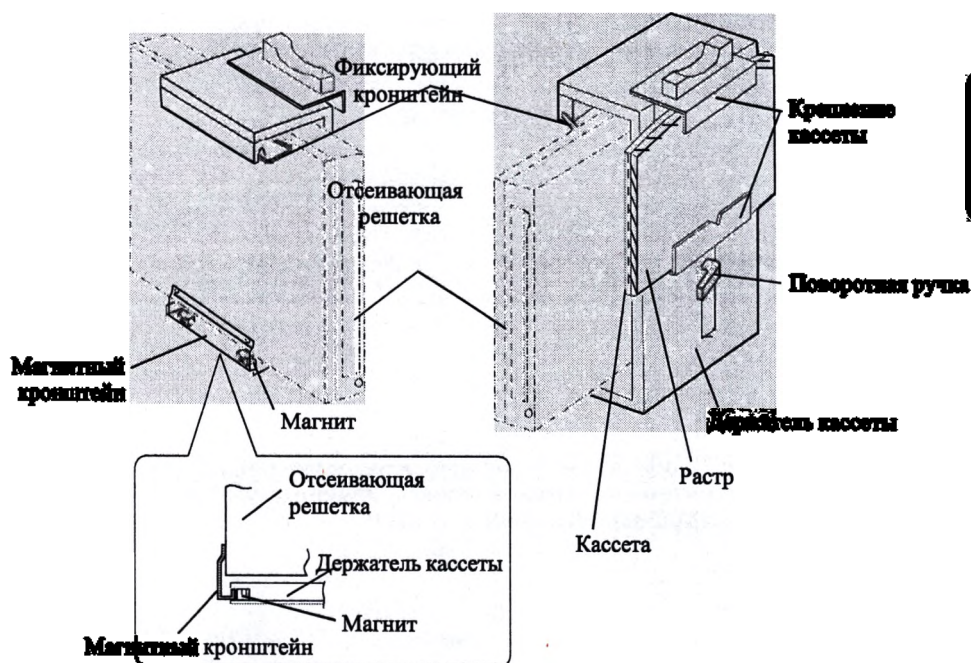


- 2** Потяните вращающуюся рукоятку в направлении, указанном стрелками, чтобы ее разблокировать, измените угол наклона. Поворот выполняется при перемещении рукоятки.



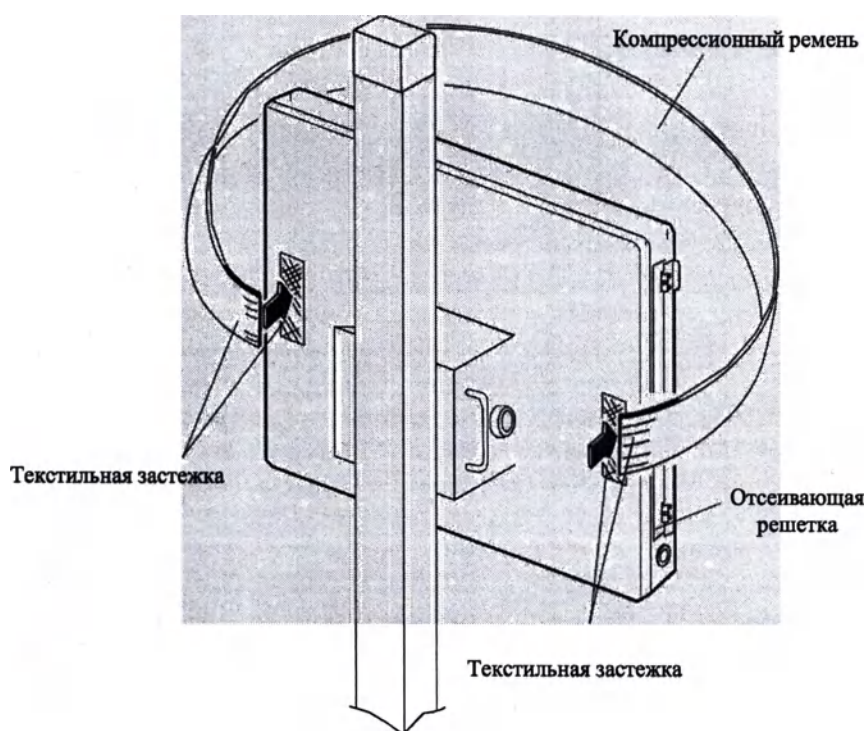
4.8 Держатель кассеты

- 1 Закрепите держатель кассеты на кронштейне, а затем зафиксируйте нижнюю часть с помощью магнита.
- 2 Используйте крепление кассеты для ее фиксации, а затем закрепите держатель с помощью поворотной ручки.



4.9 Компрессионный ремень

- 1 Совместите один конец (текстильная застежка) компрессионного ремня с текстильной застежкой на задней поверхности отсеивающей решетки, плотно закрепите.
- 2 Затяните компрессионный ремень, таким образом, чтобы пациент соприкасался отсеивающей решеткой.
- 3 После затягивания ремня совместите один конец (текстильная застежка) компрессионного ремня с текстильной застежкой на задней поверхности отсеивающей решетки, плотно закрепите.
- 4 Снимите оба конца компрессионного ремня с отсеивающей решетки после использования. Храните ремень в указанном месте.



4.10 Маркер



NOTE

Маркер не комбинируется с измерителем произведения дозы на площадь.

ВНИМАНИЕ Справочная информация. Детальную информацию см. в Руководстве по эксплуатации коллиматора R-20J.

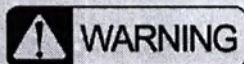
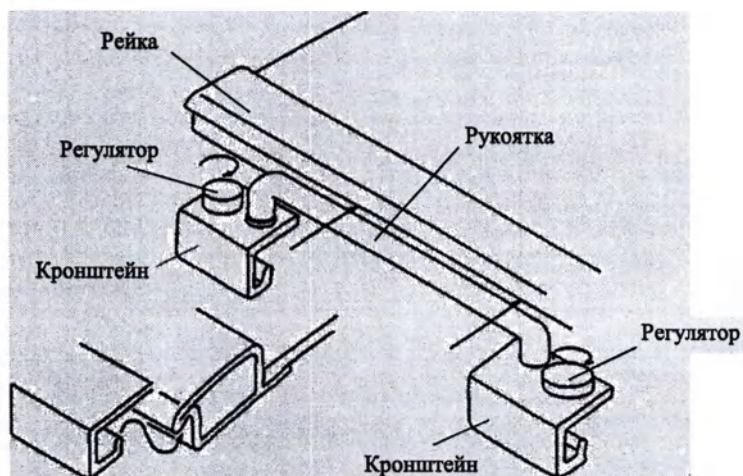
4

4.11 Фиксатор

Позиционирование коллиматора можно упростить, установив фиксатор на его вращающуюся часть. Когда коллиматор поворачивается и возвращается в исходное положение, он защелкивается на месте.

4.12 Эксплуатация рукоятки

- 1 Совместите кронштейны на рейке деки стола.
- 2 Затяните регуляторы на обоих кронштейнах по часовой стрелке. Рукоятка будет закреплена на деке.



Рукоятка должна быть закреплена на деке стола.

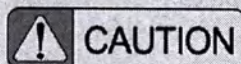
В случае ослабления крепления рукоятки в процессе исследования, пациент может упасть и травмироваться.



Рукоятка пациента должна быть установлена таким образом, чтобы пациент за нее мог ухватиться, не прилагая дополнительных усилий. (Рука или локоть пациента находятся в пределах деки стола.) Рукоятка может быть зафиксирована в желаемом положении на направляющей стола, в соответствии с ростом пациента.

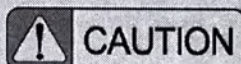
4.13 Вращающийся лоток FPD

В данном разделе представлена информация об установке/снятии FPD, а также вращении, для изменения поля. Вращающийся лоток FPD предназначен для FPD размером 14 x 17-дюймов.



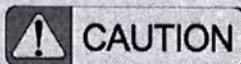
Не прикладывайте усилий к верхней части вращающегося лотка FPD, когда он выдвинут.

Это может привести к повреждению вращающегося лотка FPD.

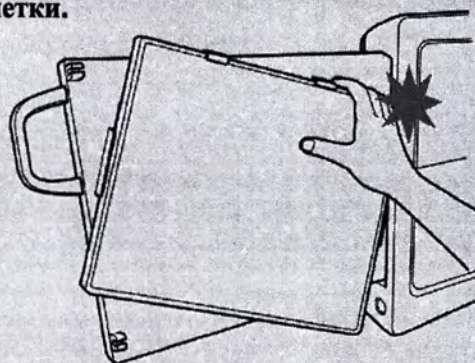


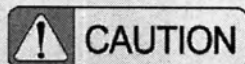
Не помещайте руку внутрь вращающегося держателя FPD или рядом со слотом отсеивающей решетки при установке держателя.

Это может привести к травмированию, вызванному защемлением руки.



Будьте осторожны, избегайте защемления пальца между FPD и слотом отсеивающей решетки.





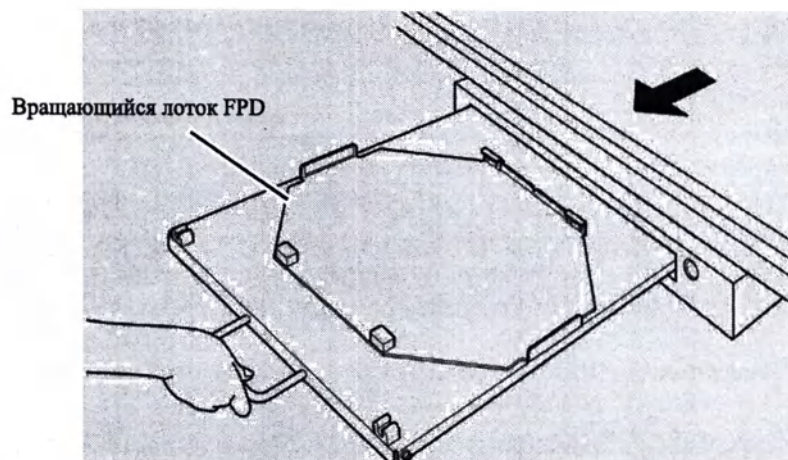
После блокировки стопорного рычага FPD попробуйте переместить FPD из стороны в сторону, убедитесь, что FPD надежно зафиксирован.

Если FPD закреплен ненадлежащим образом, он может сместиться или упасть и привести к повреждению системы или травмированию.

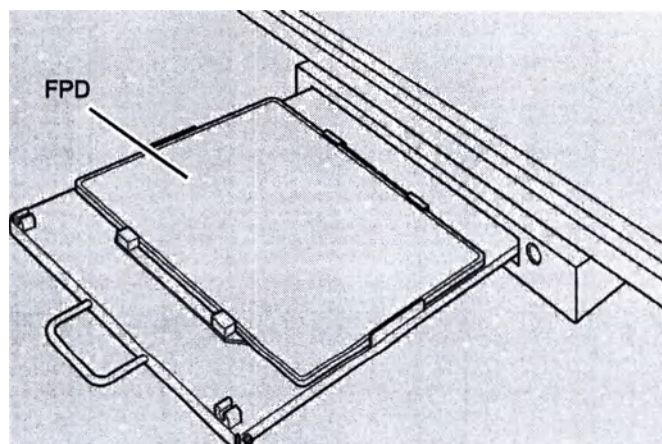
4.13.1 Установка FPD

■ Рентгенологический стол

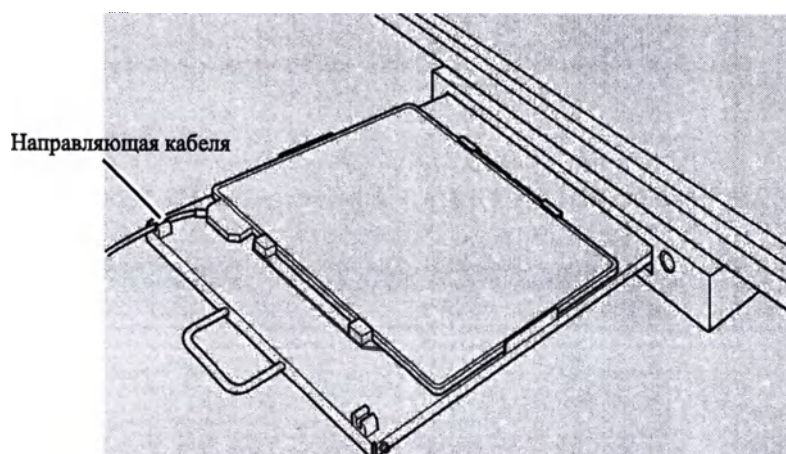
- 1 Потяните лоток FPD на себя, удерживая его за рукоятку.



- 2 Вставьте FPD во вращающийся лоток FPD.

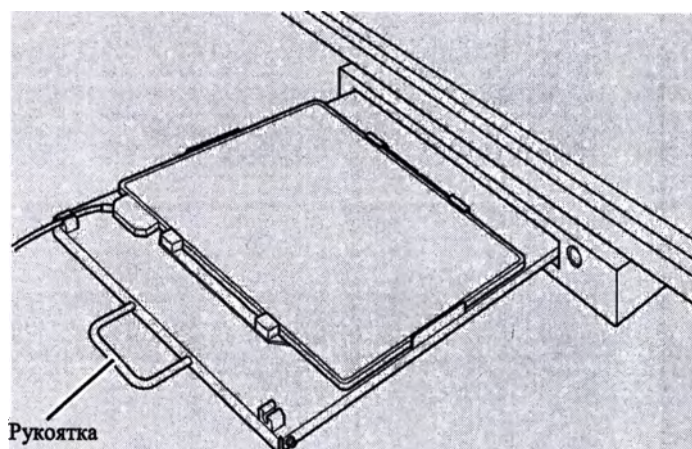


- 3 Если к FPD подключается кабель, разместите его в направляющей.



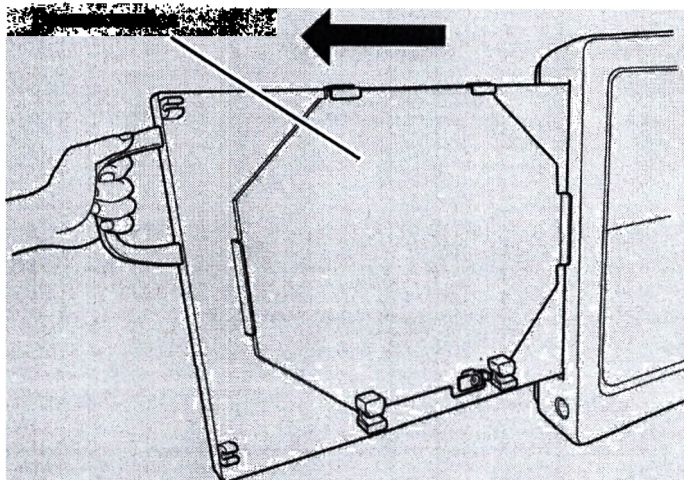
4

- 4 Удерживая вращающийся лоток FPD за рукоятку вставьте его в разъем.

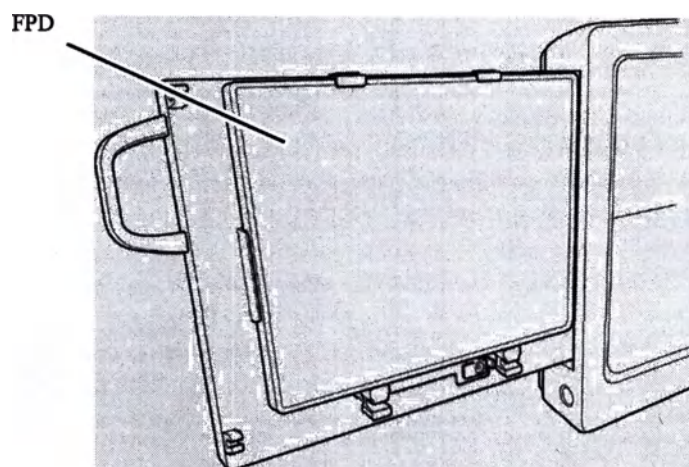


■ Стойка снимков

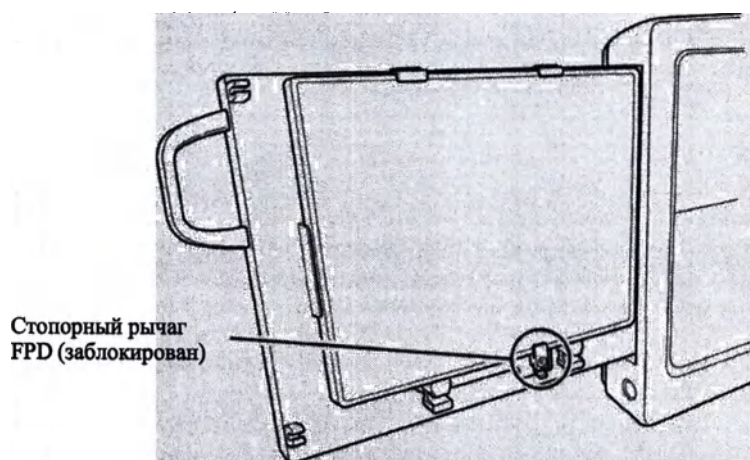
- 1 Потяните лоток FPD на себя, удерживая его за ручку.



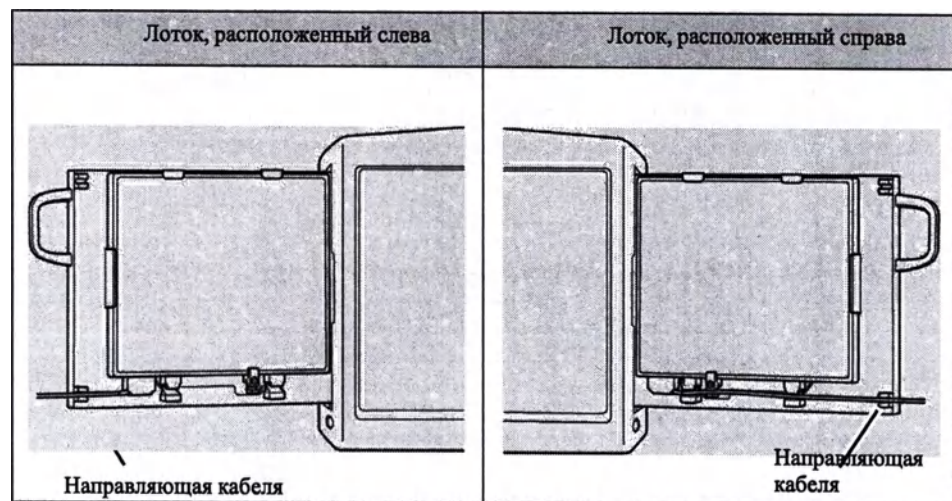
- 2 Вставьте FPD во вращающийся лоток FPD.



- 3 Заблокируйте FPD, переведя стопорный рычаг FPD в положение, перпендикулярное FPD.

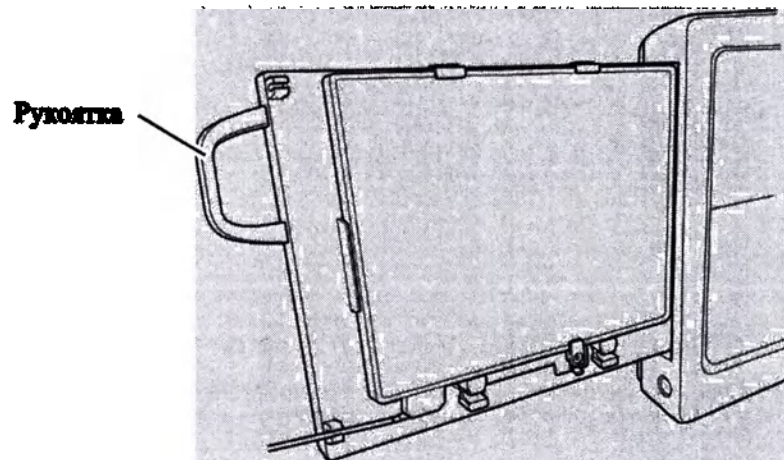


- 4 Если к FPD подключается кабель, разместите его в направляющей.



4

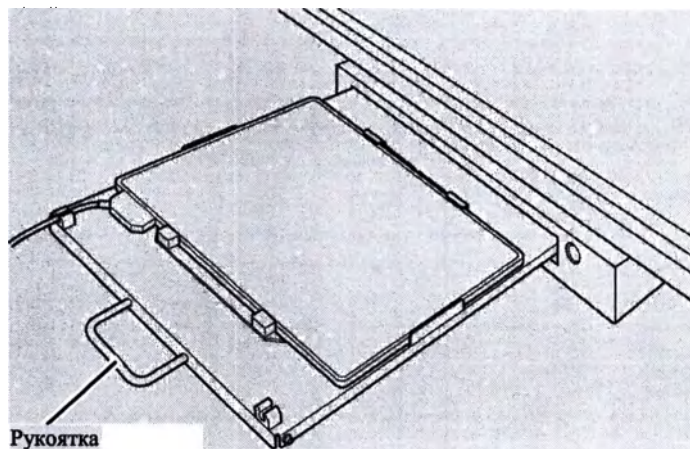
- 5 Удерживая вращающийся лоток FPD за ручку вставьте его в разъем.



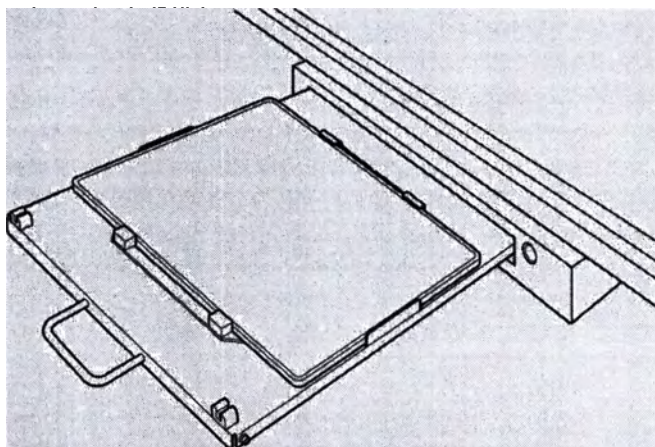
4.13.2 Снятие FPD

■ Рентгенологический стол

- 1 **Потяните лоток FPD на себя, удерживая его за рукоятку.**



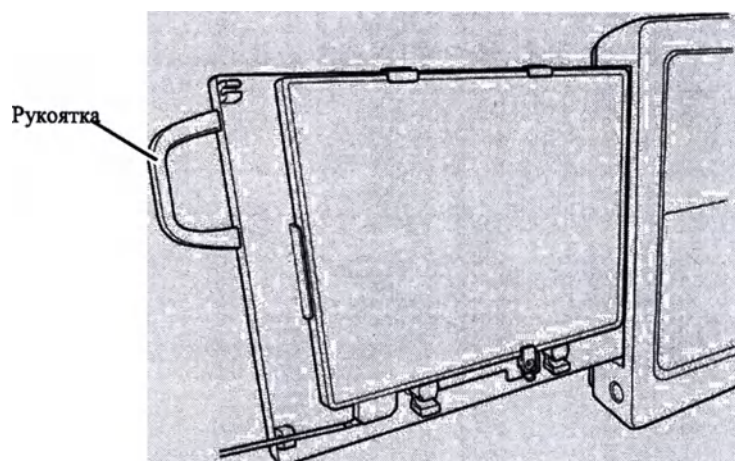
- 2 **Если к FPD подключен кабель, отключите его.**



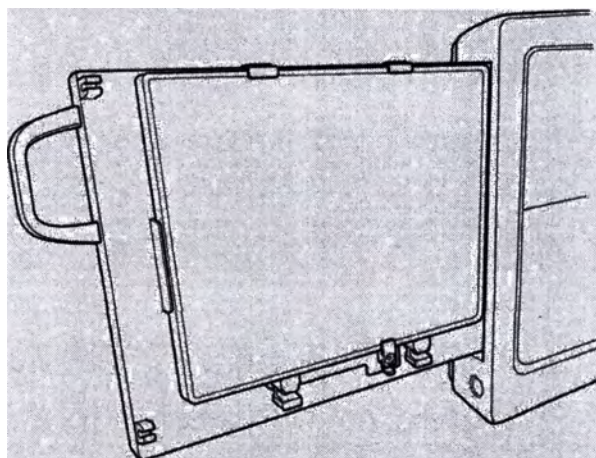
- 3 **Извлеките FPD из вращающегося лотка FPD.**

■ Стойка снимков

- 1 **Потяните лоток FPD на себя, удерживая его за рукоятку.**



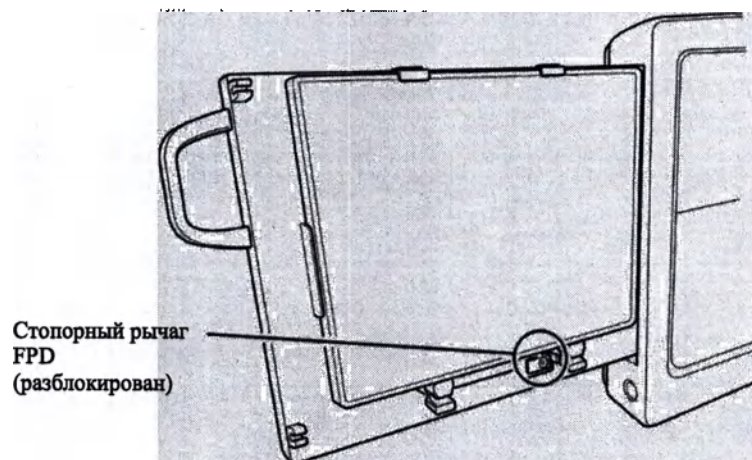
- 2 **Если к FPD подключен кабель, отключите его.**



4

4. Дополнительное оборудование

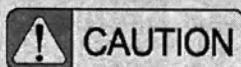
- 3 Разблокируйте FPD, переведя стопорный рычаг FPD в положение, параллельное FPD.



- 4 Извлеките FPD из вращающегося лотка FPD.

4.13.3 Поворот FPD для изменения поля

При повороте FPD размер может быть установлен на 14 дюймов x 17 дюймов (35 см x 43 см) или 17 дюймов x 14 дюймов (43 см x 35 см).



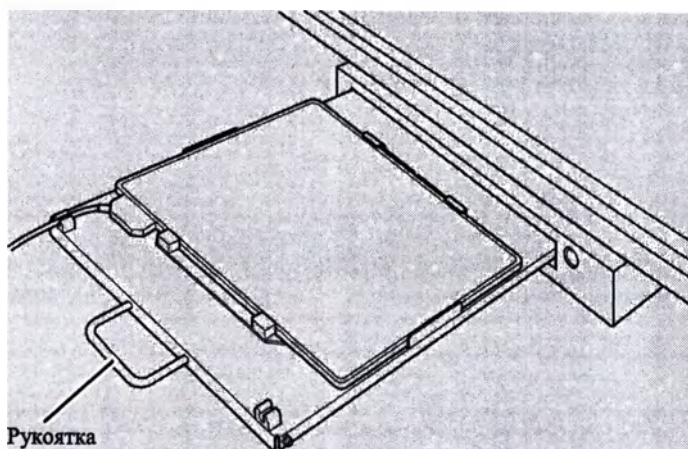
Не кладите руку на FPD в процессе вращения.

Перемещение вращающегося лотка FPD вручную может привести к травмированию, вызванному защемлением.

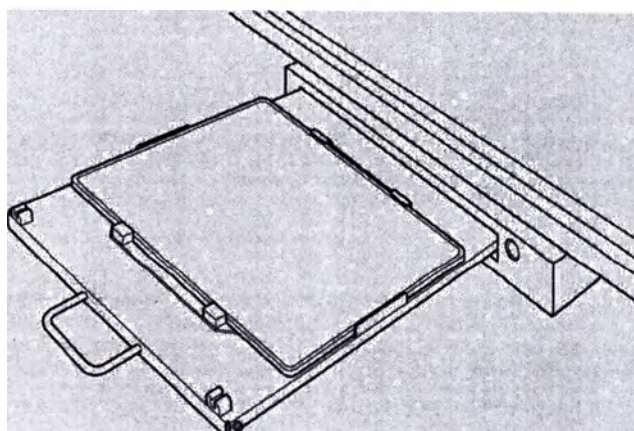
4

■ Рентгенологический стол

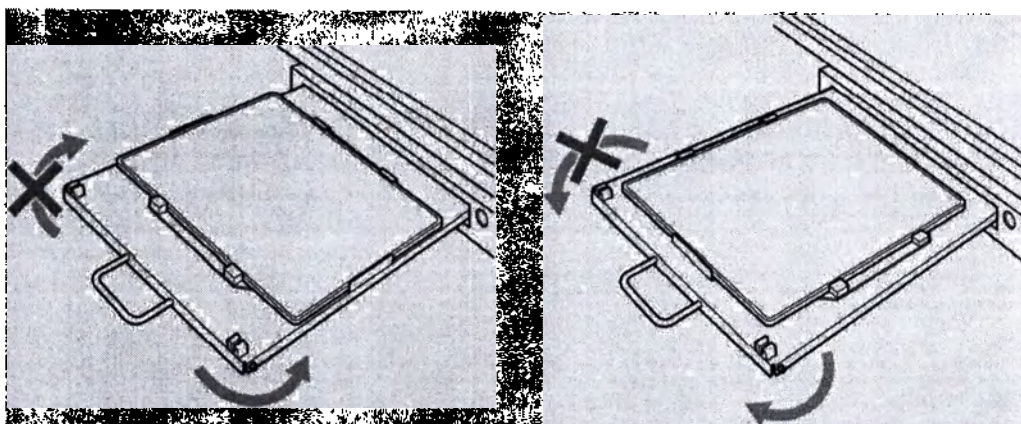
- 1 Потяните лоток FPD на себя, удерживая его за ручку.



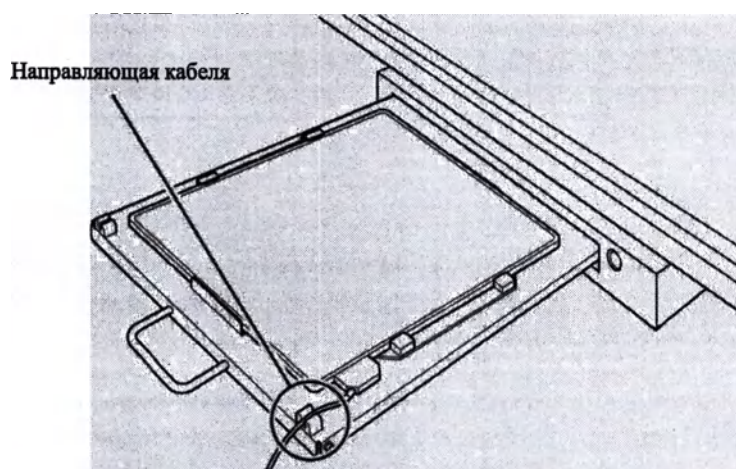
- 2 Если к FPD подключен кабель, отключите его.



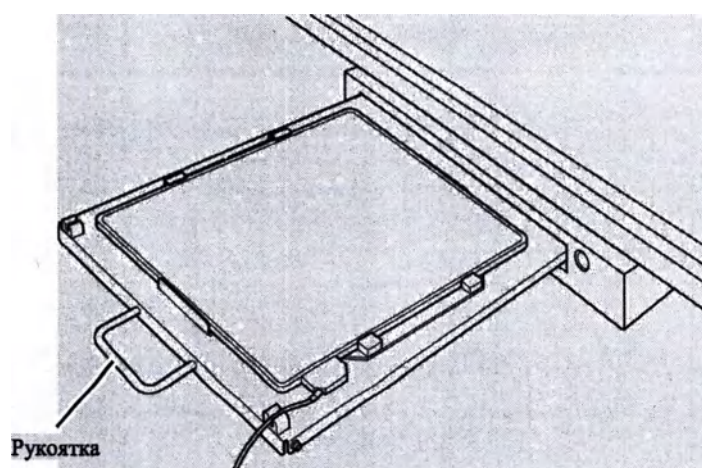
- 3** **Поверните FPD на 90 градусов .**



- 4** **Если к FPD подключается кабель, разместите его в направляющей.**

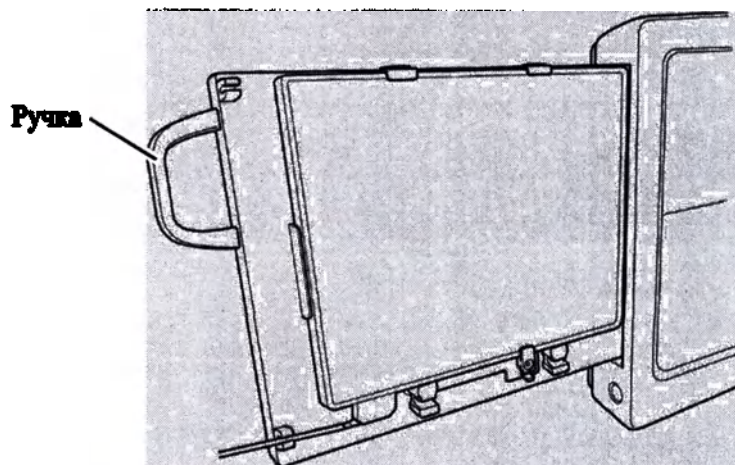


- 5** **Удерживая вращающийся лоток FPD за ручку вставьте его в разъем.**

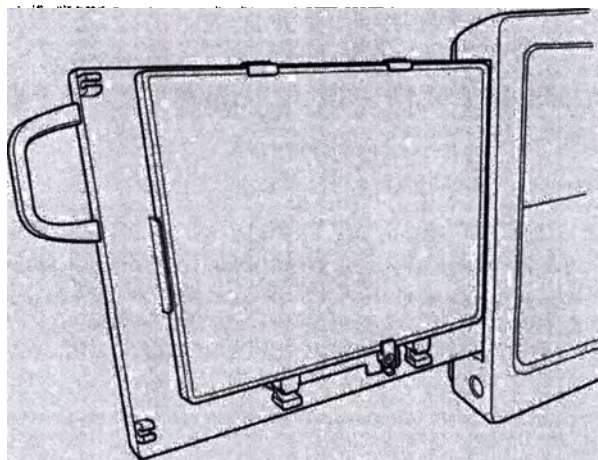


Стойка снимков

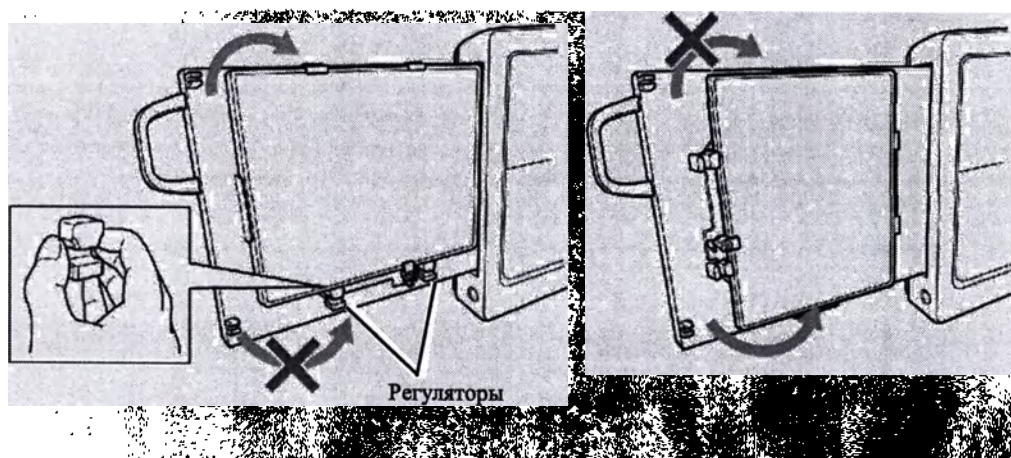
- 1 **Потяните лоток FPD на себя, удерживая его за ручку.**



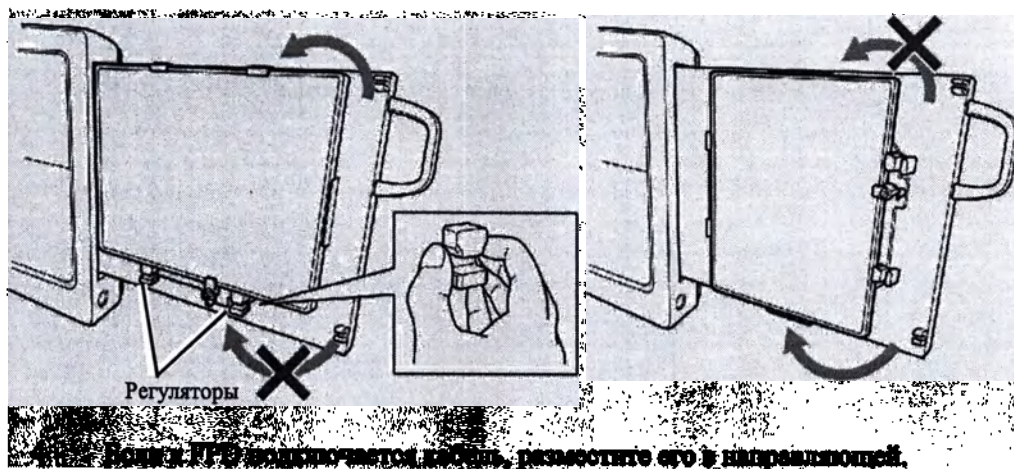
- 2 **Если к FPD подключен кабель, отключите его.**



- 3 **Удерживайте регуляторы и поверните FPD на 90°.**
 - Лоток, расположенный слева

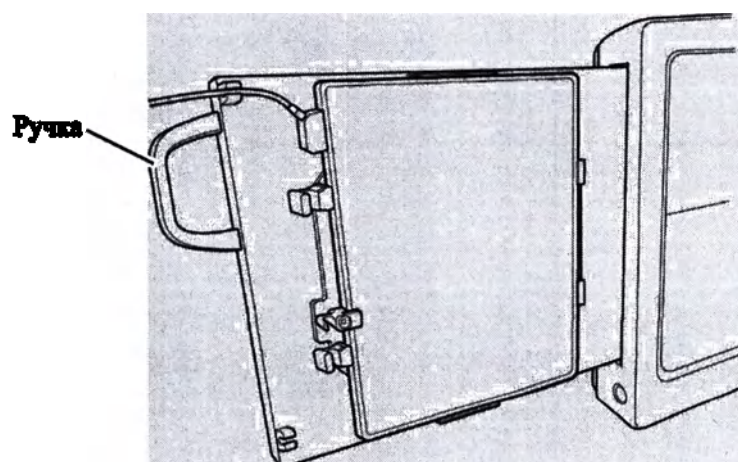


- Лоток, расположенный справа



Лоток, расположенный слева	Лоток, расположенный справа
Направляющая кабеля	Направляющая кабеля

- 5 Удерживая вращающийся лоток FPD за ручку вставьте его в разъем.



4.13.4 Эксплуатация раstra

Справочная информация 2.4.5. Работа desks стола, стр. 2-22.

Справочная информация 2.4.6 Стойка опций (дополнительно), стр. 2-35

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 5

Выявление и устранение неисправностей

В случае возникновения неисправности не разбирайте изделие, свяжитесь с нашим представителем сервисной службы.

В зависимости от положения рентгеновской трубки, указанная проблема не является неисправностью. Допускается использование изделия.

При вращении возникает высокий, но равномерный шум, аномальный шум отсутствует.

■ Содержание

5.1	Индикатор предупреждения	5-2
5.2	Индикатор неисправности.....	5-5
5.3	Выявление и устранение неисправностей	5-7
5.4	Действия при аварийной ситуации (прерывание электропитания)	5-8

5.1 Индикатор предупреждения

В указанных условиях загорается индикатор предупреждения Δ , проведение воздействия недоступно. Код ошибки сигнала тревоги отображается примерно в течение 3 с в области отображения времени воздействия.



Код ошибки	Содержание	Меры по устранению
LB	Открыта дверь кабинета для исследований.	Закройте дверь. Световой индикатор тревоги погаснет после закрытия двери.
H1	Суммарная тепловая мощность рентгеновской трубки после воздействия с заданными значениями будет превышать допустимое значение.	Уменьшите параметры воздействия или приостановите воздействие, пока не погаснет индикатор.
H2	Суммарная тепловая мощность рентгеновской трубки превысила допустимое предельное значение.	Приостановите воздействие, пока не погаснет индикатор.
H4	Высокая температура трубки.	Приостановите воздействие, пока не погаснет индикатор.
E	Замена аккумулятора памяти ЦП	Срок службы аккумулятора памяти ЦП почти истек. Свяжитесь с представителем сервисной службы.
EEE	Срок службы батареи памяти ЦП истек	Срок службы аккумулятора памяти ЦП почти истек. Не используйте систему. Незамедлительно свяжитесь с представителем сервисной службы.
F64	Неверное использование переключателя рентгеновской экспозиции.	Отпустите кнопку активации рентгеновского излучения.
F65	Неверное использование кнопки готовности.	Отпустите кнопку готовности.
F68	Подготовка FPD к воздействию не завершена.	Убедитесь, завершена ли подготовка FPD к воздействию.
F76	Ошибка связи с FPD, или не было установлено значение «01» для кода производителя / модели.	Выполните повторную настройку параметров рентгенографии с помощью системы DR. Проверьте код производителя / модели подключенного устройства, установите значение на «01». Если ошибка не устранена, свяжитесь с представителем сервисной службы Shimadzu.
F80	С помощью системы DR было установлено значение анодного напряжения вне диапазона 40–150 кВ.	Параметры, заданные в системе DR, неверны. Проверьте зарегистрированные параметры и исправьте значения. Если ошибка не устранена, свяжитесь с представителем сервисной службы Shimadzu.

Код ошибки	Содержание	Меры по устранению
F81	Установлено значение, которое не может быть выбрано с помощью системы DR.	Параметры, заданные в системе DR, неверны. Проверьте зарегистрированные параметры и исправьте значения. Если ошибка не устранена, свяжитесь с представителем сервисной службы Shimadzu.
F82	С помощью системы DR было установлено значение времени воздействия вне диапазона от 1 мс до 10 с.	
F83	Настройка фокусного пятна с помощью системы DR не может быть выполнена.	
F84	С помощью системы DR установлено значение произведения ток-время вне диапазона 0,5–500 мА.	
F85	Установлено значение поля захвата фототаймера, которое не может быть выполнено с помощью системы DR.	
F86	Установлено значение плотности пленки, которое не может быть выполнено с помощью системы DR.	
F87	Установлено значение чувствительности пленки, которое не может быть выполнено с помощью системы DR.	
F88	С помощью системы DR установлено значение программного кода вне пределов диапазона 0–432.	
F89	Установлен код метода радиографии, который не может быть выбран с помощью системы DR.	
F8a	Выбран тип дополнительного фильтра, которые не может быть выбран с помощью системы DR.	
F90	Высокая температура основного инвертора.	Приостановите воздействие, пока не погаснет световой индикатор тревоги.
F91	Дополнительный фильтр не вставлен.	Проверьте статус или настройки дополнительного фильтра. Детальную информацию о настройке дополнительного фильтра см. в разделе 3.4. Настройка дополнительного фильтра, стр. 3-12.
F92	Дополнительный фильтр вставлен неверно.	Проверьте статус или настройки дополнительного фильтра в системе. Детальную информацию о настройке дополнительного фильтра см. в разделе 3.4. Настройка дополнительного фильтра, стр. 3-12.
F93	Установлено несоответствующее ПО.	Установите правильное ПО.

5 Выявление и устранение неисправностей

Код ошибки	Содержание	Меры по устранению
L1	Слишком высокое значение произведения анодный ток-время.	Параметры проведения рентгенографии, зарегистрированные в системе, неверны. Проверьте зарегистрированные параметры и исправьте значения. Если ошибка не устранена, свяжитесь с представителем сервисной службы Shimadzu.
L2	Слишком низкое значение произведения анодный ток-время.	
L3	Слишком низкое значение анодного напряжения.	
L4	Слишком высокое значение анодного напряжения.	
L5	Установленное значение анодного напряжения превышает номинальное.	
L6	Коэффициент нагрузки превышает 100 %.	
L7	Установлено значение анодного тока, которое не может быть использовано для текущего положения трубки.	
L8	Установленное значение анодного напряжения превышает 150 кВ.	Параметры проведения рентгенографии, зарегистрированные в системе, неверны. Проверьте зарегистрированные параметры и исправьте значения. Если ошибка не устранена, свяжитесь с представителем сервисной службы Shimadzu.
Lb	Установленное значение анодного напряжения менее 40 кВ.	
Lc	Установленное значение анодного тока менее 10 мА.	
Ld	Захват не было выполнен при кратковременном воздействии.	
Le	Время воздействия превышает установленное значение.	
Lf	Wsec превышает установленное значение.	

*1 Коды ошибок H1–H4 перестают отображаться после остывания рентгеновской трубки и понижения температуры.

*2 Когда аккумулятор памяти разряжается, при включении электропитания индикатор загорается на 3 с. На дисплее отображается соответствующий код ошибки. Свяжитесь с представителем сервисной службы Shimadzu.

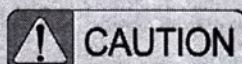
*3 Если коды ошибок F64–F68 продолжают отображаться даже после отключения и повторного включения электропитания, отключите электропитание и с представителем сервисной службы Shimadzu.

*4 Код ошибки F90 перестает отображаться после остывания компонента и понижения температуры.

5.2 Индикатор неисправности

Если функция самодиагностики выявляет неисправность оборудования, загорается индикатор неисправности , проведение воздействия недоступно. В данном случае коды ошибок неисправности отображаются в области отображения времени экспозиции. Если индикатор неисправности светится, нажмите на переключатель  один раз, затем нажмите , чтобы повторно включить электропитание.

5



В указанных случаях немедленно отключите электропитание и обратитесь к представителю сервисной службы Shimadzu.

- Если индикатор неисправности загорается непосредственно после выключения и повторного включения электропитания, не используйте систему.
- Если индикатор неисправности гаснет после выключения и повторного включения электропитания, но затем снова загорается 2 или 3 раза в процессе эксплуатации, не используйте систему.

Дисплей времени воздействия

Индикатор
неисправности



Код ошибки	Содержание
F03	Отказ цепи электропитания.
F11	Отказ управления анодным напряжением.
F12	
F13	
F14	Выявление искрения на рентгеновской трубке.
F19	
F21	Отказ управления анодным током.
F22	
F23	
F2F	

*1 Коды ошибки F14 и F19 указывают на то, что на рентгеновской трубке искрение. См. раздел 2.3. Прогрев и выполните прогрев. Перед проведением исследования необходимо выполнить предварительный запуск рентгеновской трубки – прогрев.

Код ошибки	Содержание
F31	Отказ контроля нагрева катода (нити накаливания) рентгеновской трубки.
F32	
F33	
F34	
F41	Отказ управления зарядкой.
F42	
F43	
F44	
F45	
F46	
F55	
F56	
F61	Отказ цепи стартера.
F62	Отказ цепи отсеивающей решетки.
F6E	Отказ контроля нагрева катода (нити накаливания) рентгеновской трубки.
F6F	
F6H	Отказ управления временем воздействия.
F71	Отказ измерителя произведения дозы на площадь.
F72	
F73	
F1A	Отказ цепи обратной связи анодного напряжения.
F2A	Отказ цепи обратной связи анодного тока.

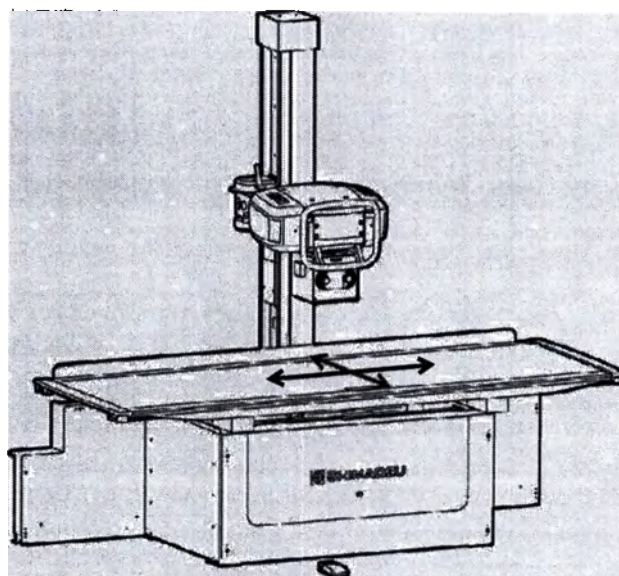
5.3 Выявление и устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Меры по устранению
Перемещение рентгеновской трубки по горизонтали не может быть выполнено.	Не подается электропитание.	Включите электропитание.
	Переключатель не нажат.	Нажмите переключатель и переместите рентгеновскую трубку.
Перемещение рентгеновской трубки по направлению к оператору или от него не может быть выполнено.	Не подается электропитание.	Включите электропитание.
	Переключатель не нажат.	Нажмите переключатель и переместите рентгеновскую трубку.
Перемещение рентгеновской трубки по вертикали не может быть выполнено.	Не подается электропитание.	Включите электропитание.
	Переключатель не нажат.	Нажмите переключатель и переместите рентгеновскую трубку.
Отсеивающая решетка не может быть перемещена при перемещении рентгеновской трубки по горизонтали.	Отсеивающая решетка не подключена к креплению.	Переместите отсеивающую решетку по горизонтали, подключите рентгенографическое устройство и рентгеновскую трубку.
Отображается ошибка F14.	Недостаточный прогрев рентгеновской трубки.	См. раздел 2.3. Прогрев и выполните прогрев рентгеновской трубки.
Затрудненный поворот рентгеновской трубки.	Активирован тормоз.	Ослабьте кнопку разблокировки тормоза.
Кассета не может быть закреплена надлежащим образом.	Кассета закреплена ненадлежащим образом.	Проверьте, находится ли фиксатор в положении «LOCK» (заблокирован).
Смещение между световым полем и полем облучения.	Смещение вызвано ослаблением крепежных винтов.	Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.
	Ненадлежащее соединение блока рентгеновской трубки и отсеивающей решетки.	Переместите рентгеновскую трубку или отсеивающую решетку по горизонтали и подключите их.
Освещение поля облучения не гаснет.	Проводится воздействие.	Чтобы включить проекционную лампу, когда изделие готово к воздействию, измените настройку ВКЛ/ВЫКЛ лампы.
	Ребра рентгеновского коллиматора полностью закрыты.	Поверните регулятор на передней панели коллиматора.
	Проекционная лампа выключена или отключена.	Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.
Низкая освещенность поля облучения.	Проекционная лампа выключена.	Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.
Рентгеновская трубка не может быть закреплена при перемещении по вертикали или в продольном направлении.	Переключатель оставлен в положении ON (Вкл.).	Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

5.4 Действия при аварийной ситуации (прерывание электропитания).

Ножной переключатель не может быть использован для перемещения деки стола по горизонтали вследствие отказа электропитания. Тем не менее, столешница может перемещаться в горизонтальном направлении, несмотря на тормоз, если прилагаемое усилие составит от 20 до 30 кгс.

В случае отказа электропитания убедитесь, что пациент в безопасности перед перемещением деки стола по горизонтали.



Глава 6

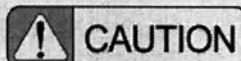
Техническое обслуживание

■ Содержание

6.1	Ежедневный осмотр	6-2
6.2	Очистка и дезинфекция	6-5
6.3	Периодическая проверка	6-8
6.4	Перечень деталей для технического обслуживания.....	6-11

6.1 Ежедневный осмотр

Перед эксплуатацией оборудования осмотрите следующие элементы, при выявлении отклонений, обратитесь к представителю сервисной службы Shimadzu или квалифицированному персоналу.



Если в процессе проведения технического обслуживания выявлена какая-либо неисправность, прекратите использование изделия и обратитесь к представителю сервисной службы Shimadzu.

Когда пользователь выполняет техническое обслуживание самостоятельно, убедитесь в безопасности.

Компания Shimadzu не несет ответственности за любой ущерб, вызванный проверками, которые не были выполнены представителями Shimadzu.

6.1.1 Операции перед включением

Наименование	Процедура проверки
Внешний вид	- Проверьте внешнюю упаковку на наличие повреждений (вмятин, поломок и т. д.) - Проверьте кабели на наличие повреждений или скручивания.
Все изделие	Проверьте на вибрацию.

6.1.2 Операции после включения

■ Крепление рентгеновской трубки

Наименование	Процедура проверки
Перемещение рычага в продольном направлении	- Убедитесь, что тормоз разблокирован. - Присутствует ли заедание при перемещении? Есть ли аномальный шум при движении?
Перемещение рычага по вертикали	- Убедитесь, что тормоз разблокирован. - Присутствует ли заедание при перемещении? Есть ли аномальный шум в процессе движения?
Перемещение рычага в поперечном направлении.	- Убедитесь, что тормоз разблокирован. - Присутствует ли заедание при перемещении? Есть ли аномальный шум в процессе движения?
Поворот трубки	- Убедитесь, что тормоз разблокирован. - Присутствует ли заедание при перемещении? Есть ли аномальный шум в процессе вращения?
Вращение рычага	- Убедитесь, что тормоз разблокирован. - Присутствует ли заедание при перемещении? Есть ли аномальный шум в процессе движения?

■ Коллиматор

Наименование	Процедура проверки
Крепление рентгеновской трубки	Надежное ли крепление? Есть ли люфт между коллиматором и рентгеновской трубкой?
Окружающая среда коллиматора и системы	- Есть ли ржавые движущиеся части? - Есть ли отпавшие металлические фрагменты?
Кабели	Есть ли повреждения или несоответствия?
Вид	- Есть ли на изделии вода или дезинфицирующие средства? - Есть ли разломы (вмятины, трещины и т.д.) на крышке?
Осветительная лампа	- Включена ли осветительная лампа? - Хорошо ли освещено поле?
Апертура	Надлежащим ли образом двигаются лепестки?
Другое	Есть ли посторонние запахи или звуки при включенном электропитании?

■ Рентгенологический стол

Элемент	Процедура проверки
Перемещение деки стола в продольном направлении	- Убедитесь, что тормоз разблокирован. - Присутствует ли заедание при перемещении? Есть ли аномальный шум в процессе движения?
Перемещение деки стола в поперечном направлении	- Убедитесь, что тормоз разблокирован. - Присутствует ли заедание при перемещении? Есть ли аномальный шум в процессе движения?
Перемещение отсеивающей решетки в продольном направлении	- Убедитесь, что тормоз разблокирован. - Присутствует ли заедание при перемещении? Есть ли аномальный шум в процессе движения?

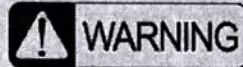
■ Стойка снимков

Наименование	Процедура проверки
Перемещение отсеивающей решетки по вертикали	- Убедитесь, что тормоз разблокирован. - Присутствует ли заедание при перемещении? Есть ли аномальный шум в процессе движения?

Рентгеновский высоковольтный генератор

Панель управления	• Работают ли переключатели надлежащим образом? • Убедитесь, что рассчитанное произведение дозы на площадь указано правильно. • Является ли отображаемое значение произведения дозы на площадь соответствующим? 1) Установите значения рентгенографии как 70 кВ, 200 мА и 10 мс. В ином случае не устанавливайте дополнительный фильтр, переведите АЕС в положение OFF. 2) Выполните воздействие при размере поля 14 дюймов x 14 дюймов при SID 100 см. 3) Проверьте отображаемое значение произведения дозы на площадь. Убедитесь, что разница между отображаемым значением и значением, указанным в графе далее, не превышает $\pm 30\%$. Графа «Произведение дозы на площадь» Выполните указанную ниже процедуру как можно раньше после монтажа и настройки, запишите отображаемое значение произведения дозы на площадь.
Всего	• Есть ли посторонние звуки, запахи или дым?

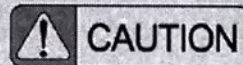
6.2 Очистка и дезинфекция



Обязательно выключайте электропитание перед проведением очистки и дезинфекции изделия.

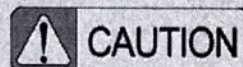
В противном случае это может привести к возникновению неисправности или несоответствующей работе изделия.

Тщательно проветривайте помещение перед включением электропитания по завершении дезинфекции.



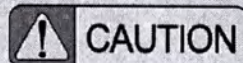
Выполняйте периодическую очистку и дезинфекцию изделия.

Очистка и дезинфекция очень важны для соблюдения гигиенических требований и безопасности. Строго следуйте указанным методам.



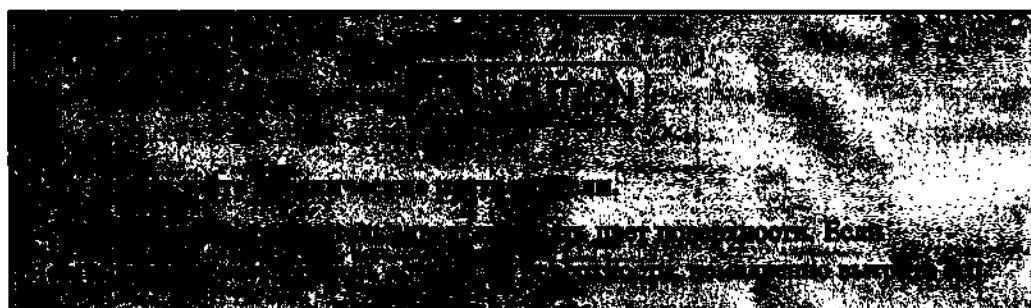
Обязательно выполняйте регулярную очистку изделия, после каждого использования.

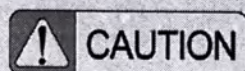
При выполнении очистки не наносите дезинфицирующие и чистящие средства или воду непосредственно на изделие. Протрите все контактные поверхности тканью, смоченной, соответствующим дезинфицирующим средством. Убедитесь, что ткань не слишком влажная. В ином случае жидкость может попасть в электронную часть системы, что приведет к неисправности или отказу.



Используйте указанные дезинфицирующие средства

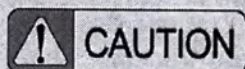
- Протирачный спирт





Не используйте спирт для протирки при дезинфекции коллимационного окуляра.

Использование протирочного спирта может привести к деформации или растрескиванию акриловой столешницы и коллимационного окуляра. Немедленно вытрите указанные средства, если они остались на столешнице и окуляре.



При проведении очистки коллимационного окуляра используйте ткань, слегка увлажненную холодной или теплой водой, смешанной с нейтральным моющим средством, не содержащим органический растворитель.

Использование протирочного спирта, органических растворителей или не нейтральных моющих средств может привести к деформации или растрескиванию акриловой столешницы и коллимационного окуляра.

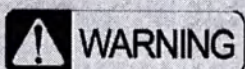
6

По завершении очистки перед включением изделия, убедитесь, что соблюдены следующие условия.

- На изделии отсутствуют вода или дезинфицирующее средство.
- Инструменты, используемые при очистке и дезинфекции, убраны.



Справочная информация См. 2.2. Включение/выключение электропитания, стр. 2-3



При включении электропитания после очистки убедитесь, что кабинет для исследований проветривается надлежащим образом.

Наличие воспламеняющегося газа в кабинете для исследования при включении электропитания может привести к возгоранию, задымленности, взрыву или поражению электрическим током.

6.3 Периодическая проверка

Выполняйте проверку следующих элементов, даже если при текущем осмотре неисправности не были выявлены.



Периодические проверки в основном проводятся с целью проверки технического состояния оборудования и внутренних механизмов. Проверки требуют хороших знаний о внутренних механизмах и могут быть опасными. Обратитесь к представителю службы Shimadzu, чтобы запросить проведение периодической проверки. Рекомендуется проводить периодические проверки каждые полгода. Плата за периодические проверки взимается по истечении гарантийного срока.

Проведение технического обслуживания включает в себя выполнение опасных задач. Для проведения периодической проверки обратитесь к представителю сервисной службы Shimadzu.

■ Пример проверки

Ослабление крепежных болтов	Проверьте все крепежные болты на нижней рейке, рентгенологическом столе и стационарной колонной стойки и коллиматор.	—
Перемещение рычага рентгеновской трубки во вертикали	- Повреждены ли или изношены тросы? - Повреждены ли ролики тросов? - Повреждена ли поверхность рейки или роликов? Есть ли на ней посторонние предметы? - При проведении проверки убедитесь, что для тросов используется аэрозольное масло (Swalube RO-300). - Надежно ли закреплены ограничители на краях направляющей?	- Снимите крышку в верхней части колонны, чтобы выполнить проверку. - Очистите от пыли.
Крепление рентгеновской трубки Перемещение рычага вперед/назад	Повреждена ли поверхность рейки или роликов? Есть ли на ней посторонние предметы?	Очистите от пыли.
Вращение рычага рентгеновской трубки	Повреждена ли поверхность или торцевая сторона диска? Есть ли на ней посторонние предметы?	Очистите от пыли.

Наименование		Процедура проверки	Примечания
Коллиматор	Трос	- Поврежден ли трос? - Есть ли отклонения, влияющие на несъемные части?	—
	Крепление рентгеновской трубки	Ослаблены ли крепежные винты?	
Рентгенологический стол Перемещение деки стола вправо/влево и вперед/назад		- Убедитесь, что тормоз разблокирован. - Повреждена ли поверхность рейки или роликов? Есть ли на ней посторонние предметы? - Ослаблены ли закрепленные части?	—
Отсеивающая решетка рентгенологического стола		- Плавно ли движется растр? - Плавно ли работает привод растра? - Достаточно ли смазан кулачок привода?	Снимите деку стола для проведения проверки.
Стойка снимков Перемещение отсеивающей решетки по вертикали	Трос	- Повреждены ли или изношены тросы? - Повреждены ли ролики тросов? - Повреждена ли поверхность рейки или роликов? Есть ли на ней посторонние предметы? - При проведении проверки убедитесь, что для тросов используется аэрозольное масло (Swalube RO-300).	Снимите крышку в верхней части колонны, чтобы выполнить проверку.
	Шестерни, звездочки, валы, а также крепежные детали (штифты, винты и т. д.)	Есть ли изношенные, сломанные, ослабленные или выпавшие части?	
	Подшипники	Есть ли признаки износа, ржавчина? Достаточно ли смазки?	
Отсеивающая решетка стойки снимков		- Плавно ли движется растр? - Плавно ли работает привод растра? - Достаточно ли смазан кулачок привода?	Снимите крышку отсеивающей решетки для проведения проверки.
Источник электропитания стола		Проверьте входное напряжение (24 В DC).	Для проведения проверки снимите нижнюю защитную крышку.
Рентгеновские снимки		Проверьте анодное напряжение, анодный ток, время воздействия, а также произведение анодный ток-время.	—
Фототаймер		Проверьте работу фототаймера.	Выполняется только при использовании фототаймера.
Шкаф управления рентгеновского высоковольтного генератора		Выполните проверку внутри шкафа.	—

Наименование	Процедура проверки	Примечания
Вид	- Проверьте внешнюю упаковку на наличие повреждений (вмятин, поломок и т. д.). - Проверьте кабели на предмет повреждения или скручивания.	—
Маркировка	- Выполните проверку маркировки, в соответствии с разделом Этикетки с предупреждениями и предостережениями, стр. xxiii. - Есть ли поврежденные или недостающие этикетки?	—
Руководство	Отсутствуют ли страницы в руководстве?	—

6.3.1 Проверка этикеток с предупреждениями и предостережениями

Выполняйте периодическую (раз в год) проверку этикеток, размещенных на изделии.

Если этикетка отклеилась или не читается из-за пятен или царапин, свяжитесь с представителем сервисной службы Shimadzu для замены ее на новую.

 Справочная информация Этикетки с предупреждениями и предостережениями, стр. xxiii

6.4 Перечень деталей для технического обслуживания

Замена деталей должна осуществляться в соответствии с интервалами, указанными далее.
При замене деталей должны использоваться оригинальные детали, с указанными артикулами.

■ Резервный аккумулятор ЦП

Название	Артикул	Рекомендуемый интервал замены
Аккумулятор, CR2450	565-13276	1 год



NOTE

По истечении срока службы резервного аккумулятора ЦП, на панели управления отображается предупреждающее сообщение.

6

■ Силиконовая упаковка (для высоковольтного трансформатора)

Имя	Артикул	Рекомендуемый интервал замены
Упаковка вилки	582-23061	1 год

■ Лампа коллиматора*

Название	Артикул	Рекомендуемый интервал замены
Лампа JM 12 В 100 Вт 10Н	062-65012-02	1 год

*: Не требуется при использовании LED

■ Рычаг

Название	Артикул	Рекомендуемый интервал замены
Фиксатор ролика, R500R	037-51367-01	5 года
Механизм переключения, RC69010N	037-51367-11	5 года

■ Кабели, провода

Название	Артикул	Рекомендуемый интервал замены
Кабели (рентгеновская трубка)	566-24706-05	10 лет
Кабели (стойка снимков)	566-24706-04	10 лет

■ Перечень предохранителей

Трансформатор питания

Область подключения	Артикул	Номинальный ток	Номинальное напряжение	Рекомендуемый интервал замены
F-AIN2	072-01694-01	30 A	500 В	2 года
F-AIN0	072-01694-01	30 A	500 В	2 года
F-S1	072-01695-17	2 A	250 В	2 года
F-S2	072-01690-01	10 A	250 В	2 года
F-S3	072-01690-02	15 A	250 В	2 года
F-S4 0V	072-01690-01	10 A	250 В	2 года
F-S4 40V	072-01690-01	10 A	250 В	2 года
F-S4 50V	072-01690-01	10 A	250 В	2 года
F-S4 100V	072-01690-01	10 A	250 В	2 года
F-S4 125V	072-01690-01	10 A	250 В	2 года

Инвертор

Область подключения	Артикул	Номинальный ток	Номинальное напряжение	Рекомендуемый интервал замены
F1	072-06033-09	125 A	600 В	2 года
	072-06037-10	125 A	660 В	2 года



NOTE

Выберите предохранитель для инвертора.

III системы

Область подключения	Артикул	Номинальный ток	Номинальное напряжение	Рекомендуемый интервал замены
FC1	072-01683-08	1 А	250 В	2 года
FC2	072-01683-13	3 А	250 В	2 года

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 7

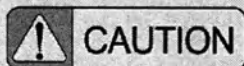
Характеристики

■ Содержание

7.1	ЭМС (электромагнитная совместимость). Условия окружающей среды	7-2
7.2	Заявление о соответствии [для стран ЕС]	7-10
7.3	Заявление о соответствии стандартам	7-11
7.4	Информация о производителе	7-11
7.5	Спецификации	7-12
7.6	Внешний вид, размеры и масса	7-24
7.7	Анатомическая программа	7-27
7.8	Маркировка	7-51

7.1 ЭМС. Условия окружающей среды

Изделие соответствует требованиям стандарта IEC 60601-1-2:2007/2014 к ЭМС.



Обратите внимание на электромагнитные условия в области монтажа.

Электромагнитная среда в области монтажа может оказывать воздействие на оборудование.

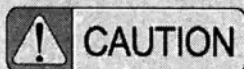
Также, монтаж оборудования может повлиять на другое установленное оборудование.

■ Классификация электромагнитных помех в соответствии со стандартом IEC 60601-1-2:2007/2014

Группа 1, Класс А

Система использует радиочастотную энергию только для внутренних функций и не предназначена для доставки энергии к пациенту. Тем не менее, даже небольшая утечка радиочастотной энергии наносит вред высокочувствительному оборудованию.

Система должна быть подключена к автономным источникам питания учреждения.



Для заменяемых деталей внутренних компонентов используйте кабели, поставляемые Shimadzu.

Использование беспроводных устройств, принадлежностей или кабелей, не предоставляемых компанией Shimadzu, в качестве запасных деталей для внутренних компонентов, может привести к усилению помех или снижению помехоустойчивости оборудования.

■ Тестирование на соответствие требованиям ЭМС (существенная производительность)

Основные функциональные характеристики изделия

- Поддержка пациента
- Позиционирование поля рентгеновского облучения
- Настройка поля рентгеновского облучения
- Настройка параметров рентгенографии
- Рентгеновские облучение

Ухудшение или потеря основных функциональных характеристик системы RADspeed Fit, вызванные электромагнитными помехами, может привести к возникновению следующих проблем

- Отображается индикатор неисправности и код ошибки

■ Перечень кабелей

Наименование кабеля	Длина кабеля, м (макс.)	Экранирование	Примечания (производитель)
Шнур питания (3ф)	20	S	Shimadzu
РЕ-кабель	20	U	Shimadzu
Шнур питания (1ф)	20	U	Shimadzu
Кабель трансформатора	10	S	Shimadzu
РЕ-кабель трансформатора	10	U	Shimadzu
Кабель консоли GSC-FIT	27	S	Shimadzu
РЕ-кабель консоли GSC-FIT	25	U	Shimadzu
Кабель ножного переключателя	6	U	Shimadzu
Кабель дисплея дозы	13,5	U	Shimadzu
Кабель отсеивающей решетки	10	S	Shimadzu
РЕ-кабель	10	U	Shimadzu
Кабель фототаймера	15	S	Shimadzu
Кабель ручного переключателя	0,8	U	Shimadzu
Кабель ручного переключателя	4,5	U	Shimadzu
Интерфейсный кабель	20	U	Shimadzu
Последовательный кабель	20	S	Shimadzu



NOTE

Вышеперечисленные кабели должны соответствовать требованиям стандартов. Данные детали не поставляются с изделием.

■ Перечень принадлежностей

Наименование принадлежности	Примечания (производитель)
Портативный переключатель	Shimadzu
SPT-C41*1	Shimadzu
SPT-XD-A1A*1	Shimadzu
SPT-XD-A3B*1	Shimadzu
SPT-XD-A4A *1	Shimadzu
Маркер*1	Shimadzu
Фиксатор*1	Shimadzu
Блок измерения дозы SESD-10*1	Shimadzu
Адаптер DAP*1	Shimadzu
Компрессионная лента F*1	Shimadzu
Боковой держатель кассеты*1	Shimadzu
Рукоятка*1	Shimadzu
Рукоятка* 1	Shimadzu
Дека стола из углепластика*1	Shimadzu
BR-120fit*1	Shimadzu
Рукоятка, расположенная над головой*1	Shimadzu
Боковая рукоятка*1	Shimadzu
Держатель кассеты*1	Shimadzu
Компрессионный ремень*1	Shimadzu
Крепление на стену (дополнительно)* 1	Shimadzu
Опорная пластина для серии BR-120*1	Shimadzu
Комплект монтажа FPD для стола*1	Shimadzu
Комплект монтажа FPD для стойки*1	Shimadzu
Средство коммуникации	Shimadzu
VacuDAP OEM 158 00 15	Shimadzu
VacuDAP compact 158 00 05	Shimadzu

*1: Дополнительное оборудование пригодно к использованию в среде, окружающей пациента.



NOTE

Вышеперечисленные принадлежности должны соответствовать требованиям стандартов. Данные детали не поставляются с изделием.

■ Благоприятные условия

Профессиональные медицинские учреждения

- Области оказания медицинского обслуживания с мощным медицинским электрооборудованием (высокочастотное хирургическое оборудование, оборудование для коротковолновой терапии)
- В экранированном кабинете для МРТ.

**NOTE**

Характеристики излучения системы RADspeed fit делают ее пригодной для использования в промышленных зонах и медицинских учреждениях (CISPR 11, Класс A).

Если изделие используется в жилых помещениях (для которых обычно требуется CISPR 11, Класс B), возможно, надлежащая защита в отношении радиочастотной связи не будет обеспечена.

В целях снижения отрицательного воздействия, пользователю может потребоваться принять меры, такие как перемещение или переориентация оборудования.

■ Руководство и декларация изготовителя — электромагнитное излучение

Руководство и декларация изготовителя – помехоустойчивость		
Система RADspeed fit предназначена для применения в электромагнитной обстановке, описанной далее. Заказчику или пользователю системы RADspeed fit следует обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке.		
Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка – руководящие указания
Радиочастотное излучение EN 55011	Группа 1	Инкубатор NATALCARE использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Таким образом, уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования
РЧ излучение EN 55011	Класс А	Система RADspeed fit допускается к применению в любых местах размещения, за исключением жилых домов и зданий, непосредственно подключенных к источнику питания низкого напряжения, питающему данные дома в бытовых целях.
Гармоническое излучение ЕС 61000-3-2 IEC 61000-3-2	Неприменимо	
Колебания напряжения и фликер EN 61000-3-3/ IEC 61000-3-3	Неприменимо	

■ Руководство и декларация производителя — электромагнитная помехоустойчивость

Руководство и декларация производителя. Электромагнитная помехоустойчивость			
Система RADspeed fit предназначена для применения в электромагнитной обстановке, описанной далее. Заказчику или пользователю системы RADspeed fit следует обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке.			
Испытание на помехоустойчивость	IEC 60601 Испытательный уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка – руководящие указания
Электростатические разряды (ЭСР) по IEC 61000-4-2/ IEC 61000-4-2	$\pm 2 \text{ кВ} \pm 4 \text{ кВ} \pm 6 \text{ кВ} \pm 8 \text{ кВ}$ – контактный разряд $\pm 2 \text{ кВ} \pm 4 \text{ кВ} \pm 8 \text{ кВ} \pm 15 \text{ кВ}$ – воздушный разряд	$\pm 2 \text{ кВ} \pm 4 \text{ кВ} \pm 6 \text{ кВ} \pm 8 \text{ кВ}$ – контактный разряд $\pm 2 \text{ кВ} \pm 4 \text{ кВ} \pm 8 \text{ кВ} \pm 15 \text{ кВ}$ – воздушный разряд	Поверхность пола должна быть деревянной, бетонной или покрытой керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не менее 30 %.
Наносекундные импульсные помехи по IEC 61000-4-4/ IEC 61000-4-4	$\pm 2 \text{ кВ}$ для линий подачи питания $\pm 1 \text{ кВ}$ для линий входа/выхода	$\pm 2 \text{ кВ}$ для линий подачи питания $\pm 1 \text{ кВ}$ для линий входа/выхода	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки.
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по EN 61000-4-5/ IEC 61000-4-5	$\pm 1 \text{ кВ}$ при подаче помех по схеме «линия(и)-линия(и)» $\pm 2 \text{ кВ}$ провод-земля	$\pm 1 \text{ кВ}$ при подаче помех по схеме «линия(и)-линия(и)» $\pm 2 \text{ кВ}$ провод-земля	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки.
Падение напряжения, кратковременные прерывания и перепады напряжения на линиях EN 61000-4-11/ IEC 61000-4-11	$< 5 \% \text{ UT}$ (провал напряжения) (провал напряжения 95 %), в течение 0,5 периодов $40 \% \text{ UT}$ (провал напряжения 60 %) в течение 5 периодов $70 \% \text{ UT}$ (провал напряжения 30 %) в течение 25 периодов $< 5 \% \text{ UT}$ (провал напряжения) (провал напряжения $> 95 \%$) в течение 5 с	Неприм. Неприм. Неприм. $< 5 \% \text{ UT}$ (провал напряжения) (провал напряжения $> 95 \%$) в течение 5 с	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки. Если пользователю инкубатора RADspeed fit необходимо обеспечить непрерывную работу в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется осуществлять питание от источника бесперебойного питания или батареи.
Промышленная частота (50/60 Гц) Магнитное поле промышленной частоты по EN 61000-4-8/ IEC 61000-4-8	30 А/м	30 А/м	Уровни магнитного поля промышленной частоты следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки.
ПРИМЕЧАНИЕ. • UT – уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.			

Руководство и декларация производителя — электромагнитная помехоустойчивость

Руководство и декларация производителя. Электромагнитная помехоустойчивость

Система RADspeed fit предназначена для применения в электромагнитной обстановке, описанной далее. Заказчику или пользователю системы RADspeed fit следует обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке.

		Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка – руководящие указания
Кондуктивные РЧ EN 61000-4-6/ IEC 61000-4-6	3 В (среднеквадратичное значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц	3 В (среднеквадратичное значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц	Расстояние между портативными и мобильными средствами радиосвязи должно различаться с пространственным разномом от каждой части системы RADspeed fit, включая кабели, рекомендованным и рассчитанным по уравнению, с учетом частоты передатчика. Рекомендуемый пространственный разном $d = 1,2 \sqrt{\frac{P}{f}}$
	Промышленный, научный и медицинский диапазоны 6 В (среднеквадратичное значение) (1 кГц АМ – 80 %)	6 В (среднеквадратичное значение) Промышленный, научный и медицинский диапазоны	Промышленный, научный и медицинский диапазоны от 150 кГц до 80 МГц от 6,765 МГц до 6,795 МГц, от 13,553 МГц до 13,567 МГц, от 26,957 МГц до 27,283 МГц и В полосе от 40,66 МГц до 40,70 МГц.
Радиочастотное электромагнитное поле EN 61000-4-3/ IEC 61000-4-3	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,7 ГГц (1 кГц АМ – 80 %) (см. IEC 60601-1-2:2014, Таблица 9.)	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,7 ГГц (См. Таблица 7.1.)	$d = 1,2 \sqrt{\frac{P}{f}}$ 80 МГц – 800 МГц $d = 2,3 \sqrt{\frac{P}{f}}$ 800 МГц – 2,7 ГГц где P – номинальное значение максимальной выходной мощности передатчика в ваттах (Вт), в соответствии со значением, установленным изготовителем, а d – рекомендуемый пространственный разном, в метрах (м). Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных передатчиков по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой *1 должна быть ниже уровня соответствия в каждой полосе частот *2. Помехи могут иметь место vicino оборудования, маркированного знаком 

ПРИМЕЧАНИЕ.

- В полосе частот от 80–800 МГц применяются большее значение напряженности поля.
- Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

Руководство и декларация производителя. Электромагнитная помехоустойчивость
*1 Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не может быть определена расчетным путем с достаточной точностью. Для определения электромагнитного поля, излучаемого стационарными высокочастотными передатчиками, рекомендуется провести соответствующее исследование. Если измеренные значения в месте размещения рентгенографической системы RADspeed fit превышают применимые уровни соответствия, то следует проводить наблюдения за системой RADspeed fit, с целью проверки ее надлежащего функционирования. Если в процессе наблюдения выявлено отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение *2 Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц, напряженность поля следует считать меньшей, чем 3 В/м.

Таблица 7.1. Технические условия испытаний на помехоустойчивость порта корпуса беспроводного радиочастотного оборудования

Частота испытания [МГц]	Модуляция	Испытательный уровень
385	Импульсная модуляция: 18 Гц*1	27 В/м
450	FM ± 5 кГц отклонение: синусоидальный сигнал частотой 1 кГц*2	28 В/м
710	Импульсная модуляция: 217 Гц*1	9 В/м
745		
780		
810	Импульсная модуляция: 18 Гц*1	28 В/м
870		
930		
1720	Импульсная модуляция: 217 Гц*1	28 В/м
1845		
1970		
2450	Импульсная модуляция: 217 Гц*1	28 В/м
5240	Импульсная модуляция: 217 Гц*1	9 В/м
5500		
5785		

*1 Для передатчика следует использовать модуляцию с сигналом с квадратичной волной с 50 % режимом работы.

*2 В качестве альтернативы модуляции FM, можно использовать импульсную модуляцию 50 % при 18 Гц, поскольку она будет наилучшим вариантом, хоть и не отражающим актуальную модуляцию.

■ Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и изделием

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и системой RADspeed fit			
Рентгенографическая система RADspeed fit предназначена для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Заказчик или пользователь RADspeed fit может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и RADspeed fit, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт	Пространственный разнос, в соответствии с частотой передатчика, м		
	В полосе от 150 кГц до 80 МГц $d = 1.2 \sqrt{P}$	от 80 МГц до 800 МГц $d = 1.2 \sqrt{P}$	В полосе от 800 МГц до 2,7 ГГц $d = 2.3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
ПРИМЕЧАНИЕ. Для передатчиков, номинальные максимальные значения которых не перечислены выше, рекомендуемое расстояние удаления (d) в метрах (м) можно определить при помощи формулы, применяемой для определения частоты передатчика, в которой P — это максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), согласно данным производителя. • На частотах 80 и 800 МГц применяется пространственный разнос для диапазона повышенных частот. • Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.			

7.2 Заявление о соответствии [для стран ЕС].

7.2.1 Нормативная информация

Для стран ЕС

Издание соответствует требованиям Директивы о медицинских изделиях 93/42/ЕЕС и Директивы об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании 2011/65/ЕС.

Наименование изделия: Рентгенографическая система

Наименование модели: RADspeed fit

Номер детали: 566-12700-XX

Изготовитель: Компания SHIMADZU
CORPORATION, отдел
медицинских изделий

Адрес: 1, Nishinokyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku,
Kyoto 604-8511, Japan (Япония)

Уполномоченный представитель SHIMADZU EUROPA GmbH

Адрес: Albert-Hahn-Strasse 6-10, D-47269 Duisburg, F.R.Germany (ФРГ)

7.2.2 Система качества компании

Система менеджмента качества компании соответствует требованиям Приложения II, за исключением Раздела 4 Директивы MDD 93/42/ЕЕС, и прошла сертификацию компании TÜV Rheinland LGA Products GmbH (Нотифицированный орган № 0197)

7.2.3 Международные и национальные стандарты

Система отвечает требованиям следующих международных стандартов.

- IEC 60601-1:2005+A1:2012 / EN 60601-1:2006+A1:2013
- IEC 60601-1-2:2014 / EN 60601-1-2:2015
- IEC 60601-1-2:2007 / EN 60601-1-2:2007
- IEC 60601-1-3:2008+A1:2013 / EN 60601-1-3:2008+A11:2016
- IEC 60601-1-6:2010+A1:2013 / EN 60601-1-6:2010+A1:2015
- IEC 60601-2-54:2009+A1:2015 / EN 60601-2-54:2009+A1:2015
- EN ISO 10993-1:2009+AC:2010
- ISO 14971:2007, Corrected version 2007-10-01 / EN ISO 14971:2012
- IEC 62304:2006 / EN 62304:2006+AC:2008
- IEC 62366:2007+A1:2014 / EN 62366:2008+A1:2015
- ISO 15223-1:2016 Corrected version 2017-03 / EN ISO 15223-1:2016

EN 1041:2008

- ГОСТ Р МЭК 60601-1-2022 "Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик".

- ГОСТ Р МЭК 60601-1-3-2013 "Изделия медицинские электрические. Часть 1-3. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Защита от излучения в диагностических рентгеновских аппаратах".
- ГОСТ Р 50267.2.54-2013 "Изделия медицинские электрические. Часть 2-54. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к рентгеновским аппаратам для рентгенографии рентгенооскопии".
- ГОСТ Р МЭК 60601-1-6-2014 "Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность".
- ГОСТ ИЕС 62304-2022 "Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла."
- ГОСТ ИЕС 60825-1-2013 "Безопасность лазерной аппаратуры. Часть 1. Классификация оборудования, требования и руководство для пользователей".

7.3 Заявление о соответствии стандартам

- РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ для
РЕНТГЕНОГРАФИИ...Рентгенографическая система RADspeed соответствует
требованиям стандарта IEC 60601-2-54:2009

7.4 Информация о производителе

Изготовитель:

Компания SHIMADZU
CORPORATION, отдел
медицинских изделий

Адрес:

1. Nishinokyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku,
Kyoto 604-8511, Japan (Япония)

7.5 Характеристики

7.5.1 Крепление рентгеновской трубки

Наименование	Описание
Перемещение фокуса по вертикали	от 500 мм до 1800 мм, ручное управление
Перемещение фокуса в продольном направлении	1800 мм, ручное управление, электромагнитный тормоз
Боковое перемещение фокуса	0 мм и 200 мм, ручное управление
Вращение рентгеновской трубки вокруг горизонтальной оси	CW : 140 ° CCW : 180 ° ручное управление, электромагнитный тормоз
Вращение рентгеновской трубки вокруг вертикальной оси	180° ручное управление, механическая блокировка
Источник питания	Электропитание от рентгеновского высоковольтного генератора

7.5.2 Рентгенологический стол

Наименование	Описание
Размер деки стола (ширина x длина)	2350 мм x 810 мм
Расстояние между столешницей и полом	700 мм
Расстояние перемещения деки стола	Продольное перемещение: ± 550 мм Боковое перемещение: ± 125 мм
Расстояние перемещения отсеивающей решетки	440 мм
Максимальное расстояние между фокусным пятном и поверхностью пленки	1171 мм
Расстояние между декой стола и пленкой	71 мм (максимально допустимая нагрузка 220 кг) 80 мм (максимально допустимая нагрузка 320 кг)
Растр	10:1 40 линий/см Fo = 100 см Al
Допустимый размер кассеты для отсеивающей решетки	дюймы: макс. 14 x 17, мин. 6 1/2 x 8 1/2
Эквивалент ослабления стола	1,7 мм Al или менее
Максимально допустимая нагрузка	220 кг (равномерная нагрузка) или 320 кг(равномерная нагрузка)
Источник питания	Электропитание от рентгеновского высоковольтного генератора

7.5.3 Рентгеновская трубка в сборке

0.6/1.2P18DE-85	Максимальное рабочее анодное напряжение	150 кВ
	Непрерывная входная мощность на аноде	140 кДж (200 КТЕ)
	Размеры фокуса	Большой фокус: 1,2 мм, малый фокус: 0,6 мм
	Максимальная кратковременная нагрузка	Большой фокус: 43 кВт, малый фокус: 19 кВт
	Фильтр (собственная фильтрация)	1,0 мм Al экв. при 75 кВ стандарт IEC 60522:1999 (без дополнительного фильтра) ^{а)}
	Масса	22,5 кг (с опорным кольцом и вентилятором)
0.6/1.2P164DK-85	Максимальное рабочее анодное напряжение	150 кВ
	Непрерывная входная мощность на аноде	230 кДж (400 КТЕ)
	Размеры фокуса	Большой фокус: 1,2 мм, малый фокус: 0,6 мм
	Максимальная кратковременная нагрузка	Большой фокус: 34,3 кВт, малый фокус: 12,7 кВт
	Фильтр (собственная фильтрация)	1,0 мм Al экв. при 75 кВ стандарт IEC 60522:1999 (без дополнительного фильтра) ^{а)}
	Масса	22,1 кг (опорное кольцо: 0,5 кг, вентилятор: 0,6 кг)
1/2P18DK-85	Максимальное рабочее анодное напряжение	150 кВ
	Непрерывная входная мощность на аноде	140 кДж (200 КТЕ)
	Размеры фокуса	Большой фокус: 2,0 мм, малый фокус: 1,0 мм
	Максимальная кратковременная нагрузка	Большой фокус: 68,5 кВт, малый фокус: 35 кВт
	Фильтр (собственная фильтрация)	1,0 мм Al экв. при 75 кВ стандарт IEC 60522:1999 (без дополнительного фильтра) ^{а)}
	Масса	22,1 кг (опорное кольцо: 0,5 кг, вентилятор: 0,6 кг)

7. Технические характеристики

0.6/1.2P13DK-85	Максимальное рабочее анодное напряжение	150 кВ
	Непрерывная входная мощность на аноде	140 кДж (200 кТЕ)
	Размеры фокуса	Большой фокус: 1,2 мм, малый фокус: 0,6 мм
	Максимальная кратковременная нагрузка	Большой фокус: 34,5 кВт, малый фокус: 12,5 кВт
	Фильтр (собственная фильтрация)	1,0 мм Al экв. при 75 кВ стандарт IEC 60522:1999 (без дополнительного фильтра)*1
	Масса	22,1 кг (опорное кольцо: 0,5 кг, вентилятор: 0,6 кг)
1/2P13DK-85	Максимальное рабочее анодное напряжение	150 кВ
	Непрерывная входная мощность на аноде	140 кДж (200 кТЕ)
	Размеры фокуса	Большой фокус: 2,0 мм, малый фокус: 1,0 мм
	Максимальная кратковременная нагрузка	Большой фокус: 64 кВт, малый фокус: 27,5 кВт
	Фильтр (собственная фильтрация)	1,0 мм Al экв. при 75 кВ стандарт IEC 60522:1999 (без дополнительного фильтра)*1
	Масса	22,1 кг (опорное кольцо: 0,5 кг, вентилятор: 0,6 кг)
E7239X*1	Максимальное рабочее анодное напряжение	125 кВ
	Непрерывная входная мощность на аноде	100 кДж (140 кТЕ)
	Размеры фокуса	Большой фокус: 2,0 мм, малый фокус: 1,0 мм
	Максимальная кратковременная нагрузка	Большой фокус: 42,5 кВт, малый фокус: 21 кВт
	Фильтр (собственная фильтрация)	0,9 мм Al экв. при 75 кВ
	Масса	16 кг

Наименование		Описание
E7843X ^{*2}	Максимальное рабочее анодное напряжение	150 кВ
	Непрерывная входная мощность на аноде	111 кДж (150 кТЕ)
	Размеры фокуса	Большой фокус: 1,2 мм, малый фокус: 0,6 мм
	Максимальная кратковременная нагрузка	Большой фокус: 46 кВт, малый фокус: 20 кВт
	Фильтр (собственная фильтрация)	1,3 мм Al экв. при 75 кВ
	Масса	16 кг
Источник питания		Электропитание от рентгеновского высоковольтного генератора

*1 Дополнительный фильтр – 3 шт. 0,3 мм Al, мин. 0,7 мм Al экв.

*2: В комбинации с рентгеновской трубкой E7239X, E7843X: Дополнительный фильтр 0,6 Al.



NOTE

Совокупная собственная фильтрация рентгеновской трубки – 2,5 мм Al экв. при 75 кВ.

7.5.4 Коллиматор

Тип		R-20J
Допустимое максимальное рабочее анодное напряжение		150 кВ
Поле облучения	Форма поля облучения	Прямоугольное
	Максимальное поле облучения	430 мм x 430 мм (при SID 100 см)
	Минимальное поле облучения	0 мм x 0 мм, наклонные ребра
Поле освещенности	Средняя степень освещенности	более 160 лк
	Смещение поля рентгеновского облучения	В пределах 2 % SID
	Указание центра	Черная сетка нитей
	Тип лампы	Галогеновая лампа (JMI2 В 100 Вт 10 Н) или LED
	Продолжительность освещения	30 с, автоматическое реле времени
Индикация степени открытости	Индикация SID	метры 1 м, 1,5 м, 2 м
		дюймы 40 дюймов, 48 дюймов, 72 дюйма
	Размеры (см, дюймы в скобках)	20 (8), 23 (9), 25 (10), 28 (11), 30 (12), 36 (14), 43 (17)
Метод управления лосюстками		Ручное управление
Рb лосюстка, зак.		3 мм Рb (средние ребра 2 мм Рb)
Фильтр (обобщенная фильтрация)		1,0 мм Al экв. при 70 кВ
Фильтр (дополнительный фильтр)*		0,5 мм Al
Поворот поля облучения		Вращение вокруг центральной оси $\pm 45^\circ$
Метод крепления (фокус - расстояние до поверхности крепления)		59 мм
Источник питания		Электропитание от рентгеновского высоковольтного генератора

*1 В комбинации с рентгеновской трубкой B7239X, B7843X: Дополнительный фильтр 0,6 Al фильтр.

7.5.5 Рентгеновский высоковольтный генератор

■ 32 кВт

Наименование		Описание
Модель		32 кВт
Метод рентгенографии		Общее воздействие, воздействие с отсеивающей решеткой, DR-воздействие (дополнительно)
Количество подключаемых рентгеновских трубок		1 шт.
Диапазон настройки воздействия *1 *2 *3	анодное напряжение	40–150 кВ
	Ток трубки	от 10 до 500 мА
		Любая из 6 нижеприведенных позиций, допускаемых рентгеновской трубкой, может использоваться для каждого фокуса. 500, 450, 400, 360, 320, 280, 250, 220, 200, 180, 160, 140, 125, 110, 100, 90, 80, 71, 63, 56, 50, 45, 40, 36, 32, 28, 25, 22, 20, 18, 16, 14, 12, 11, 10
	мАс	от 0,5 до 500 мАс
		Установите из следующих 61 позиций. 0,50, 0,56, 0,63, 0,71, 0,80, 0,90, 1,0, 1,1, 1,25, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, 11, 12,5, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450, 500
	Время	от 0,001 до 10 с
		Выберите из следующих 81 позиций. Тем не менее, значения, которые составляют менее 0,5 мАс или более 500 мА, не могут быть выбраны. 1,0, 1,1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800, 900 мс, 1,0, 1,1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10 с
Программы воздействия		Анатомические программы Максимум 432 типа
Номинальная мощность		32 кВт (100 кВ 320 мА)
Номинальные характеристики при кратковременной работе*2		150 кВ 200 мА, 125 кВ 250 мА, 100 кВ 320 мА, 80 кВ 400 мА, 60 кВ, 500 мА
Максимальное номинальное анодное напряжение и максимальный анодный ток при максимальном анодном напряжении*2		150 кВ, 200 мА

7. Технические характеристики

Максимальный номинальный анодный ток и максимальное анодное напряжение при максимальном анодном токе ^{*1}			60 кВ, 500 мА
Комбинация значений анодного напряжения и анодного тока, обеспечивающая максимальную электрическую мощность ^{*2}			100 кВ 320 мА, 80 кВ, 400 мА
Минимальное значение произведения анодный ток-время			0,5 мАс
Максимальное значение произведения анодный ток-время			500 мАс
Номинальное кратковременное воздействие (с фототаймером)			3 мс
Выбор фокуса			Большой/малый фокус
Источник питания	Напряжение питания	Однофазное, 200/220/230/240 В	
	Линейная частота	50 Гц или 60 Гц	
	Допустимая частота колебаний напряжения в сети (без нагрузки) / сопротивление	200 В -5% до +10 % 220 В ± 10 % 230 В ± 10 % 240 В ± 10 % 0,06 Ω	
	Номинальный ток выключателя	100 А	
	Электрическая емкость	60 нВ	
	Рекомендуемая мощность трансформатора	30 кВА или более	

*1 * 1 Движение настройки отмечается в зависимости от типа рентгеновской трубки.

*2 Движение настройки зависит от установленной рентгеновской трубки.

*3 Приведенные условия (соответствуют требованиям стандартов ИЕС): Анодное напряжение (в пределах ±10 %), анодный ток (в пределах ±20 %) мАс в пределах ± (10 % + 0,2 мАс), время в пределах ± (10 % + 1 мс) Стабильность выходных параметров указана далее Коэффициент вариации: 0,005 или менее Стабильность выходных параметров при сыпучих значениях настройки соответствует следующей формуле:

$$\sqrt{K1/I1t1 - K2/I2t2} \leq 0,2 \sqrt{(K1/I1t1 + K2/I2t2)/2} \text{ Гр}$$
K1, K2: Средние значения измеренных выходных параметров излучения, полученных с использованием сыпучих значений I1, I2: Сыпучие заданные значения анодного тока t1, t2: Сыпучие заданные значения времени рентгенографии

*4 Значения должны выполняться в соответствии со всеми применимыми законодательными требованиями к кабелю для электрического оборудования, медицинского назначения.

*5 Дополнительную информацию см. в разделе 8.2 Дополнительная информация о рентгеновском высоковольтном генераторе, стр. 8-4.

■ 56 кВт

Модель		56 кВт
Метод рентгенографии		Общее воздействие, воздействие с отсчитывающей решеткой, DR-воздействие (дополнительно)
Количество подключаемых рентгеновских трубок		1 шт.
Диапазон настроек воздействия *1, *2 *3	Анодное напряжение	40–150 кВ
	Анодный ток	от 10 до 630 мА
		Любая из 6 нижеприведенных позиций, допускаемых рентгеновской трубкой, может использоваться для каждого фокуса. 630, 560, 500, 450, 400, 360, 320, 280, 250, 220, 200, 180, 160, 140, 125, 110, 100, 90, 80, 71, 63, 56, 50, 45, 40, 36, 32, 28, 25, 22, 20, 18, 16, 14, 12, 11, 10
	мАс	от 0,5 до 500 мАс
		Установите из следующих 61 позиций. 0.50, 0.56, 0.63, 0.71, 0.80, 0.90, 1.0, 1.1, 1.25, 1.4, 1.6, 1.8, 2.0, 2.2, 2.5, 2.8, 3.2, 3.6, 4.0, 4.5, 5.0, 5.6, 6.3, 7.1, 8.0, 9.0, 10, 11, 12.5, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450, 500
	Время	от 0,001 до 10 с
Установите из следующих 81 позиций. Тем не менее, значения, которые составляют менее 0,5 мАс или более 500 мА, не могут быть выбраны. 1.0, 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.8, 2.0, 2.2, 2.5, 2.8, 3.2, 3.6, 4.0, 4.5, 5.0, 5.6, 6.3, 7.1, 8.0, 9.0, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800, 900 мс, 1.0, 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.8, 2.0, 2.2, 2.5, 2.8, 3.2, 3.6, 4.0, 4.5, 5.0, 5.6, 6.3, 7.1, 8.0, 9.0, 10 с		
Программы воздействия		Анатомические программы Максимум 432 типа
Номинальная мощность		56 кВт (100 кВ 560 мА)
Номинальные характеристики при кратковременной работе ^{*2}		150 кВ 360 мА, 125 кВ 450 мА, 100 кВ 560 мА, 80 кВ 630 мА, 60 кВ 630 мА
Максимальное номинальное анодное напряжение и максимальный анодный ток при максимальном анодном напряжении ^{*2}		150 кВ, 360 мА

7. Технические характеристики

Наименование		Описание	
Максимальный номинальный анодный ток и максимальное анодное напряжение при максимальном анодном токе*2		100 кВ, 560 мА	
Комбинация значений анодного напряжения и анодного тока, обеспечивающая максимальную электрическую мощность*2		100 кВ, 560 мА	
Минимальное значение произведения анодный ток-время		0,5 мАс	
Максимальное значение произведения анодный ток-время		500 мАс	
Номинальное кратковременное воздействие (с фототаймером)		3 мс	
Выбор фокуса		Большой/малый фокус	
Источник питания *4 *5 *6	Напряжение линии	Трехфазное, 380/400/415/440/480 В	(Трехфазное, 200/220/240 В)
	Линейная частота	50 Гц или 60 Гц	
	Допустимая частота колебаний напряжения в сети (без нагрузки) / сопротивление	380 В ± 10 %: 0,16 Ω 400 В ± 10 %: 0,17 Ω 415 В ± 10 %: 0,19 Ω 440 В ± 10 %: 0,21 Ω 480 В ± 10 %: 0,25 Ω	200 В ± 10 % 220 В ± 10 % 240 В ± 10 % 0,087 Ω
	Номинальный ток выключателя	100 А	
	Электрическая емкость	90 кВА	
	Рекомендуемая мощность трансформатора	50 кВА или более	

*1 Диапазон настройки отличается в зависимости от типа рентгеновской трубки.

*2 Ограничения применяются в зависимости от типа рентгеновской трубки и FPD.

*3 Диапазон настройки зависит от установленной рентгеновской трубки.

*4 Использование автоматического трансформатора требуется, если электрическая сеть трехфазная, а напряжение питания составляет 200/220/240 В переменного тока.

Применимые условия (соответствуют требованиям стандартов IEC):

Анодное напряжение (в пределах ± 10 %), анодный ток (в пределах ± 20 %) мАс в пределах ± (10 % + 0,2 мАс), время в пределах ± (10 % + 1 мс) Стабильность выходных параметров указана далее

Коэффициент вариации: 0,005 или менее

Стабильность выходных параметров при смежных значениях настройки соответствует следующей формуле.

$$|K1/I1t1 - K2/I2t2| \leq 0,2 \times (K1/I1t1 + K2/I2t2)/2$$

Где:

K1, K2: Среднее значение измеренных выходных параметров излучения, полученных с использованием смежных значений

I1, I2: Смежные заданные значения анодного тока

t1, t2: Смежные заданные значения времени рентгенографии

*5 Заземление должно выполняться в соответствии со всеми применимыми законодательными требованиями к кабелю для электрического оборудования, медицинского назначения.

*6 Дополнительную информацию см. в разделе 8.2 Дополнительная информация о рентгеновском высоковольтном генераторе, стр. 8-4.

Общие технические характеристики

Наименование	Описание
Метод настройки параметров воздействия (три метода управления (кВ, мА, сек))	Метод, при котором кВ, мА и сек задаются в качестве параметров воздействия.
Метод настройки параметров воздействия (два метода управления (кВ, мАс))	Метод, при котором кВ и мАс, в качестве параметров воздействия, автоматически задают значения в секундах и мА для минимального времени воздействия и максимального анодного тока соответственно, в соответствии с допустимой нагрузкой для рентгеновской трубки.
Доступные методы	Общая рентгенография, рентгенография в горизонтальном положении, рентгенография с использованием стойки снимков
Количество подключаемых рентгеновских трубок	1 шт.
Выбор фокуса	Большой/малый фокус
Кнопка выбора положения	Голова, грудная клетка, брюшная полость, область поясницы, нога, стопа, рука, кисть
Кнопка выбора направления	Фронтальная, боковая и косая проекция
Кнопка выбора толщины тела	Новорожденный, ребенок, маленькое, среднее, большое, очень большое
Переключатель	• Выключатель питания (Вкл./выкл.) • Кнопка готовности к воздействию • Кнопка рентгеновского облучения • Ручной переключатель рентгеновской экспозиции (дополнительно)
Индикатор	7-сегментный светодиодный (LED) индикатор отображает параметры проведения рентгенографии. LED отображают следующую информацию. •  Индикатор готовности к воздействию •  Индикатор рентгеновского облучения •  Индикатор готовности •  Индикатор предупреждения •  Индикатор неисправности
Анатомическая программа	Допускается сохранение 3 методов × 8 положений × 3 направлений × 6 типов толщины тела = 432 типов параметров рентгенографии. Сохраняемая информация. • Параметры рентгенографии (кВ, мАс или кВ, мА, с) • Метод рентгенографии (рентгенография с ручным управлением, рентгенография с экспозиционным автоматом) • Метод настройки параметров рентгенографии (2 метода управления или 3 метода управления) • Выбор поля захвата при АЕС • Настройка плотности пленки при АЕС
Автоматическое управление экспозицией (АЕС) (дополнительно)	Использование АЕС возможно в сочетании с детектором АЕС (SPT-XD-A4A/-A1A/-A3B) производства компании Shimadzu.
Функция самодиагностики	При отказе функции, отображается соответствующий код ошибки.

7.5.6 Дополнительно

■ Для рентгеновского высоковольтного генератора

Наименование	Пояснение
Портативный переключатель рентгеновской экспозиции	Переключатель используется для проведения воздействия на некотором расстоянии от панели управления
Фототаймер	Блок автоматического управления экспозицией
Устройство связи (не UL)	Устройство обеспечения связи между внешне подключенными устройствами и высоковольтным генератором.
Лицензия на DR-соединение (UL)	Устройство обеспечения связи между внешне подключенными устройствами и высоковольтным генератором.
Устройство расчета дозы	Устройство используется для расчета и отображения дозы
Ящик трансформатора	Трансформатор 56 кВт используется, если электрическая сеть трехфазная, а напряжение питания составляет 200/220/240 В АС.

■ Для рентгенологического стола

Наименование	Пояснение
Боковой держатель кассеты	Держатель является вспомогательным устройством. Используется для фиксации кассеты при выполнении рентгенограммы в боковой проекции.
Ручной переключатель	Переключатель закрепляется на боковой стороне деки стола, используется для перемещения деки.
Компрессионная лента	Лента является вспомогательным устройством. Используется для фиксации пациента на деке стола.
Рукоятка	Устанавливается на деке стола. Пациент держится за рукоятку для обеспечения надлежащего положения.
Дека стола из углепластика	Дека из углепластика
SPT-XD-A1A	Детектор АЕС (1 захват поля)
Вращающийся лоток FPD	Вращающийся лоток для FPD размером 35 см x 43 см (14 дюймов □ 17 дюймов)

■ Для коллиматора

Наименование	Пояснение
Маркер	Лазерный указатель коллиматора R-20J
Фиксатор	Фиксатор коллиматора R-20J
Измеритель произведения дозы на площадь	Измеритель произведения дозы на площадь закрепляется на передней части коллиматора, произведение дозы на площадь отображается на соответствующем дисплее.
Насадка DAP	Насадка для измерителя произведения дозы на площадь

■ Стойка снимков

Наименование	Пояснение
Расстояние между опорой для подбородка отсеивающей решетки и полом	от 747 мм до 2047 мм*1
Расстояние между отсеивающей решеткой и пленкой	33,5 мм
Растр	12:1 40 линий/см Fo = 170 см Al
Эквивалент ослабления для передней панели	1,2 мм Al или менее
Допустимый размер кассеты для отсеивающей решетки	дюймы: макс. 14 x 17, мин. 6 1/2 x 8 1/2
Источник питания	Электропитание от рентгеновского высоковольтного генератора

*1 При использовании опорной пластины перемещение зависит от ее высоты.

Дополнительные устройства для стойки снимков

Элемент	Пояснение
Боковая ручка	Используется для поддержания положения пациента.
Рукоятка, расположенная над головой	Рукоятка, расположенная над головой, используется для поддержания положения пациента при проведении исследования.
Компрессионный ремень	Компрессионный ремень фиксирует область облучения пациента на отсеивающей решетке.
Держатель кассеты	Держатель устанавливается на отсеивающей решетке, используется для фиксации пленки.
Опорная пластина	Используется в качестве крепления в тех случаях, когда стандартные монтажные отверстия не могут быть использованы, например, при наличии дефектов поверхности.
Крепление на стену (дополнительно)	Компоненты для настенного монтажа используются для закрепления верхней части колонны, если не может быть выполнено напольное крепление.
SPT-XD-A3B	Детектор АЕС (3 захват поля)
SPT-XD-A4A	Детектор АЕС (4 захват поля)
Вращающийся лоток FPD	Вращающийся лоток для FPD размером 35 см □ 43 см (14 дюймов □ 17 дюймов)

7.6 Внешний вид, размеры и масса

■ Рентгеновский высоковольтный генератор

Примерно 118 кг

752 (Ш) x 583 (Д) x 504 (В) мм

■ Рентгеновский высоковольтный генератор Панель управления

Примерно 1,1 кг

225 (Ш) x 50 (Д) x 176 (В) мм

■ Рентгенологический стол

Примерно 350 кг (с рентгеновской трубкой производства компании Shimadzu)

Примерно 336 кг (с рентгеновской трубкой производства Toshiba Electron Tubes & Devices)

2350 (Ш) x 1277 (Д) x 2042 (В) мм

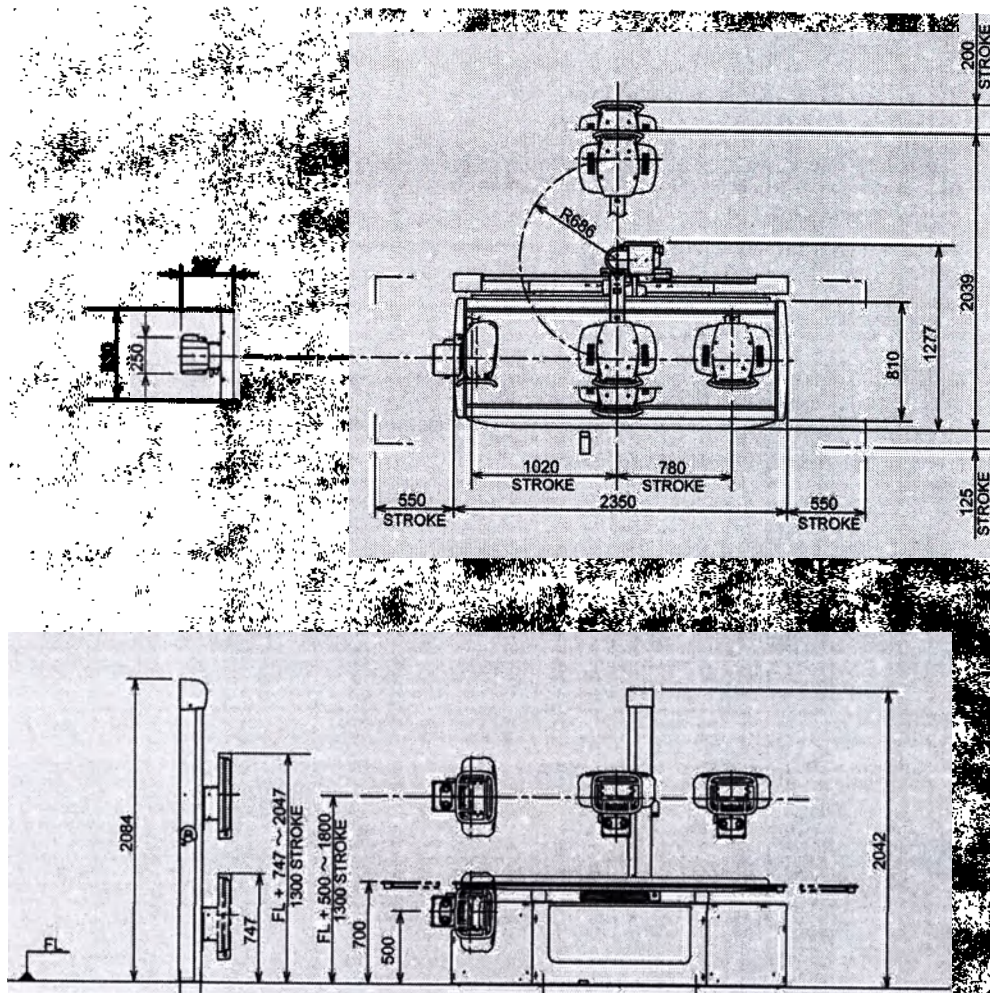
■ Стойка снимков (дополнительно)

Примерно 115 кг

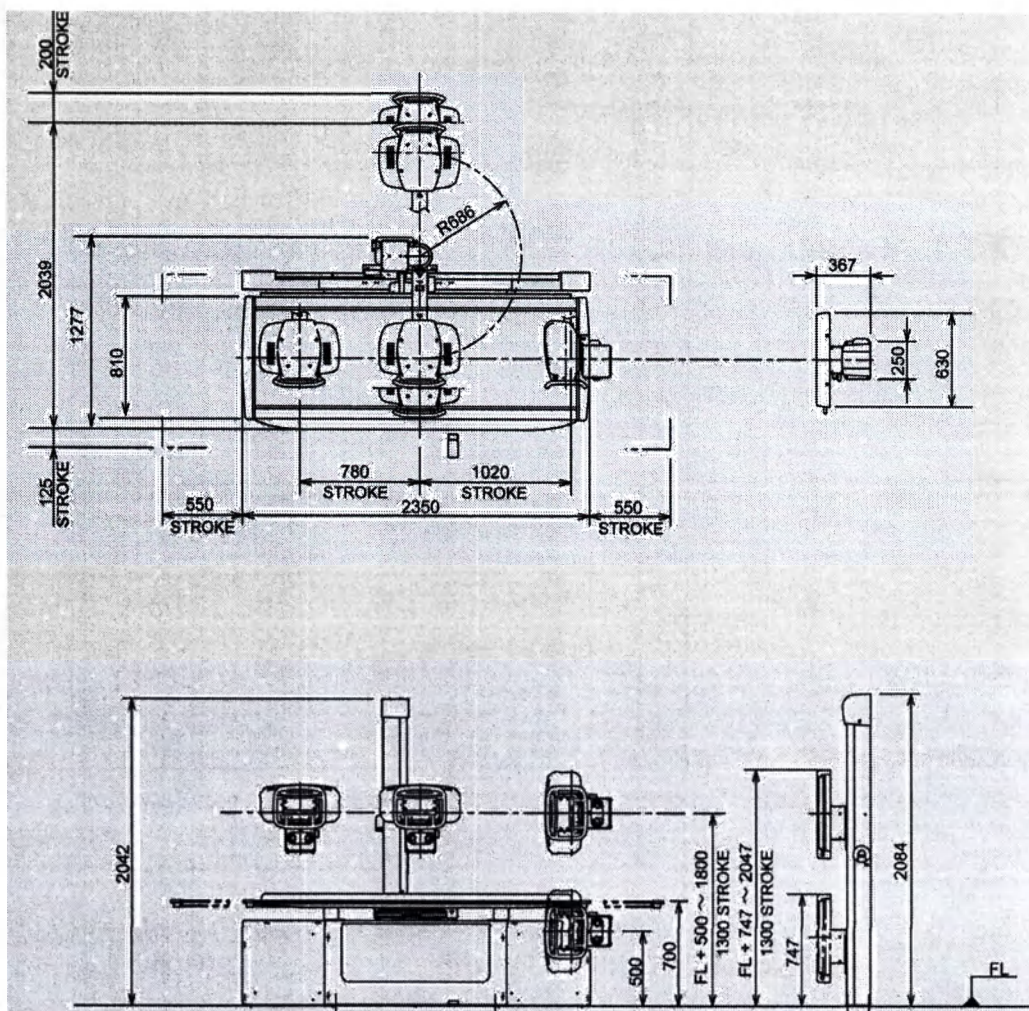
630 (Ш) x 367 (Д) x 2084 (В) мм

■ Размеры

Крепление рентгеновской трубки поддерживает нормальное против часовой стрелки



Крепление рентгеновской трубки поддерживает перемещение по часовой стрелке



7.8 Анатомическая программа

Параметры анатомической программы, предустановленной производителем, (APR) представлены далее. В APR значение анодного тока составляет 250 мА и используется большой фокус.

Рекомендованное расстояние источник-изображение составляет 1 м.

7.7.1 Общие сведения

APR №	Область изображения	Направление проецирования	Толщина тела	кВ	мА	с	мАс	Фокус
1	Голова	Фронтальная проекция	Новорожденный	55	250	0,05	12,5	Большой
2			Ребенок (педиатрический пациент)	60	250	0,063	16	Большой
3			Маленькое тело	65	250	0,063	16	Большой
4			Среднее тело	70	250	0,071	18	Большой
5			Большое тело	72	250	0,071	18	Большой
6			Очень большое тело	74	250	0,071	18	Большой
7		Латеральная проекция	Новорожденный	55	250	0,036	9	Большой
8			Ребенок (педиатрический пациент)	60	250	0,05	12,5	Большой
9			Маленькое тело	65	250	0,05	12,5	Большой
10			Среднее тело	70	250	0,063	16	Большой
11			Большое тело	72	250	0,063	16	Большой
12			Очень большое тело	74	250	0,063	16	Большой
13		Косая проекция	Новорожденный	55	250	0,036	9	Большой
14			Ребенок (педиатрический пациент)	60	250	0,05	12,5	Большой
15			Маленькое тело	65	250	0,05	12,5	Большой
16			Среднее тело	70	250	0,063	16	Большой
17			Большое тело	72	250	0,063	16	Большой
18			Очень большое тело	74	250	0,063	16	Большой

7. Технические характеристики

Номер APR	Область изображения	Направление проецирования	Толщина лезвия	кВ	мА	с	мАс	Фокус
19	Грудная клетка	Фронтальная проекция	Новорожденный	55	250	0,0125	3,2	Большой
20			Ребенок (педиатрический пациент)	90	250	0,018	4,5	Большой
21			Маленькое тело	94	250	0,018	4,5	Большой
22			Среднее тело	100	250	0,02	5	Большой
23			Большое тело	105	250	0,02	5	Большой
24			Очень большое тело	110	250	0,022	5,6	Большой
25		Латеральная проекция	Новорожденный	55	250	0,04	10	Большой
26			Ребенок (педиатрический пациент)	100	250	0,036	9	Большой
27			Маленькое тело	104	250	0,036	9	Большой
28			Среднее тело	110	250	0,036	9	Большой
29			Большое тело	115	250	0,036	9	Большой
30			Очень большое тело	120	250	0,036	9	Большой
31		Косая проекция	Новорожденный	55	250	0,04	10	Большой
32			Ребенок (педиатрический пациент)	100	250	0,036	9	Большой
33			Маленькое тело	104	250	0,036	9	Большой
34			Среднее тело	110	250	0,036	9	Большой
35			Большое тело	115	250	0,036	9	Большой
36			Очень большое тело	120	250	0,036	9	Большой

APR №	Область изображения	Направление проецирования	Толщина тела	кВ	мА	с	мАс	Фокус
37	Для абдоминальных исследований	Фронтальная проекция	Новорожденный	60	250	0,016	4	Большой
38			Ребенок (педиатрический пациент)	65	250	0,063	16	Большой
39			Маленькое тело	70	250	0,1	25	Большой
40			Среднее тело	70	250	0,125	32	Большой
41			Большое тело	75	250	0,125	32	Большой
42			Очень большое тело	80	250	0,14	36	Большой
43		Латеральная проекция	Новорожденный	70	250	0,04	10	Большой
44			Ребенок (педиатрический пациент)	75	250	0,125	32	Большой
45			Маленькое тело	80	250	0,2	50	Большой
46			Среднее тело	80	250	0,28	71	Большой
47			Большое тело	80	250	0,32	80	Большой
48			Очень большое тело	80	250	0,4	100	Большой
49		Косая проекция	Новорожденный	70	250	0,04	10	Большой
50			Ребенок (педиатрический пациент)	75	250	0,125	32	Большой
51			Маленькое тело	80	250	0,2	50	Большой
52			Среднее тело	80	250	0,28	71	Большой
53			Большое тело	80	250	0,32	80	Большой
54			Очень большое тело	80	250	0,4	100	Большой

7. Технические характеристики

Номер APR	Область изображ ения	Направление проецирован ия	Толщина лезвия	кВ	мА	с	мАс	Фокус
55	Область поясницы	Фронтальная проекция	Новорожденный	50	250	0,08	20	Большой
56			Ребенок (педиатрический пациент)	50	250	0,125	32	Большой
57			Маленькое тело	62	250	0,125	32	Большой
58			Среднее тело	67	250	0,2	50	Большой
59			Большое тело	77	250	0,2	50	Большой
60			Очень большое тело	80	250	0,2	50	Большой
61		Латеральная проекция	Новорожденный	55	250	0,2	50	Большой
62			Ребенок (педиатрический пациент)	65	250	0,28	71	Большой
63			Маленькое тело	67	250	0,32	80	Большой
64			Среднее тело	77	250	0,32	80	Большой
65			Большое тело	80	250	0,5	125	Большой
66			Очень большое тело	80	250	0,5	125	Большой
67		Косая проекция	Новорожденный	55	250	0,2	50	Большой
68			Ребенок (педиатрический пациент)	65	250	0,28	71	Большой
69			Маленькое тело	67	250	0,32	80	Большой
70			Среднее тело	77	250	0,32	80	Большой
71			Большое тело	80	250	0,5	125	Большой
72			Очень большое тело	80	250	0,5	125	Большой

Номер APR	Область изображе ния	Направление проецирования	Толщина лезвия	кВ	мА	с	мАс	Фокус
73	Нога	Frontal (Фронтальный просмотр)	Новорожденный	50	250	0,018	4,5	Большой
74			Ребенок (педиатрический пациент)	53	250	0,018	4,5	Большой
75			Маленькое тело	53	250	0,02	5	Большой
76			Среднее тело	55	250	0,022	5,6	Большой
77			Большое тело	57	250	0,022	5,6	Большой
78			Очень большое тело	59	250	0,022	5,6	Большой
79		Латеральная проекция	Новорожденный	50	250	0,018	4,5	Большой
80			Ребенок (педиатрический пациент)	53	250	0,018	4,5	Большой
81			Маленькое тело	53	250	0,02	5	Большой
82			Среднее тело	55	250	0,022	5,6	Большой
83			Большое тело	57	250	0,022	5,6	Большой
84			Очень большое тело	59	250	0,022	5,6	Большой
85		Косая проекция	Новорожденный	50	250	0,018	4,5	Большой
86			Ребенок (педиатрический пациент)	53	250	0,018	4,5	Большой
87			Маленькое тело	53	250	0,02	5	Большой
88			Среднее тело	55	250	0,022	5,6	Большой
89			Большое тело	57	250	0,022	5,6	Большой
90			Очень большое тело	59	250	0,022	5,6	Большой

7. Технические характеристики

Номер APR	Область изобра жения	Направле ние проециро вания	Толщина лезвия	кВ	мА	с	мАс	Фокус
91	Стопа	Фронтальная проекция	Новорожд енный	45	250	0,0125	3,2	Большой
92			Ребенок (педиатри ческий пациент)	50	250	0,014	3,6	Большой
93			Маленькое тело	50	250	0,014	3,6	Большой
94			Среднее тело	52	250	0,016	4	Большой
95			Большое тело	53	250	0,016	4	Большой
96			Очень большое тело	54	250	0,016	4	Большой
97		Латеральная проекция	Новорожд енный	45	250	0,018	4,5	Большой
98			Ребенок (педиатри ческий пациент)	50	250	0,02	5	Большой
99			Маленькое тело	50	250	0,02	5	Большой
100			Среднее тело	52	250	0,022	5,6	Большой
101			Большое тело	53	250	0,022	5,6	Большой
102			Очень большое тело	54	250	0,022	5,6	Большой
103		Косая проекция	Новорожд енный	45	250	0,018	4,5	Большой
104			Ребенок (педиатри ческий пациент)	50	250	0,02	5	Большой
105			Маленькое тело	50	250	0,02	5	Большой
106			Среднее тело	52	250	0,022	5,6	Большой
107			Большое тело	53	250	0,022	5,6	Большой
108			Очень большое тело	54	250	0,022	5,6	Большой

Номер APR	Область изобра жения	Направле ние проециро вания	Толщина лезвия	кВ	мА	с	мАс	Фокус
109	Рука	Frontal (Фронталь ный просмотр)	Новорожд енный	43	250	0,0125	3,2	Большой
110			Ребенок (педиатри ческий пациент)	46	250	0,014	3,6	Большой
111			Маленькое тело	48	250	0,018	4,5	Большой
112			Среднее тело	50	250	0,018	4,5	Большой
113			Большое тело	52	250	0,018	4,5	Большой
114			Очень большое тело	54	250	0,018	4,5	Большой
115		Латераль ная проекция	Новорожд енный	43	250	0,0125	3,2	Большой
116			Ребенок (педиатри ческий пациент)	46	250	0,014	3,6	Большой
117			Маленькое тело	48	250	0,018	4,5	Большой
118			Среднее тело	50	250	0,018	4,5	Большой
119			Большое тело	52	250	0,018	4,5	Большой
120			Очень большое тело	54	250	0,018	4,5	Большой
121		Косая проекция	Новорожд енный	43	250	0,0125	3,2	Большой
122			Ребенок (педиатри ческий пациент)	46	250	0,014	3,6	Большой
123			Маленькое тело	48	250	0,018	4,5	Большой
124			Среднее тело	50	250	0,018	4,5	Большой
125			Большое тело	52	250	0,018	4,5	Большой
126			Очень большое тело	54	250	0,018	4,5	Большой

7. Технические характеристики

Номер APR	Область изобра жения	Направле ние проециро вания	Толщина лезвия	кВ	мА	с	мАс	Фокус
127	Рука	Фронтальн ая проекция	Новорожд енный	43	250	0,009	2,2	Большой
128			Ребенок (педиатри ческий пациент)	43	250	0,011	2,8	Большой
129			Маленькое тело	43	250	0,0125	3,2	Большой
130			Среднее тело	45	250	0,0125	3,2	Большой
131			Большое тело	47	250	0,0125	3,2	Большой
132			Очень большое тело	49	250	0,0125	3,2	Большой
133		Латеральн ая проекция	Новорожд енный	47	250	0,009	2,2	Большой
134			Ребенок (педиатри ческий пациент)	47	250	0,011	2,8	Большой
135			Маленькое тело	47	250	0,0125	3,2	Большой
136			Среднее тело	49	250	0,0125	3,2	Большой
137			Большое тело	51	250	0,0125	3,2	Большой
138			Очень большое тело	53	250	0,0125	3,2	Большой
139		Косая проекция	Новорожд енный	45	250	0,009	2,2	Большой
140			Ребенок (педиатри ческий пациент)	45	250	0,011	2,8	Большой
141			Маленькое тело	45	250	0,0125	3,2	Большой
142			Среднее тело	47	250	0,0125	3,2	Большой
143			Большое тело	49	250	0,0125	3,2	Большой
144			Очень большое тело	51	250	0,0125	3,2	Большой

7.7.2 Стойка

Номер APR	Область изобра жения	Направле ние проециро вания	Толщина лезвия	кВ	мА	с	мАс	Фокус
145	Голова	Frontal (Фронталь ный просмотр)	Новорожд енный	55	250	0,05	12,5	Большой
146			Ребенок (педиатри ческий пациент)	60	250	0,063	16	Большой
147			Маленькое тело	65	250	0,063	16	Большой
148			Среднее тело	70	250	0,071	18	Большой
149			Большое тело	72	250	0,071	18	Большой
150			Очень большое тело	74	250	0,071	18	Большой
151		Латеральн ая проекция	Новорожд енный	55	250	0,036	9	Большой
152			Ребенок (педиатри ческий пациент)	60	250	0,05	12,5	Большой
153			Маленькое тело	65	250	0,05	12,5	Большой
154			Среднее тело	70	250	0,063	16	Большой
155			Большое тело	72	250	0,063	16	Большой
156			Очень большое тело	74	250	0,063	16	Большой
157		Косая проекция	Новорожд енный	55	250	0,036	9	Большой
158			Ребенок (педиатри ческий пациент)	60	250	0,05	12,5	Большой
159			Маленькое тело	65	250	0,05	12,5	Большой
160			Среднее тело	70	250	0,063	16	Большой
161			Большое тело	72	250	0,063	16	Большой
162			Очень большое тело	74	250	0,063	16	Большой

7. Технические характеристики

Номер APR	Область изобра жения	Направле ние проециро вания	Толщина лезвия	кВ	мА	с	мАс	Фокус
163	Грудная клетка	Frontal (Фронталь ный просмотр)	Новорожд енный	55	250	0,0125	3,2	Большой
164			Ребенок (педиатри ческий пациент)	90	250	0,056	1,4	Большой
165			Маленькое тело	94	250	0,018	4,5	Большой
166			Среднее тело	100	250	0,02	5	Большой
167			Большое тело	105	250	0,02	5	Большой
168			Очень большое тело	110	250	0,022	5,6	Большой
169		Латераль ная проекция	Новорожд енный	55	250	0,04	10	Большой
170			Ребенок (педиатри ческий пациент)	90	250	0,045	11	Большой
171			Маленькое тело	106	250	0,016	4	Большой
172			Среднее тело	112	250	0,016	4	Большой
173			Большое тело	117	250	0,016	4	Большой
174			Очень большое тело	122	250	0,016	4	Большой
175		Косая проекция	Новорожд енный	55	250	0,04	10	Большой
176			Ребенок (педиатри ческий пациент)	90	250	0,045	11	Большой
177			Маленькое тело	106	250	0,016	4	Большой
178			Среднее тело	112	250	0,016	4	Большой
179			Большое тело	117	250	0,016	4	Большой
180			Очень большое тело	122	250	0,016	4	Большой

Номер APR	Область изобра жения	Направле ние проециро вания	Толщина лезвия	кВ	мА	с	мАс	Фокус
181	Для абдоминал ьных исследован ий	Frontal (Фронталь ный просмотр)	Новорожд енный	57	250	0,016	4	Большой
182			Ребенок (педиатри ческий пациент)	64	250	0,063	16	Большой
183			Маленькое тело	69	250	0,1	25	Большой
184			Среднее тело	69	250	0,125	32	Большой
185			Большое тело	74	250	0,125	32	Большой
186			Очень большое тело	77	250	0,16	40	Большой
187		Латераль ная проекция	Новорожд енный	67	250	0,04	10	Большой
188			Ребенок (педиатри ческий пациент)	74	250	0,125	32	Большой
189			Маленькое тело	77	250	0,22	56	Большой
190			Среднее тело	77	250	0,32	80	Большой
191			Большое тело	77	250	0,36	90	Большой
192			Очень большое тело	77	250	0,5	125	Большой
193		Косая проекция	Новорожд енный	67	250	0,04	10	Большой
194			Ребенок (педиатри ческий пациент)	74	250	0,125	32	Большой
195			Маленькое тело	77	250	0,22	56	Большой
196			Среднее тело	77	250	0,32	80	Большой
197			Большое тело	77	250	0,36	90	Большой
198			Очень большое тело	77	250	0,5	125	Большой

7. Технические характеристики

Номер APR	Область изобра жения	Направле ние проециро вания	Толщина лезвия	кВ	мА	с	мАс	Фокус
199	Область поясницы	Фронталь ная проекция	Новорожд енный	50	250	0,08	20	Большой
200			Ребенок (педиатри ческий пациент)	50	250	0,125	32	Большой
201			Маленькое тело	62	250	0,125	32	Большой
202			Среднее тело	67	250	0,2	50	Большой
203			Большое тело	77	250	0,2	50	Большой
204			Очень большое тело	80	250	0,2	50	Большой
205		Латераль ная проекция	Новорожд енный	55	250	0,2	50	Большой
206			Ребенок (педиатри ческий пациент)	65	250	0,28	71	Большой
207			Маленькое тело	67	250	0,32	80	Большой
208			Среднее тело	77	250	0,32	80	Большой
209			Большое тело	80	250	0,5	125	Большой
210			Очень большое тело	80	250	0,5	125	Большой
211		Косая проекция	Новорожд енный	55	250	0,2	50	Большой
212			Ребенок (педиатри ческий пациент)	65	250	0,28	71	Большой
213			Маленькое тело	67	250	0,32	80	Большой
214			Среднее тело	77	250	0,32	80	Большой
215			Большое тело	80	250	0,5	125	Большой
216			Очень большое тело	80	250	0,5	125	Большой

Номер APR	Область изобра жения	Направле ние проециро вания	Толщина лезвия	кВ	мА	с	мАс	Фокус
217	Нога	Frontal (Фронталь ный просмотр)	Новорожд енный	50	250	0,018	4,5	Большой
218			Ребенок (педиатри ческий пациент)	53	250	0,018	4,5	Большой
219			Маленькое тело	53	250	0,02	5	Большой
220			Среднее тело	55	250	0,022	5,6	Большой
221			Большое тело	57	250	0,022	5,6	Большой
222			Очень большое тело	59	250	0,022	5,6	Большой
223		Латераль ная проекция	Новорожд енный	50	250	0,018	4,5	Большой
224			Ребенок (педиатри ческий пациент)	53	250	0,018	4,5	Большой
225			Маленькое тело	53	250	0,02	5	Большой
226			Среднее тело	55	250	0,022	5,6	Большой
227			Большое тело	57	250	0,022	5,6	Большой
228			Очень большое тело	59	250	0,022	5,6	Большой
229		Косая проекция	Новорожд енный	50	250	0,018	4,5	Большой
230			Ребенок (педиатри ческий пациент)	53	250	0,018	4,5	Большой
231			Маленькое тело	53	250	0,02	5	Большой
232			Среднее тело	55	250	0,022	5,6	Большой
233			Большое тело	57	250	0,022	5,6	Большой
234			Очень большое тело	59	250	0,022	5,6	Большой

7. Технические характеристики

Номер APR	Область изобра жения	Направле ние проециро вания	Толщина лезвия	кВ	мА	с	мАс	Фокус
235	Стопа	Фронтальн ая проекция	Новорожд енный	45	250	0,0125	3,2	Большой
236			Ребенок (педиатри ческий пациент)	50	250	0,014	3,6	Большой
237			Маленькое тело	50	250	0,014	3,6	Большой
238			Среднее тело	52	250	0,016	4	Большой
239			Большое тело	53	250	0,016	4	Большой
240			Очень большое тело	54	250	0,016	4	Большой
241		Латеральн ая проекция	Новорожд енный	45	250	0,018	4,5	Большой
242			Ребенок (педиатри ческий пациент)	50	250	0,02	5	Большой
243			Маленькое тело	50	250	0,02	5	Большой
244			Среднее тело	52	250	0,022	5,6	Большой
245			Большое тело	53	250	0,022	5,6	Большой
246			Очень большое тело	54	250	0,022	5,6	Большой
247		Косая проекция	Новорожд енный	45	250	0,018	4,5	Большой
248			Ребенок (педиатри ческий пациент)	50	250	0,02	5	Большой
249			Маленькое тело	50	250	0,02	5	Большой
250			Среднее тело	52	250	0,022	5,6	Большой
251			Большое тело	53	250	0,022	5,6	Большой
252			Очень большое тело	54	250	0,022	5,6	Большой

Номер APR	Область изобра жения	Направле ние проециро вания	Толщина лезвия	кВ	мА	с	мАс	Фокус
253	Рука	Frontal (Фронталь ный просмотр)	Новорожд енный	43	250	0,0125	3,2	Большой
254			Ребенок (педиатри ческий пациент)	46	250	0,014	3,6	Большой
255			Маленькое тело	48	250	0,018	4,5	Большой
256			Среднее тело	50	250	0,018	4,5	Большой
257			Большое тело	52	250	0,018	4,5	Большой
258			Очень большое тело	54	250	0,018	4,5	Большой
259		Латеральн ая проекция	Новорожд енный	43	250	0,0125	3,2	Большой
260			Ребенок (педиатри ческий пациент)	46	250	0,014	3,6	Большой
261			Маленькое тело	48	250	0,018	4,5	Большой
262			Среднее тело	50	250	0,018	4,5	Большой
263			Большое тело	52	250	0,018	4,5	Большой
264			Очень большое тело	54	250	0,018	4,5	Большой
265		Косая проекция	Новорожд енный	43	250	0,0125	3,2	Большой
266			Ребенок (педиатри ческий пациент)	46	250	0,014	3,6	Большой
267			Маленькое тело	48	250	0,018	4,5	Большой
268			Среднее тело	50	250	0,018	4,5	Большой
269			Большое тело	52	250	0,018	4,5	Большой
270			Очень большое тело	54	250	0,018	4,5	Большой

7. Технические характеристики

Номер APR	Область изобра жения	Направле ние проециро вания	Толщина лезвия	кВ	мА	с	мАс	Фокус
271	Рука	Фронтальн ая проекция	Новорожд енный	43	250	0,009	2,2	Большой
272			Ребенок (педиатри ческий пациент)	43	250	0,011	2,8	Большой
273			Маленькое тело	43	250	0,0125	3,2	Большой
274			Среднее тело	45	250	0,0125	3,2	Большой
275			Большое тело	47	250	0,0125	3,2	Большой
276			Очень большое тело	49	250	0,0125	3,2	Большой
277		Латеральн ая проекция	Новорожд енный	47	250	0,009	2,2	Большой
278			Ребенок (педиатри ческий пациент)	47	250	0,011	2,8	Большой
279			Маленькое тело	47	250	0,0125	3,2	Большой
280			Среднее тело	49	250	0,0125	3,2	Большой
281			Большое тело	51	250	0,0125	3,2	Большой
282			Очень большое тело	53	250	0,0125	3,2	Большой
283		Косая проекция	Новорожд енный	45	250	0,009	2,2	Большой
284			Ребенок (педиатри ческий пациент)	45	250	0,011	2,8	Большой
285			Маленькое тело	45	250	0,0125	3,2	Большой
286			Среднее тело	47	250	0,0125	3,2	Большой
287			Большое тело	49	250	0,0125	3,2	Большой
288			Очень большое тело	51	250	0,0125	3,2	Большой

7.7.3 Горизонтальное положение

APR №	Область изображения	Направление проецирования	Толщина лезвия	кВ	мА	с	мАс	Фокус
289	Голова	Frontal (Фронтальный просмотр)	Новорожденный	55	250	0,05	12,5	Большой
290			Ребенок (педиатрический пациент)	60	250	0,063	16	Большой
291			Маленькое тело	65	250	0,063	16	Большой
292			Среднее тело	70	250	0,071	18	Большой
293			Большое тело	72	250	0,071	18	Большой
294			Очень большое тело	74	250	0,071	18	Большой
295		Латеральная проекция	Новорожденный	55	250	0,036	9	Большой
296			Ребенок (педиатрический пациент)	60	250	0,05	12,5	Большой
297			Маленькое тело	65	250	0,05	12,5	Большой
298			Среднее тело	70	250	0,063	16	Большой
299			Большое тело	72	250	0,063	16	Большой
300			Очень большое тело	74	250	0,063	16	Большой
301		Косая проекция	Новорожденный	55	250	0,036	9	Большой
302			Ребенок (педиатрический пациент)	60	250	0,05	12,5	Большой
303			Маленькое тело	65	250	0,05	12,5	Большой
304			Среднее тело	70	250	0,063	16	Большой
305			Большое тело	72	250	0,063	16	Большой
306			Очень большое тело	74	250	0,063	16	Большой

7. Технические характеристики

Номер APR	Область изображения	Направление проецирования	Толщина лезвия	кВ	мА	с	мАс	Фокус
307	Грудная клетка	Frontal (Фронтальный просмотр)	Новорожденный	55	250	0,0125	3,2	Большой
308			Ребенок (педиатрический пациент)	90	250	0,0056	1,4	Большой
309			Маленькое тело	94	250	0,018	4,5	Большой
310			Среднее тело	100	250	0,02	5	Большой
311			Большое тело	105	250	0,02	5	Большой
312			Очень большое тело	110	250	0,022	5,6	Большой
313		Латеральная проекция	Новорожденный	55	250	0,04	10	Большой
314			Ребенок (педиатрический пациент)	90	250	0,045	11	Большой
315			Маленькое тело	106	250	0,016	4	Большой
316			Среднее тело	112	250	0,016	4	Большой
317			Большое тело	117	250	0,016	4	Большой
318			Очень большое тело	122	250	0,016	4	Большой
319		Косая проекция	Новорожденный	55	250	0,04	10	Большой
320			Ребенок (педиатрический пациент)	90	250	0,045	11	Большой
321			Маленькое тело	106	250	0,016	4	Большой
322			Среднее тело	112	250	0,016	4	Большой
323			Большое тело	117	250	0,016	4	Большой
324			Очень большое тело	122	250	0,016	4	Большой

Номер APR	Область изобра жения	Направле ние проециро вания	Толщина лезвия	кВ	мА	с	мАс	Фокус
325	Для абдоминал ьных исследован ий	Frontal (Фронталь ный просмотр)	Новорожд енный	57	250	0,016	4	Большой
326			Ребенок (педиатри ческий пациент)	64	250	0,063	16	Большой
327			Маленькое тело	69	250	0,1	25	Большой
328			Среднее тело	69	250	0,125	32	Большой
329			Большое тело	74	250	0,125	32	Большой
330			Очень большое тело	77	250	0,16	40	Большой
331		Латераль ная проекция	Новорожд енный	67	250	0,04	10	Большой
332			Ребенок (педиатри ческий пациент)	74	250	0,125	32	Большой
333			Маленькое тело	77	250	0,22	56	Большой
334			Среднее тело	77	250	0,32	80	Большой
335			Большое тело	77	250	0,36	90	Большой
336			Очень большое тело	77	250	0,5	125	Большой
337		Косая проекция	Новорожд енный	67	250	0,04	10	Большой
338			Ребенок (педиатри ческий пациент)	74	250	0,125	32	Большой
339			Маленькое тело	77	250	0,22	56	Большой
340			Среднее тело	77	250	0,32	80	Большой
341			Большое тело	77	250	0,36	90	Большой
342			Очень большое тело	77	250	0,5	125	Большой

7. Технические характеристики

Номер APR	Область изобра жения	Направле ние проециро вания	Толщина лезвия	кВ	мА	с	мАс	Фокус
343	Область поясницы	Фронтальн ая проекция	Новорожд енный	50	250	0,08	20	Большой
344			Ребенок (педиатри ческий пациент)	50	250	0,125	32	Большой
345			Маленькое тело	62	250	0,125	32	Большой
346			Среднее тело	67	250	0,2	50	Большой
347			Большое тело	77	250	0,2	50	Большой
348			Очень большое тело	80	250	0,2	50	Большой
349		Латеральн ая проекция	Новорожд енный	55	250	0,2	50	Большой
350			Ребенок (педиатри ческий пациент)	65	250	0,28	71	Большой
351			Маленькое тело	67	250	0,32	80	Большой
352			Среднее тело	77	250	0,32	80	Большой
353			Большое тело	80	250	0,5	125	Большой
354			Очень большое тело	80	250	0,5	125	Большой
355		Косая проекция	Новорожд енный	55	250	0,2	50	Большой
356			Ребенок (педиатри ческий пациент)	65	250	0,28	71	Большой
357			Маленькое тело	67	250	0,32	80	Большой
358			Среднее тело	77	250	0,32	80	Большой
359			Большое тело	80	250	0,5	125	Большой
360			Очень большое тело	80	250	0,5	125	Большой

Номер APR	Область изобра жения	Направле ние проециро вания	Толщина лезвия	кВ	мА	с	мАс	Фокус
361	Нога	Frontal (Фронталь ный просмотр)	Новорожд енный	50	250	0,018	4,5	Большой
362			Ребенок (педиатри ческий пациент)	53	250	0,018	4,5	Большой
363			Маленькое тело	53	250	0,02	5	Большой
364			Среднее тело	55	250	0,022	5,6	Большой
365			Большое тело	57	250	0,022	5,6	Большой
366			Очень большое тело	59	250	0,022	5,6	Большой
367		Латераль ная проекция	Новорожд енный	50	250	0,018	4,5	Большой
368			Ребенок (педиатри ческий пациент)	53	250	0,018	4,5	Большой
369			Маленькое тело	53	250	0,02	5	Большой
370			Среднее тело	55	250	0,022	5,6	Большой
371			Большое тело	57	250	0,022	5,6	Большой
372			Очень большое тело	59	250	0,022	5,6	Большой
373		Косая проекция	Новорожд енный	50	250	0,018	4,5	Большой
374			Ребенок (педиатри ческий пациент)	53	250	0,018	4,5	Большой
375			Маленькое тело	53	250	0,02	5	Большой
376			Среднее тело	55	250	0,022	5,6	Большой
377			Большое тело	57	250	0,022	5,6	Большой
378			Очень большое тело	59	250	0,022	5,6	Большой

7. Технические характеристики

Номер APR	Область изобра жения	Направле ние проециро вания	Толщина лезвия	кВ	мА	с	мАс	Фокус
379	Стопа	Фронтальн ая проекция	Новорожд енный	45	250	0,0125	3,2	Большой
380			Ребенок (педиатри ческий пациент)	50	250	0,014	3,6	Большой
381			Маленькое тело	50	250	0,014	3,6	Большой
382			Среднее тело	52	250	0,016	4	Большой
383			Большое тело	53	250	0,016	4	Большой
384			Очень большое тело	54	250	0,016	4	Большой
385		Латеральн ая проекция	Новорожд енный	45	250	0,018	4,5	Большой
386			Ребенок (педиатри ческий пациент)	50	250	0,02	5	Большой
387			Маленькое тело	50	250	0,02	5	Большой
388			Среднее тело	52	250	0,022	5,6	Большой
389			Большое тело	53	250	0,022	5,6	Большой
390			Очень большое тело	54	250	0,022	5,6	Большой
391		Косая проекция	Новорожд енный	45	250	0,018	4,5	Большой
392			Ребенок (педиатри ческий пациент)	50	250	0,02	5	Большой
393			Маленькое тело	50	250	0,02	5	Большой
394			Среднее тело	52	250	0,022	5,6	Большой
395			Большое тело	53	250	0,022	5,6	Большой
396			Очень большое тело	54	250	0,022	5,6	Большой

Номер APR	Область изобра жения	Направле ние проециро вания	Толщина лезвия	кВ	мА	с	мАс	Фокус
397	Рука	Frontal (Фронталь ный просмотр)	Новорожде нный	43	250	0,0125	3,2	Большой
398			Ребенок (педиатрич еский пациент)	46	250	0,014	3,6	Большой
399			Маленькое тело	48	250	0,018	4,5	Большой
400			Среднее тело	50	250	0,018	4,5	Большой
401			Большое тело	52	250	0,018	4,5	Большой
402			Очень большое тело	54	250	0,018	4,5	Большой
403		Латераль ная проекция	Новорожде нный	43	250	0,0125	3,2	Большой
404			Ребенок (педиатрич еский пациент)	46	250	0,014	3,6	Большой
405			Маленькое тело	48	250	0,018	4,5	Большой
406			Среднее тело	50	250	0,018	4,5	Большой
407			Большое тело	52	250	0,018	4,5	Большой
408			Очень большое тело	54	250	0,018	4,5	Большой
409		Косая проекция	Новорожде нный	43	250	0,0125	3,2	Большой
410			Ребенок (педиатрич еский пациент)	46	250	0,014	3,6	Большой
411			Маленькое тело	48	250	0,018	4,5	Большой
412			Среднее тело	50	250	0,018	4,5	Большой
413			Большое тело	52	250	0,018	4,5	Большой
414			Очень большое тело	54	250	0,018	4,5	Большой

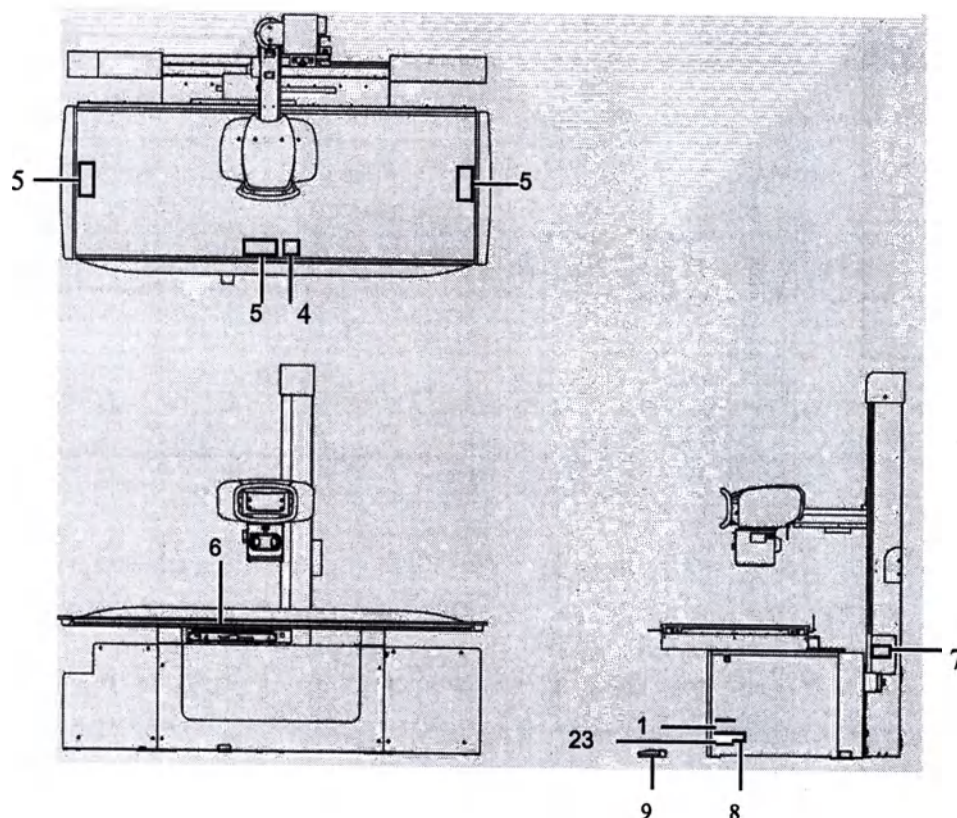
7. Технические характеристики

Номер APR	Область изобра жения	Направле ние проециро вания	Толщина лезвия	кВ	мА	с	мАс	Фокус
415	Рука	Фронтальн ая проекция	Новорожд енный	43	250	0,009	2,2	Большой
416			Ребенок (педиатри ческий пациент)	43	250	0,011	2,8	Большой
417			Маленькое тело	43	250	0,0125	3,2	Большой
418			Среднее тело	45	250	0,0125	3,2	Большой
419			Большое тело	47	250	0,0125	3,2	Большой
420			Очень большое тело	49	250	0,0125	3,2	Большой
421		Латеральн ая проекция	Новорожд енный	47	250	0,009	2,2	Большой
422			Ребенок (педиатри ческий пациент)	47	250	0,011	2,8	Большой
423			Маленькое тело	47	250	0,0125	3,2	Большой
424			Среднее тело	49	250	0,0125	3,2	Большой
425			Большое тело	51	250	0,0125	3,2	Большой
426			Очень большое тело	53	250	0,0125	3,2	Большой
427		Косая проекция	Новорожд енный	45	250	0,009	2,2	Большой
428			Ребенок (педиатри ческий пациент)	45	250	0,011	2,8	Большой
429			Маленькое тело	45	250	0,0125	3,2	Большой
430			Среднее тело	47	250	0,0125	3,2	Большой
431			Большое тело	49	250	0,0125	3,2	Большой
432			Очень большое тело	51	250	0,0125	3,2	Большой

7.8 Маркировка

Места расположения этикеток и табличек описаны ниже.

■ RADspeed fit



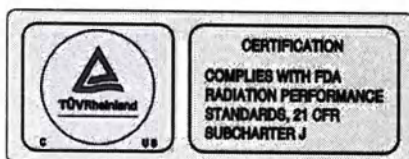
1 Паспортная табличка



2 Маркировка CE (для CE)



3 Маркировка TÜV США (для UL)



4 Этикетка. Рабочая часть типа B



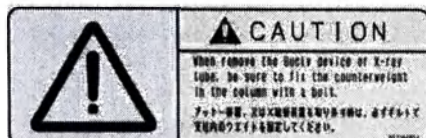
5 Этикетка с предостережением, дека стола



6 Этикетка с предостережением



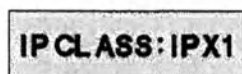
7 Этикетка с предостережением



8 Этикетка



9 Этикетка



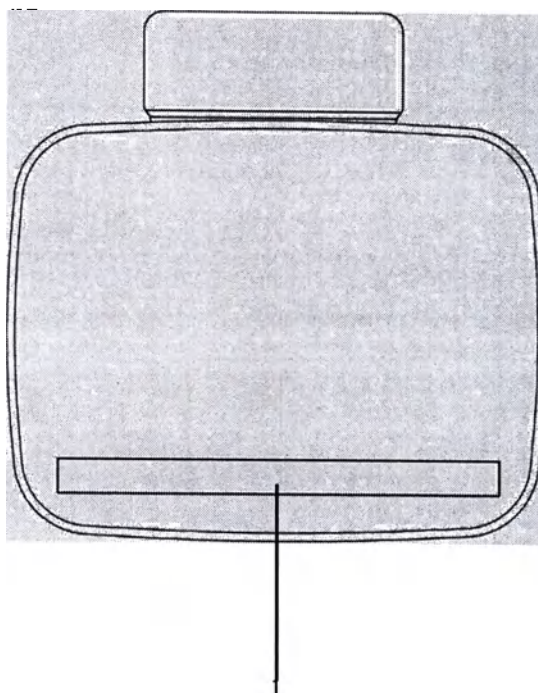
Упаковка для транспортировки

Далее представлена этикетка, размещаемая на упаковке для транспортировки. На этикетке указаны условия хранения и транспортировки.



Символ	Расположение	Значение
	Упаковка	Берегите от дождя в процессе транспортировки.

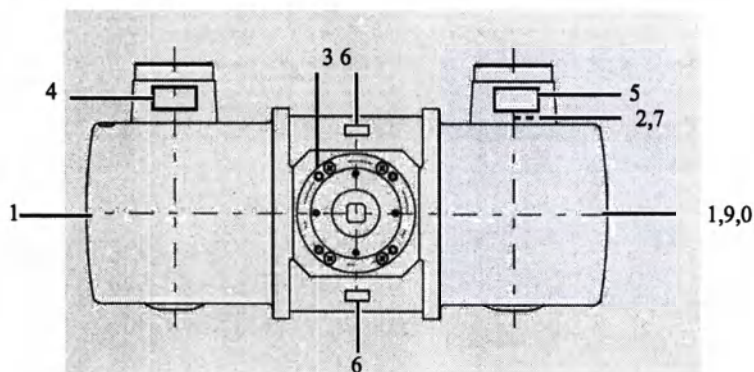
■ Панель управления рентгеновским высоковольтным генератором



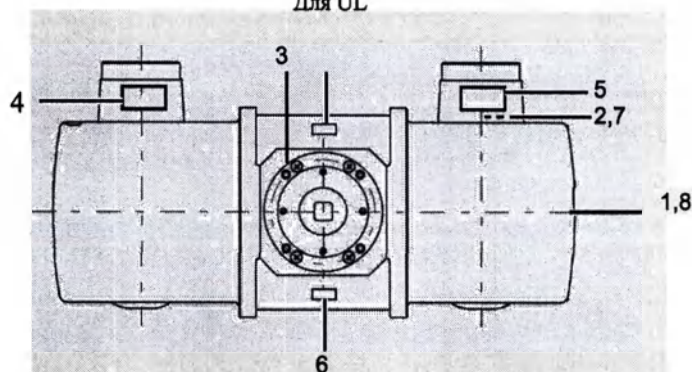
1 Этикетка с предупреждением (только для CE, UL)



Рентгеновская трубка типа Р

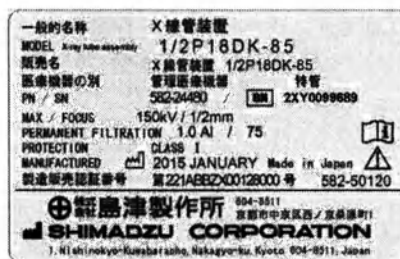
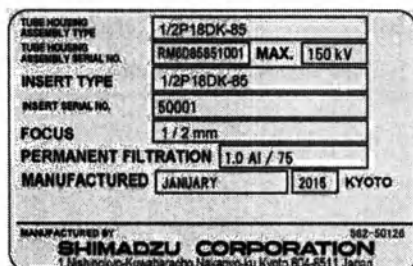


Для UL

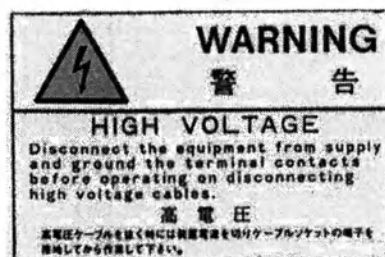


Для CE

1 Паспортная табличка (для UL)



2 Этикетка с предупреждением (для UL)



3 Этикетка с предупреждением



4 Этикетка «+» («плюс»)



5 Этикетка «-» («минус»)



6 Этикетка



7 Этикетка



8 Этикетка CE (для CE)



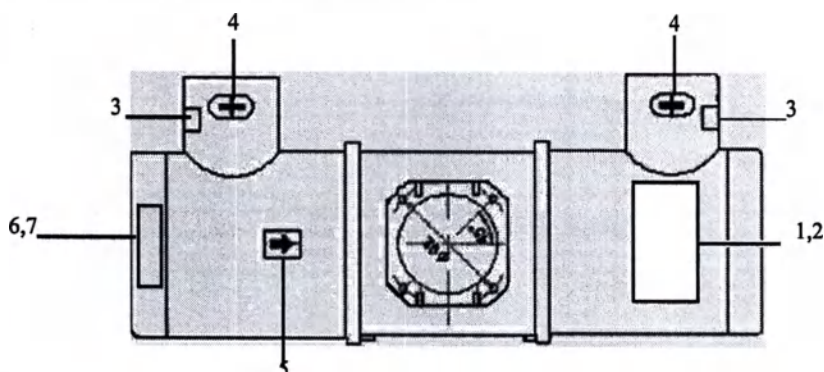
9 Этикетка TÜVus (для UL)



10 Сертификационный знак (для UL)



■ Рентгеновская трубка E7239X/E7843X



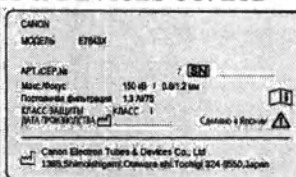
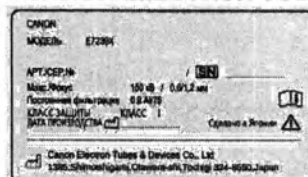
1 Паспортная табличка



2 Этикетка с предупреждением



В 2018 году TOSHIBA ELECTRON TUBES & DEVICES была переименована
в CANON ELECTRON TUBES & DEVICES CO. LTD



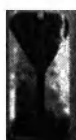
3 Этикетка с предупреждением



4 Электроды



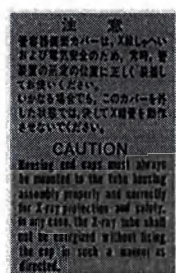
5 Фокусное пятно



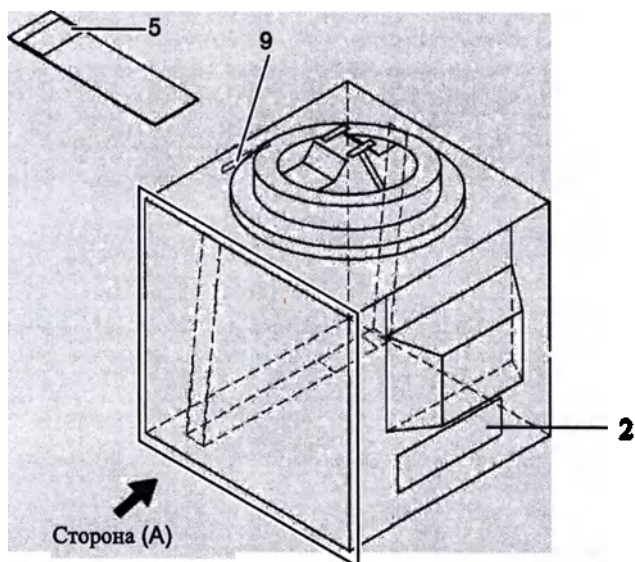
6 Этикетка с предупреждением



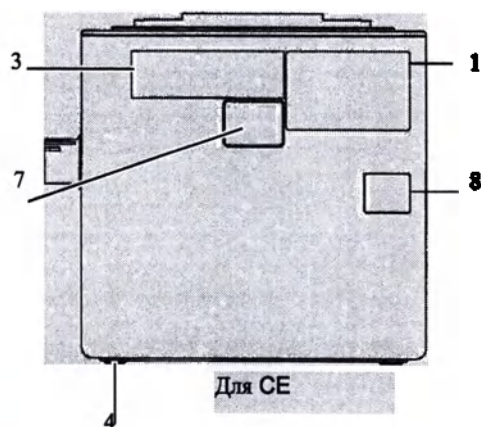
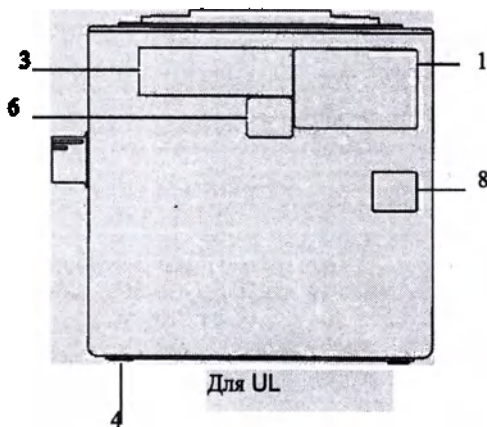
7 Этикетка с предупреждением



R-20J



Вид со стороны (А)



1 Паспортная табличка
• Для ИС 60601-1:2005

Тип газоразрядной лампы



Тип LED

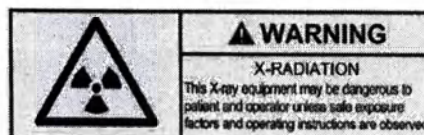
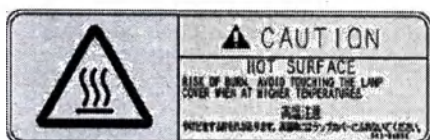


1 Паспортная табличка

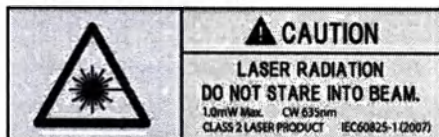
- Для IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995



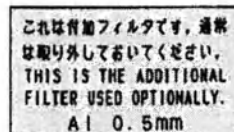
2 Этикетка с предостережением (тип галогеновой лампы) 3 Этикетка с предупреждением



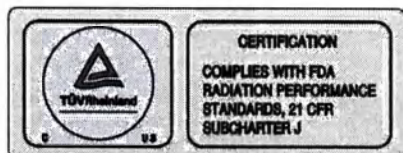
4 Этикетка с предостережением (дополнительно: только для лазерного модуля № LDS163LSS.)



5 Этикетка с примечанием



6 Этикетка TÜV США (для UL)



7 Этикетка CE (для CE)



8 Этикетка



9 Этикетка дополнительного фильтра(только при использовании рентгеновской трубки E7239X или E7843X)



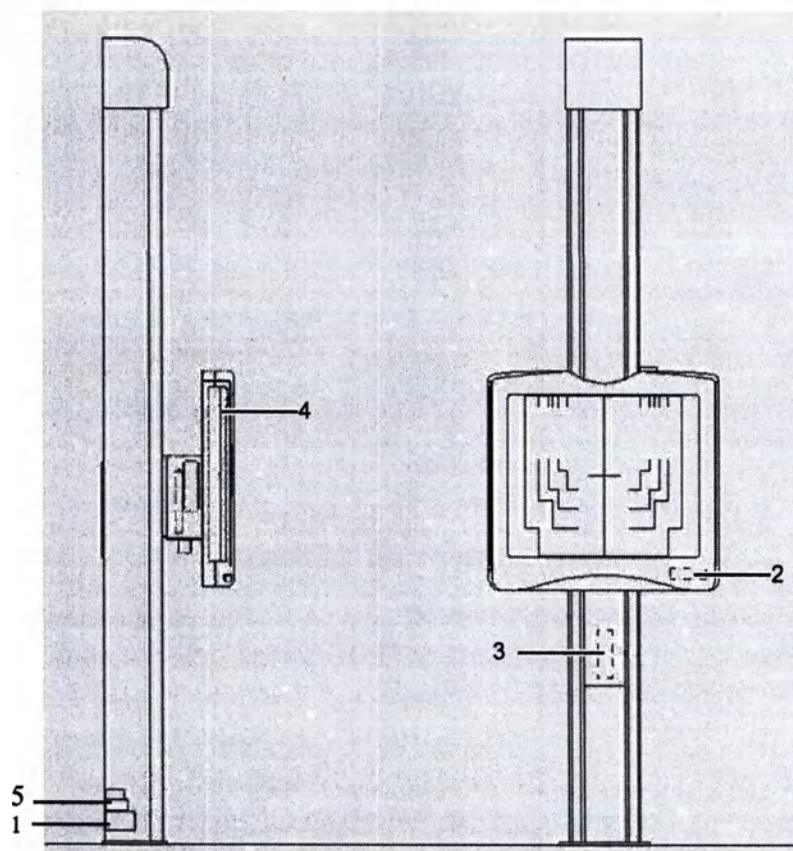
Упаковка для транспортировки

Далее представлена этикетка, размещаемая на упаковке для транспортировки. На этикетке указаны условия хранения и транспортировки.



Символ	Расположение	Значение
	Упаковка	Берегите от дождя в процессе транспортировки.

■ BR-120fit



1 Паспортная табличка



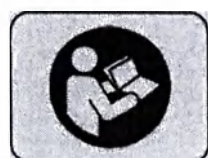
2 Этикетка рабочей части типа В



1 Этикетка с предостережением 2 Этикетка с предостережением

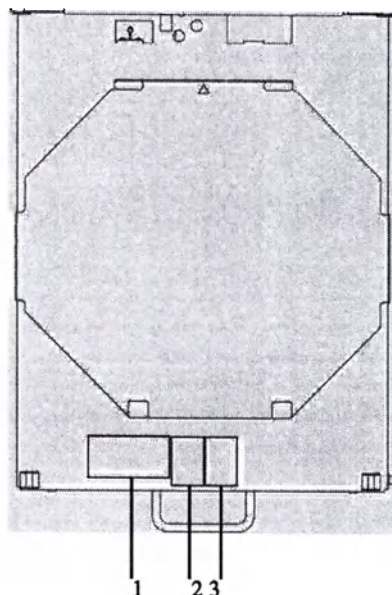


5 Этикетка

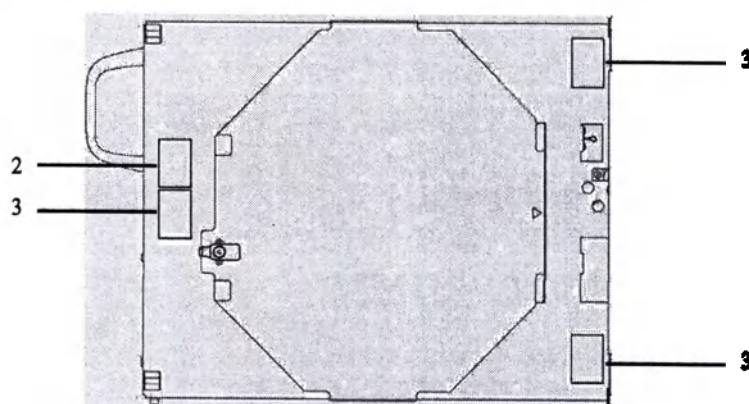


Вращающийся лоток FPD

- Рентгенологический стол



- Стойка снимков



- 1 Этикетка с предупреждением 2 Этикетка с предупреждением



- 3 Этикетка с предупреждением



Эта страница намеренно оставлена пустой.

Глава 8

Приложение

■ Содержание

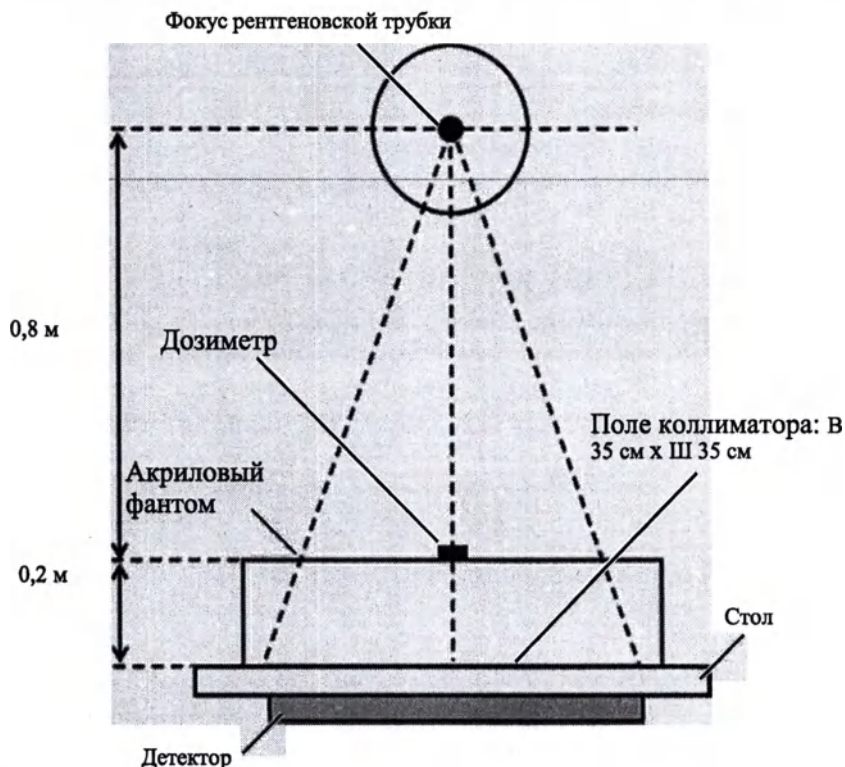
8.1	Информация об облучении	8-2
8.2	Дополнительная информация о рентгеновском высоковольтном генераторе.....	8-4
8.3	Полезные функции при педнатрической визуализации.....	8-6
8.4	Контрольный перечень неисправностей	8-7

8.1 Информация об облучении

8.1.1 Доза на входной поверхности. Эталонное значение

Эталонные значения дозы на входной поверхности и типичные условия представлены далее.

Область	Направление	Толщина тела	Метод рентгенографии	Анодное напряжение [кВ]	Произведение тока-времени [мАс]	Фокус	Доза на входной поверхности [мГр]
Голова	Фронтальное	Стандартная	Горизонтальное положение	70	18	Малый фокус	1,680 мГр
Грудная клетка	Фронтальное	Стандартная	Горизонтальное положение	100	5	Большой фокус	1,054 мГр
Для абдоминальных исследований	Фронтальное	Стандартная	Горизонтальное положение	69	32	Малый фокус	2,978 мГр
Область поясницы	Фронтальное	Стандартная	Горизонтальное положение	67	50	Малый фокус	1,081 мГр



Условия измерений и система представлены далее

- SOD: 100 см
- Акриловый фантом: В 35 см или более □ Ш 35 см или более □ Толщина 20 см
- Поле коллиматора: В 35 см x Ш 35 см
- Дозиметр: Тип ионизационной камеры
Радиационный контрольный дозиметр 9010 и 9060A (Radcal)

Corporation)

Камера MOD10 x 5-6 (Radcal Corporation)

- Условия окружающей среды
Температура 25 °C, атмосферное давление 1013 гПа, влажность 55 %

8.1.2 Детерминированные эффекты (ICRP60)

Детерминированные эффекты могут возникать, когда доза облучения некоторых органов или тканей превышает пороговое значение. К областям интересов диагностической радиологии относятся кожа и хрусталики. Порог, при котором возникает детерминированный эффект, затрагивающий ткани, составляет от 1 до 3 Гр.

Этановное значение дозы на входной поверхности составляет 213,5 мГр, значение получено при проведении рентгенографии при 150 кВ, 500 мАс, что дает максимальную дозу на входной поверхности. Условия измерения и система аналогичны указанным в разделе 8.1.1. Доза на входной поверхности. Этановное значение.

Таким образом, проведение пяти или более исследований при условии, дающем максимальную дозу на входной поверхности, может привести к возникновению детерминированного эффекта у пациента.

В процессе эксплуатации изделия оператор должен надлежащим образом контролировать дозу облучения, с учетом вышеизложенного.

8.2 Дополнительная информация о рентгеновском высоковольтном генераторе

8.2.1 Паспортное напряжение линии

■ 32 кВт

200 В, однофазное	от +10 % до -5 % по сравнению со стандартным напряжением	0,08 Ω	13,9 В - 6,9 %
220 В, однофазное	от +10 % до -10 % по сравнению со стандартным напряжением	0,08 Ω	12,6 В - 5,7 %
230 В, однофазное		0,08 Ω	12,0 В - 5,2 %
240 В, однофазное		0,08 Ω	11,5 В - 4,8 %

*: Расчетный коэффициент при максимальной мощности при кратковременной работе 60 кВА

■ 56 кВт

200 В, трехфазное	от +10 % до -10 % по сравнению со стандартным напряжением	0,087 Ω	22,6 В - 11,3 %
220 В, трехфазное		0,087 Ω	20,5 В - 9,3 %
240 В, трехфазное		0,087 Ω	18,8 В - 7,8 %
380 В, трехфазное		0,16 Ω	21,9 В - 5,8 %
400 В, трехфазное		0,17 Ω	22,1 В - 5,5 %
415 В, трехфазное		0,19 Ω	23,8 В - 5,7 %
440 В, трехфазное		0,21 Ω	24,8 В - 5,6 %
480 В, трехфазное		0,25 Ω	27,1 В - 5,6 %

*: Расчетный коэффициент при максимальной мощности при кратковременной работе 90 кВА

8.2.2 Максимальный ток

■ 32 кВт

Максимальный линейный ток 300 при 200 В

При использовании другого значения линейного тока, максимальный ток определяется по указанной формуле.

$I = 300 \times 200/V_i$: при 200 В, 220 В, 230 В, 240 В

где V_i – используемое напряжение линии.

■ 56 кВт

Максимальный линейный ток 260 при 200 В

При использовании другого значения линейного тока, максимальный ток определяется по указанной формуле.

$I = 260 \times 200/V_i$: при 200 В, 220 В, 240 В, 380 В, 400 В, 415 В, 440 В и 480 В

где V_i – используемое напряжение.

8.2.3 Технические факторы, образующие условие максимального тока

■ 32 кВт

400 мА при 80 кВ

■ 56 кВт

560 мА при 100 кВ

8.3 Полезные функции при педиатрической визуализации

■ Съемный отсеивающий растр

Работа без растра требует снижения уровня облучения, особенно для педиатрических пациентов. Метод установки или снятия растра указан в руководстве по эксплуатации стойки снимков и рентгенологического стола.

■ Регулировка поля облучения

Соответствующая корректировка поля облучения напрямую способствует минимизации нежелательного облучения.

Настройка поля облучения может быть выполнена вручную.

■ Функция отображения рассчитанного произведения дозы на площадь (только для SE, UL)

В системе отображаются значения произведения дозы на площадь, рассчитанные в области облучения в текущих условиях.

Измеритель произведения дозы на площадь также может использоваться для измерения фактических значений, посредством выбора соответствующей опции.

8.4 Контрольный перечень неисправностей

■ Контрольный перечень неисправностей

Заполните представленные бланки и свяжитесь с представителем сервисной службы Shimadzu.

Лечебное учреждение:

Тел.:

Факс:

Изделие:

Серийный номер:

Дата установки:

☐ Был ли кто-либо травмирован?	
☐ Когда возникла проблема?	
☐ Были ли признаки того, что может возникнуть проблема?	
☐ Возникла ли проблема вследствие обрыва питания или грозы?	
☐ Попадала ли вода на изделие?	
☐ Подвергалось ли изделие воздействию?	
☐ Сколько пациентов проходит исследование в день?	
☐ Когда проводилась последняя периодическая проверка?	

■ Инструкции по технике безопасности

Мед. учреждение	☐ Наименование	
	☐ Телефон	
	☐ Добавочный номер	
	☐ ФАКС	
	☐ Адрес	
	☐ Номер кабинета	
Изделие	☐ Наименование	
	☐ Серийный номер	
	☐ Дата монтажа	
Консультант	☐ Принадлежность к организации	
	☐ Телефон	
	☐ ФАКС	

Дата	Описание	Персонал по техническому обслуживанию и эксплуатации изделия	Консультант
		Подпись	Подпись

- Во процессе монтажа или при замене ответственного оператора, представитель сервисной службы Shimadzu объяснит инструкции по технике безопасности, представленные в настоящем руководстве, техническому и оперативному персоналу, а также задокументирует новую информацию.
- Настоящее руководство имеет большое значение. Необходимо, чтобы все специалисты по техобслуживанию и ремонту хранили его в безопасном месте в непосредственной близости от изделия.

Глава 9 Состав медицинского изделия

Система рентгенографическая RADspeed в исполнении RADspeed fit

В составе:

1. Рентгеновский высоковольтный генератор 56 кВт или 32 кВт
2. Рентгеновская трубка с фокусом 0.6/1.2 (0.6/1.2P18DE-85, 0.6/1.2P164DK-85, 0.6/1.2P13DK-85) или 1.0/2.0 (1/2P18DK-85, 1/2P13DK-85), производства Shimadzu Corporation, Япония, или Рентгеновская трубка с фокусом 0.6/1.2 (E7239X, E7843X), производства Canon Electron Tubes & Devices Co., Ltd., Япония
3. Стартер рентгеновской трубки (до 2 шт. при необходимости).
4. Контроллер фототаймера (до 2 шт. при необходимости).
5. Крепление рентгеновской трубки.
6. Коллиматор R-20J
7. Рентгенографический стол
8. Стойка снимков BR-120fit.
9. Отсвечивающий растр (решетка) до 2-х шт. (при необходимости)
10. Измеритель произведения дозы на площадь, типа VascuDAP (до 2 шт. при необходимости).

IV. Принадлежности к системе рентгенографической RADspeed fit:

1. Пульт дистанционного управления (до 2-х шт.)
2. Пульт местного управления (до 2-х шт.)
3. Сенсорный экран пульта управления генератором (до 2-х шт.)
4. Кассетодержатель (до 4-х шт.)
5. Опора для ног (до 2-х шт.)
6. Матрац для стола (до 2-х шт.)
7. Поручни (до 4-х шт.)
8. Боковые захваты для рук (до 4-х шт.)
9. Захваты для рук над головой (до 2-х шт.)
10. Компрессионный пояс (до 2-х шт.)
11. Опорная плита для стойки (до 4-х шт.)
12. Выключатель деки стола (до 2-х шт.)
13. Полупрозрачная акриловая дека стола (до 2-х шт.)
14. Углеродистая (CFRP) дека стола (до 2-х шт.)
15. Кабель фототаймера (до 4-х шт.)
16. Камеры фототаймера (до 4-х шт.)
17. Набор фототаймера (до 4-х шт.)
18. Плата фототаймера (до 4-х шт.)
19. Ручной выключатель (до 2-х шт.)
20. Блок электрической томографии (до 2-х шт.)
21. Блок автопозиционирования (до 4-х шт.)
22. Измеритель SID (фокусного расстояния) (до 4-х шт.)
23. Устройство Букки (до 4-х шт.)
24. Цифровой процессор изображения (до 2-х шт.)
25. Рабочая станция (до 2-х шт. при необходимости) в составе:
 - 25.1. Комплект кабелей (до 4-х шт. при необходимости)
 - 25.2. Цифровое программное обеспечение на CD/DVD диске (до 20 шт. при необходимости)
 - 25.3. Монитор управления или сенсорный монитор управления (до 2-х шт. при необходимости)
 - 25.4. Цифровой процессор изображения для системы RADspeed fit (до 2-х шт. при необходимости)
 - 25.5. Мышь (до 4 шт. при необходимости)
 - 25.6. Клавиатура (до 4 шт. при необходимости)
26. Комплект кабелей (до 4-х шт. при необходимости)
27. Система цифровой рентгенографии серии CXDI, производства Canon Inc., Япония, или серии DR-ID производства Fujifilm, Япония, или серии VIVIX-S, производства Vieworks Co., Ltd., Республика Корея, или серии SHIMADZU (FXRD), производства Vieworks Co., Ltd., Республика Корея, или серии AeroDR, производства Konica Minolta, Inc., Япония или серии SKR, производства Konica Minolta, Inc., Япония (при необходимости, до 8 шт.) (при необходимости, до 8 шт.)

8. Приложение

28. Аккумуляторные батареи детектора (до 8 шт.)
29. Зарядное устройство для аккумуляторов детектора (до 4-х шт.)
30. Кабель детектора (до 4-х шт.)
31. Набор для монтажа детектора (до 4-х шт.)
32. Держатель детектора (до 4-х шт.)
33. Блок коммутации генератор-детектор (до 8 шт.)
34. Блок сопряжения цифровой системы (до 8 шт.)
35. Пульт дистанционного управления автопозиционированием (до 2-х шт.)
36. Боковой держатель кассеты или детектора (до 2-х шт.)
37. Педаль регулировки высоты стола или стойки (до 2-х шт.)
38. Кожух рентгеновской трубки (до 4-х шт.)
39. Монтажный комплект рентгеновской трубки (до 4-х шт.)
40. Высоковольтный кабель (до 4-х шт.)
41. Трансформатор (до 4-х шт.)
42. Блок поворота коллиматора (до 2-х шт.)
43. Монитор (до 4-х шт.)
44. Тележка для мониторов (до 2-х шт.)
45. Набор рельс для потолочного подвеса трубки (до 8 шт.)
46. Скоба для рельсов (до 12 шт.)
47. Стопор для рельсов (до 12 шт.)
48. Монтажный комплект стойки снимков к стене (до 4-х шт.)
49. Педаль включения (до 4-х шт.)
50. Дисконд CD/DVD (до 2-х шт.)
51. Программное обеспечение DICOM Storage на CD/DVD диске или предустановленное (до 4-х шт.)
52. Программное обеспечение DICOM network на CD/DVD диске или предустановленное (до 4-х шт.)
53. Программное обеспечение DICOM Print на CD/DVD диске или предустановленное (до 4-х шт.)
54. Программное обеспечение DICOM MWM на CD/DVD диске или предустановленное (до 4-х шт.)
55. Программное обеспечение DICOM MPPS на CD/DVD диске или предустановленное (до 4-х шт.)
56. Программное обеспечение DICOM COMMITMENT на CD/DVD диске или предустановленное (до 4-х шт.)
57. Программное обеспечение DICOM QR на CD/DVD диске или предустановленное (до 4-х шт.)
58. Стабилизатор напряжения (до 4-х шт.)
59. Устройство синхронного перемещения Букки (до 4-х шт.)
60. Поперечный детектор фокусного расстояния (до 4-х шт.)
61. Продольный детектор фокусного расстояния (до 4-х шт.)
62. Устройство вертикальной синхронизации (до 4-х шт.)
63. Привод вертикального перемещения Букки (до 4-х шт.)
64. Измеритель высоты устройства Букки (до 4-х шт.)
65. Блок дистанционного управления автопозиционированием (до 2-х шт.)
66. Дисплей дозиметра (до 2-х шт.)
67. Монтажный комплект дозиметра (до 2-х шт.)
68. Лазерный центратор (до 4-х шт.)
69. Ручка управления «плавающей» декой стола (до 2-х шт.)
70. Дополнительный блок питания (до 4-х шт.)
71. Блок автостичинга (до 2-х шт.)
72. Вертикальная стойка с подножкой для пациента и боковыми захватами для рук для исследования в режиме автостичинга (до 2-х шт.)
73. Инфузионная стойка (до 2-х шт.)
74. Блок исследования в режиме двойной энергии (до 2-х шт.)
75. Блок автоматического выбора размера поля (до 2-х шт.)
76. Блок отображения данных пациента (до 2-х шт.)
77. Фильтры (до 3-х шт.)
78. Считыватель штрих-кода (до 2-х шт.)
79. Блок проверки детектора (до 2-х шт.)

80. Декоративные наклейки (до 10 шт.)
81. Программное обеспечение отображения рабочего стола консоли на мобильных устройствах (на CD/DVD диске или предустановленное до 2-х шт при необходимости)
82. Программное обеспечение управления функциями консоли с мобильного устройства (на CD/DVD диске или предустановленное до 2-х шт при необходимости)
83. Программное обеспечение создания макета расположения снимков для печати (на CD/DVD диске или предустановленное до 2-х шт при необходимости)
84. Виртуальный растр
85. Точка доступа для цифровой системы
86. Программное обеспечение для обработки снимков с двойной энергией (на CD/DVD диске или предустановленное до 2-х шт при необходимости)
87. Программное обеспечение для панорамного исследования (на CD/DVD диске или предустановленное до 2-х шт при необходимости)
88. Программное обеспечение VXVue, производства Vieworks Co., Ltd., Республика Корея (на CD/DVD диске или предустановленное до 2-х шт при необходимости)
89. Программное обеспечение QXLink, производства Vieworks Co., Ltd., Республика Корея (на CD/DVD диске или предустановленное до 2-х шт при необходимости)
90. Программное обеспечение искусственного интеллекта для автоматического обнаружения очагов патологий, производства Vieworks Co., Ltd./Vuno Inc., Республика Корея (на CD/DVD диске или предустановленное до 2-х шт при необходимости)
91. Программное обеспечение CS-7 и/или KINOSIS, производства Konica Minolta, Inc., Япония (на CD/DVD диске или предустановленное до 2-х шт при необходимости)
92. Программное обеспечение DR-ID, производства Fujifilm, Япония (на CD/DVD диске или предустановленное до 2-х шт при необходимости)
93. Программное обеспечение CXDI Control Software NE, производства Canon Inc., Япония

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Общество с ограниченной ответственностью «МИП-Тест»,

123100, Москва г., Пресненская наб., дом № 12, этаж 45, комната 10, офис 1

Перевод с английского и японского языка на русский язык

/На фирменном бланке компании «Шимадзу»/
Передовой научный опыт

«Шимадзу Корпорейшн» (Shimadzu Corporation)

www.shimadzu.com

Дата: 22 декабря 2023 г.

Для предъявления по месту требования

Мы, компания «ШИМАДЗУ КОРПОРЕЙШН», настоящим удостоверяем, что прилагаемый документ является верной копией следующего документа:

1. Руководство по эксплуатации RADspeed fit

Искренне Ваш,

/подпись/

Джунджи Сакамото

Генеральный директор

Отдел международных операций

Подразделение Медицинских Систем

«ШИМАДЗУ КОРПОРЕЙШН»

ТЕЛ.: +81.3.3219.5576

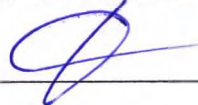
Регистрационный номер: 603 2023
Нотариальное свидетельство

Сегодня, 22 декабря 2023 года, ко мне, нотариусу Томодзи Ямада (Tomoji Yamada), нотариусу бюро по юридическим вопросам г. Токио, лично явился Казуюки Мияо (Kazuyuki Miyo) и представила убедительные доказательства его личности и статуса представителя Дзюндзи Сакамото (Junji Sakamoto), Генерального директора подразделения международных отношений и отдела медицинских систем ШИМАДЗУ КОРПОРЕЙШН, и, в соответствии с Законом Японии о нотариате, заявил, что руководитель, вышеуказанный Дзюндзи Сакамото (Junji Sakamoto), собственноручно подписал и скрепил печатью прилагаемый документ.

В удостоверение чего, я скрепляю настоящий документ собственноручной подписью и официальной печатью.

Кеничи Шимидзу (Kenichi Shimizu)
/Штамп: Бюро по юридическим вопросам г. Токио
НОТАРИУС
1-9-4 КАДЗИТЁ, ТИЁДА (1-9-4 KAJIYODA KU)
ТОКИО, ЯПОНИЯ (TOKYO JAPAN)

Перевод данного текста выполнен переводчиком Кинах Валентиной Петровной.



Российская Федерация

Город Москва.

Двенадцатого февраля две тысячи двадцать четвертого года.

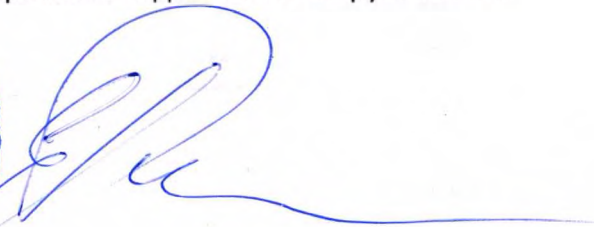
Я, Рак Евгения Сергеевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Прокошенковой Елены Евгеньевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Кинах Валентины Петровны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2024- 9-147

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



Е.С. Рак

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 133 лист(-а,-ов).



Е.С. Рак